Il "Trasporto merci attraverso le Alpi"

Riflessioni ai margini del Convegno Cipra di Torino

Mario Villa

POLITECNICO DI TORINO

Nel recente Convegno organizzato dalla CIPRA (Commissione internazionale per la protezione delle Alpi), sul Trasporto merci ai valichi alpini, è emerso un interessante dibattito stimolato dalle tesi dei promotori:

- La ferrovia trasporta solo il 30% delle proprie capacità!

- Molti trasporti merce potrebbero essere evitati: perché sopportarli?

- Il trasporto marittimo: un'alternativa al trasporto su strada?

Il transito alpino delle merci rappresenta un collegamento essenziale tra i sistemi economici del nord e del sud d'Europa ed anche un asse importante tra l'est e l'ovest del continente. Allo stesso tempo, l'orografia della regione alpina comporta che i flussi si concentrino in spazi ristretti ed implichino degli impatti negativi sull'ambiente. La congestione degli assi transalpini può inoltre sfavorire la connessione tra le regioni alpine.

Negli ultimi 25 anni, il traffico merci attraverso i valichi stradali e ferroviari alpini è pressoché triplicato. L'evoluzione della domanda è legata allo sviluppo degli scambi tra nord e sud dell'Europa (e, negli ultimi anni, dal 1989, tra est ed ovest), che ha quattro ragioni fondamentali:

- la crescita economica dei paesi dell'Europa occidentale, il conseguente aumento dei consumi e dell'interscambio commerciale;
- il processo d'integrazione internazionale che si caratterizza per la complementarità delle produzioni nazionali e la specializzazione localizzativa;
- il progredire della divisione internazionale e continentale del lavoro con effetti evidenti sull'aumento di mobilità in direzioni opposte delle merci a valore unitario più basso e della manodopera;
- l'espansione dei modelli di produzione "a rete", che amplificano la dispersione sul territorio dei poli produttivi e di modelli di fornitura e distribuzione "just-in-time", che richiedono allo stesso tempo l'aumento delle frequenze di acquisto/spedizione e la riduzione tendente a zero degli stock in magazzino. In proposito sono significativi gli effetti contrastanti dell'aumento del valore unitario delle merci con conseguente interesse alla riduzione dei magazzini e riduzione

dei volumi trasportati con effetti sulla opportunità di ridurre le dimensioni delle unità di trasporto e aumento delle frequenze. È opinione degli ambientalisti che i sistemi diffusi siano di per sé meno impattanti sul territorio.

The debate in course between the problems of the conservation of the environment and of the territory present itself particularly binding when it is evident the contrast between the oneness of environmental facilities, like the Alps, and the consequences, partially only avoidables or mitigables, caused by the realisation of infrastructures between two of the more settled and productive areas of the planet.

Is a debate which, for useful being, implicates the availability to accept the reasons of the parts and of advantage on data and common perspectives like the increasing availability of conventional comforts are tied to the growth of the conventional mobility that the free exchange of the goods is carrier of balance in the availability of facilities and that the law of the people exists of hope and of operate for an amelioration of the conditions of life.

These reasons find in the estimates (still in course) on the mobility of the goods and in the convenience of long term programs for the continental nets, in the logic of the environmental sustainability, the necessity that is proceeded with recognised informative clarity.

		1970	%	1980	%	1990	%	1995	%	1996	%
FRANCIA	ferrovia	5,9	71,1	9,6	52,7	8,3	26,6	9,4	20,7	10,6	22,9
	strada	2,4	28,9	8,6	47,3	22,9	73,4	36,1	79,3	35,7	77,1
	TOTALE	8,3	100,0	18,2	100,0	31,2	100,0	45,5	100,0	46,3	100,0
SVIZZERA	ferrovia	10,4	92,0	11,3	89,7	17,9	81,0	18,1	73,3	15,7	68,9
	strada	0,9	8,0	1,3	10,3	4,2	19,0	6,6	26,7	7,1	31,1
	TOTALE	11,3	100,0	12,6	100,0	22,1	100,0	24,7	100,0	22,8	100,0
AUSTRIA	ferrovia	5,4	65,1	5,6	30,1	10,9	36,6	14,3	34,2	12,8	31,0
	strada	2,8	33,7	13	69,9	18,9	63,4	27,5	65,8	28,5	69,0
	TOTALE	8,3	100,0	18,6	100,0	29,8	100,0	41,8	100,0	41,3	100,0
TOTALE ALPI	ferrovia	21,7	78,1	26,5	53,6	37,1	44,6	41,8	37,3	39,1	35,4
	strada	6,1	21,9	22,9	46,4	46	55,4	70,2	62,7	71,3	64,6
	TOTALE	27,8	100,0	49,4	100,0	83,1	100,0	112,0	100,0	110,4	100,0

Tabella 1

Scenario basso	1994-2000			2001-2005			2006-2010			2011-2015		
	Pop.	terz.	ind.	Pop.	terz.	ind.	Pop.	terz.	ind.	Pop.	terz.	ind.
SVIZZERA	0,02	0,52	-0,07	0,04	0,42	-0,83	0,08	1,16	0,35	0,09	0,53	0,20
GERMANIA	0,18	0,87	0,54	0,09	1,36	1,00	-0,25	1,19	0,91	-0,47	0,87	0,55
FRANCIA	0,20	1,05	0,70	0,20	0,63	0,40	0,05	1,69	1,19	0,05	1,06	0,70
ITALIA	0,05	1,05	0,97	-0,05	0,37	0,36	-0,19	1,12	1,69	-0,28	0,91	0,83
AUSTRIA	0,19	0,67	0,51	0,19	1,27	0,76	0,09	1,29	1,12	-0,33	0,81	0,42
BENELUX	0,31	1,10	0,80	0,24	1,00	0,80	0,18	1,30	1,00	0,12	1,10	0,80

Scenario basso di sviluppo (tassi annuali di crescita)

Scenario alto	1994-2000			2001-2005			2006-2010			2011-2015		
	Pop.	terz.	ind.	Pop.	terz.	ind.	Pop.	terz.	ind.	Pop.	terz.	ind.
SVIZZERA	0,83	1,05	0,47	0,47	0,95	-0,29	0,13	2,22	1,61	-0,08	1,07	0,76
GERMANIA	0,37	1,46	1,09	0,28	2,67	2,01	0,09	2,33	1,75	-0,25	1,50	1,12
FRANCIA	0,52	2,04	1,39	0,42	1,30	0,90	0,21	3,37	2,30	0,21	2,08	1,40
ITALIA	0,17	2,02	1,84	0,07	0,75	0,92	-0,04	2,22	2,06	-0,19	1,81	1,63
AUSTRIA	0,75	1,42	1,12	0,47	2,83	1,66	0,19	3,12	1,75	-0,09	1,60	0,85
BENELUX	0,47	2,20	1,60	0,37	2,00	1,50	0,27	2,60	1,90	0,18	2,30	1,70

Scenario alto di sviluppo (tassi annuali di crescita)

È significativo esaminare le prospettive di sviluppo del sistema economico europeo secondo gradienti in linea con le previsioni OCSE e con tassi di crescita del PIL nei singoli paesi non inverosimili. Per gli stessi viene formulata una ipotesi alta ed una ipotesi bassa relative alla crescita occupazionale nei tre settori terziario, della agricoltura e dell'industria (queste ultime sono aggregate), sulle quali sono state calibrate le ipotesi di crescita della mobilità transalpina delle merci. I dati previsionali, possibilmente elevati nello scenario alto, vanno tuttavia collocati in un trend continentale che risente anche dell'andamento delle economie dei paesi ex orientali e dell'integrazione monetaria ed economica dei paesi della UE. Il modello econometrico dà luogo a modelli di relazione interattiva fra i diversi paesi e di sviluppo della mobilità¹.

La crescita della domanda in termini assoluti non è l'unico fenomeno rilevante. Anche le ripartizioni per modo di trasporto e per itinerario di transito hanno registrato delle variazioni importanti:

- il transito transalpino per ferrovia, che nel 1970 era il modo principale, è cresciuto con tassi minori del traffico stradale (in media +1,8% all'anno, contro il +9,2% del trasporto con autocarri). Ciò ha comportato una diminuzione importante della quota modale della ferrovia, dal 78,4% del 1970 al 40,2% del 1994, e contemporaneamente un aumento straordinario del trasporto stradale, quasi triplicato in percentuale (dal 21,6% del 1970 al 59,8 del 1994) e moltiplicato più che otto volte in tonnellaggio. La diminuzione della quota di traffico ferroviario è da imputare alla riduzione del traffico di tipo tra-

		1994		2000		2005		2010		2015	
		Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso
GER	ITA	32,64	32,64	37,66	35,12	42,68	37,17	50,38	39,99	56,55	41,85
FRA	ITA	26,18	26,18	30,32	28,20	32,68	29,08	38,85	31,49	43,86	33,17
BNLX	ITA	13,41	13,41	15,68	14,54	17,29	15,23	20,32	16,42	23,24	17,39
AUST (nord)	ITA	6,28	6,28	7,27	6,74	8,26	7,12	9,91	7,74	11,12	8,11
SVIZ (no Tessin)	ITA	3,62	3,62	4,10	3,79	4,31	3,78	5,04	4,03	5,58	4,20
TOTALI (Mln t/a)		82,13	82,13	95,03	88,39	105,22	92,38	124,5	99,67	140,35	104,72

Tabella 3

dizionale, che non è stata compensata dalla crescita del trasporto combinato.

• Per quanto riguarda la ripartizione per assi di transito, la Svizzera ha nettamente perso il primo posto come paese di transito transalpino, a favore dell'Austria e soprattutto della Francia. Questa trasformazione della distribuzione dei flussi è dovuta alla crescita del traffico stradale via Francia e via Austria, mentre sui valichi svizzeri si è registrata solo una lieve riduzione della quota instradata per ferrovia. Né è pensabile che solo una politica di penalizzazione della modalità stradale possa fornire risultati sulla ripartizione modale.

Queste modificazioni nella suddivisione modale e spaziale dei flussi possono essere spiegate da una serie di fattori quali:

• il trasporto stradale, grazie alla sua flessibilità tecnologica oltre alla disponibilità di scelta dei percorsi e dei carichi, ha saputo e potuto adattarsi meglio ai cambiamenti intervenuti nella struttura economica dei paesi di origine e destinazione del traffico transalpino (sviluppo delle piccole e medie imprese, dunque moltiplicazione e riduzione delle dimensioni medie dei centri di produzione);

• gli investimenti infrastrutturali sono stati orientati negli ultimi decenni soprattutto verso la rete stradale;

• la stessa politica di investimenti è stata adottata per le comunicazioni all'interno dell'Italia; a sud delle Alpi la rete ferroviaria non è dunque in grado di garantire servizi rapidi e puntuali; inoltre i terminali per il trasporto combinato sono stati realizzati tardivamente ed in modo ancora insufficiente;

• la Svizzera ha adottato delle misure restrittive per la circolazione stradale, che hanno spinto i trasportatori ad aggirare il territorio elvetico utilizzando i valichi francesi ad ovest ed austriaci ad est, con la conseguente iniziativa austriaca per la limitazione delle autorizzazioni al transito su gomma e al rinnovo del parco veicolare.

Di qui l'importanza economica dei traffici transalpini, del ritmo di crescita registrato negli ultimi anni, e delle conseguenze delle direttive svizzere di dissuasione del traffico stradale di transito, che hanno comportato il menzionato aumento della parte di traffico stradale in Francia ed in Austria e che hanno posto da tempo il problema dell'adeguamento della capacità del sistema dei valichi con progetti di infrastrutture per attraversare le Alpi orientati verso la realizzazione di nuove linee ferroviarie che tengano conto degli impatti sull'ambiente del trasporto stradale, in modo particolare in un ambiente sensibile come quello delle vallate alpine.

Lo scopo di questi progetti è di rendere il sistema ferroviario in grado di trasportare una quota più elevata di viaggiatori e di merci. L'aumento della capacità ferroviaria e l'abbassamento delle quote dei valichi alpini, sono condizioni necessarie, ma non sufficienti per il riequilibrio della ripartizione modale. Per modificare le scelte modali e d'itinerario degli spedizionieri e delle imprese è necessario il miglioramento delle prestazioni dell'intero sistema del trasporto transalpino, tenendo maggiormente in conto le esigenze dei clienti.

Infatti costi e tempi di trasporto non sono i soli criteri di scelta modale delle imprese che inviano merci; numerosi altri elementi di qualità di servizio le influenzano, quali puntualità ed

affidabilità, flessibilità del servizio (a misura del cliente), possibilità di controllo del flusso e dell'itinerario, sicurezza del trasporto. Queste garanzie di qualità del servizio sono sostenibili solo quando vi siano "margini" sufficienti di flessibilità nell'esercizio ferroviario e quindi margini di potenzialità.

Vanno tuttavia considerati anche altri problemi, di contenuto più sofisticato, che riguardano la questione dei trasporti transalpini delle merci, come in generale quelli su media e lunga distanza. Essi sono:

• la reale conoscenza della domanda, in termini di tipologia, origine e destinazione delle merci e di caratteristiche degli invii;

• la conoscenza e valutazione dei fattori di scelta del modo e dell'itinerario di trasporto da parte delle imprese e, in particolare per i flussi internazionali di merci che interessano gli assi alpini;

• la base dati sulla domanda ed i flussi di merci così costituita è un'azione propedeutica alla realizzazione di un osservatorio permanente comune sulla domanda merci;

• la struttura produttiva e insediativa delle aree interessate per valutare le possibili azioni di cooperazione in un quadro geograficamente allargato e di concretizzare maggiormente gli sforzi di coordinamento e di proposta di soluzioni comuni per le collettività delle Alpi occidentali.

Soluzioni compatibili nel contempo con la mobilità delle merci, la protezione dell'ambiente e il rafforzamento dei fattori di relazione reciproca sono necessarie per le zone di transito interessate, come la Provincia piemontese del VCO (Verbania-Cusio-Ossola), ed il Cantone del Vallese e di Vaud. C'è una questione di fondo sulla quale sembra difficile far convergere le valutazioni di alcune correnti ambientaliste con quelle che provengono dalla cultura della pianificazione territoriale e della mobilità e della geografia economica e territoriale. Nella pratica si tratta della lettura dei fenomeni territoriali e della loro evoluzione qualitativa e quantitativa, della lettura delle modalità con le quali l'uomo con le sue attività e le sue tecnologie trasforma il territorio e l'ambiente nel quale vive e si muove.

Dal lato dell'approccio ecologista la mutazione forzata dell'equilibrio raggiunto in un qualsiasi momento del processo evolutivo, fra uomo e ambiente è dannosa e quindi da evitare.

L'approccio della sostenibilità ambientale, modificando radicalmente quello ecologista, definisce non sostenibile dall'ambiente, che è un bene essenziale alla sopravvivenza della vita come la conosciamo, ogni trasformazione che determina condizioni ambientali peggiori di quelle precedenti e non recuperabili in tempi certi e compatibili con altre intervenute trasformazioni.

È evidente che questo secondo approccio accetta che le trasformazioni siano misurabili sotto il profilo degli impatti ambientali come siano misurabili i valori assoluti e le relazioni complesse fra i parametri di riferimento. Questo secondo approccio è con evidenza compatibile con il concetto di sviluppo che si definisce così ecosostenibile.

Quando tuttavia i ragionamenti e le considerazioni sullo svi-

luppo, sull'uso del territorio, sull'economia, sulla produzione di beni, sugli scambi commerciali, sulla mobilità e sui trasporti vengono svolti in un ambito culturale che ha acquisito e sedimentato i principi della sostenibilità, ma con il linguaggio e l'esemplificazione dell'approccio ecologista integralista, allora si confligge non tanto con gli interlocutori, ma anche con altri principi ormai altrettanto universalmente condivisi nella società internazionale e nazionale. Vediamo quali.

1. Le libertà economiche e democratiche come diritto a migliorare la propria condizione socioeconomica, che non sono solo quelle del soggetto forte che sceglie le condizioni del mercato per rafforzare la propria attività, ma sono anche quelle dei soggetti deboli sul mercato che hanno uguale diritto di rafforzare la propria presenza utilizzando le condizioni a loro favorevoli. In questo caso, riprendendo gli esempi addotti che configurerebbero come inutili e dunque dannosi i trasporti di latte tedesco in Grecia, perché ritorni nella forma di yogurt, qualcuno dovrebbe spiegare perché il latte tedesco è così fortemente sovvenzionato e con quali risorse, perché mai i greci dovrebbero acquistare auto tedesche e non vendere il proprio prodotto lattiero trasportandolo con automezzi, probabilmente di produzione germanica, ma con autisti greci o bulgari che si contentano di salari inferiori. Forse sarebbe più ecologico e sostenibile trasferire lavoratori greci e bulgari in Germania a produrre il mitico yogurt?

2. Analogo ragionamento può essere fatto per altri prodotti trasformati nelle regioni del mediterraneo (jeans cuciti in Tunisia con tessuti italiani) e rivenduti in Europa.

Dunque se è ragionevole pensare che alcuni trasporti di merci possono essere considerati inefficienze di un ciclo produttivo esaminato solo all'interno di un contesto nazionale, occorre riconsiderare lo stesso ciclo produttivo entro i confini allargati del mercato globale dei produttori e dei consumatori e ancora riconsiderare più attentamente gli effetti sociali derivanti dal dirigismo del mercato con forti ricordi nazionalistici e che pone ben altri problemi geopolitici alla intera comunità europea e mondiale.

Ma sempre rimanendo nella generalità dei ragionamenti è bene tenere a memoria che la mobilità internazionale delle merci, anche se importante quota della mobilità generale, ne è una percentuale relativamente bassa a fronte della mobilità delle persone e del trasporto individuale e collettivo su gomma, e questo va ricordato a quegli ecologisti che portano esemplificazioni relative ai trasporti statunitensi dove il trasporto su ferro nell'insieme è minimale a fronte di quello automobilistico individuale, anche gli impatti sull'ambiente, se riferiti alla intera mappa della mobilità nazionale sono consistenti, ma non prevalenti.

Anche la questione degli attraversamenti alpini intraeuropei e da collegare all'impetuoso sviluppo dell'economia degli scambi comunitari, che cresce con tassi superiori a quelli nazionali, è certo significativa soprattutto alla luce della estensione dei mercati esterni alla UE e nello stesso tempo alla valutazione (non ingenua o furbesca) delle capacità reali

e compatibile con l'esercizio ferroviario dei singoli, ma interi, collegamenti e dell'insieme degli stessi.

In proposito vanno osservate ancora tre questioni:

- la *prima* riguarda l'entità oggettiva dell'economia nazionale italiana e della sua concentrazione nel centro nord, che fa di quest'area una delle 4 o 5 maggiori in Europa e che quando entra alla pari nell'unico mercato (della produzione e della distribuzione) con le altre e si misura con la durezza della competizione sui singoli fattori della produzione risulta evidente che il livello di integrazione territoriale, che si ottiene in gran parte con le reti di infrastrutture, risulta di gran lunga minore nelle relazioni fra aree (p.e. fra *Padania* e *Baviera* o hinterland parigino).

- la *seconda* questione riguarda le politiche centro europee che ai livelli nazionali (v. Francia, Olanda e Germania), hanno fortemente investito in questi decenni sulle reti, sull'ammodernamento e sulla loro integrazione. Ma a livello sub continentale investono con decisione sulle reti transeuropee e su corridoi da Amburgo a Kiev integrando le diverse funzionalità ed operabilità di reti ferroviarie ad Alta Velocità, ordinarie, autostradali e stradali assegnando a ciascuna la quota di mercato del trasporto compatibile con il sistema e ciascun sottosistema.

- la *terza* questione riguarda la competizione intraeuropea sulle priorità e sulle prevalenze da riconoscere alla realizzazione di qualcuno dei tre assi ferroviari transeuropei ovest-est sulle tre direttrici:

- la **altoeuropea** da Hannover a Berlino e fino a Mosca;
- la **medieuropea** da Londra a Parigi, Stoccarda, Vienna fino a Kiev;
- la **sudeuropea** da Lisbona a Barcellona fino a Torino/Genova e poi Milano, Trieste e fino a Budapest.

In proposito, occorre ricordare che l'abbandono del rafforzamento dell'asse transpadano in Italia, darebbe luogo alla necessità di ulteriori potenziamenti del sistema dei valichi transalpini per accedere, per via indiretta, ai flussi sulla direttrice forte verso l'Est europeo.

D'altro canto l'esercizio ferroviario presenta costi fissi elevati a fronte di una domanda che chiede sempre maggiore flessibilità e si qualifica sempre di più per il valore intrinseco (minori volumi e maggiori valori al kg). Di qui la ferrovia anche se eccede in offerta difetta di domanda appetibile: che va cercata con la qualità del servizio, con la affidabilità e con la stratificazione della offerta.

Ragionamenti analoghi valgono per il trasporto marittimo delle merci, nel senso che la disponibilità nazionale di "corsi" navigabili marini costituisce una risorsa di grande interesse e bisognosa di investimenti infrastrutturali intermodali e logistici di avanguardia come vanno dimostrando gli effetti ottenuti con la piattaforma transshipment di Gioia Tauro e con le nuove efficienze raggiunte dalla portualità nazionale. E tuttavia con la consapevolezza dei limiti di una modalità di trasporto che consegna merci solo per quantità e per rotte poco sensibili ai tempi propri di movimentazione.

Quali sono le componenti dunque dell'offerta di trasporto da porre al servizio della domanda in atto e futura?

Questo è il vero problema della programmazione nazionale e comunitaria di questa fase economica e distributiva in rapida evoluzione.

In un mercato aperto alla concorrenza fra i modi di trasporto e la competizione internazionale interna al settore stesso fra i diversi operatori dei paesi emergenti la competizione si esercita sui prezzi: eventualmente si tratta di sviluppare regole per le tariffe minime, per gli orari di lavoro e per quanto concorre alla formazione del prezzo con riferimento al vettore.

Altre componenti della competizione riguardano i servizi che garantiscono la puntualità, la sicurezza dei carichi, ecc.

Ma le componenti importanti riguardano soprattutto il servizio completo di raccolta, spedizione e consegna da porta a porta, nel tempo richiesto e se necessario con uso della intermodalità, a volte dei servizi accessori di stoccaggio e di imballaggio.

Ma gli ecologisti sostengono:

1. L'intensità dei trasporti è inversamente proporzionale allo sviluppo del settore dei servizi. La valutazione è ben nota, ma va considerata in termini relativi nel senso che la crescita della produzione e del consumo di merci nelle economie avanzate e integrate procede con tassi inferiori ai tassi del PIL che invece risente del tasso più alto dei servizi, ma in assoluto il trasporto merci continua a crescere ovunque con i consumi. In secondo luogo la crescita dei servizi si accompagna con la crescita della mobilità delle persone (si pensi ai flussi turistici!). Ma si pensi altresì ai mercati di consumo derivanti dalla concentrazione di strutture turistiche ed ai conseguenti flussi di merci in approvvigionamento.

2. L'intensità dei trasporti dipende dalla struttura spaziale dell'economia. Piccoli centri autonomi sotto il profilo economico hanno un minore bisogno di trasporti e sono suggeriti gli esempi della Svizzera e della Danimarca.

In linea di principio ciò può essere vero, anche se gli esempi sono molto diversi fra loro e sono da spiegare i relativi contesti:

· La Svizzera è un paese che ha fatto dell'economia "del terziario avanzato", bancaria, finanziaria e turistica, le sue carte vincenti alle quali si affiancano alcune multinazionali dell'alimentazione e della farmaceutica, dell'industria elettromeccanica di precisione. La forte specializzazione finanziaria è tuttavia legata e dipendente dalla situazione politica internazionale che con l'EURO e con il mercato unico europeo dovranno trovare nuove condizioni di equilibrio. In secondo luogo tutte le attività industriali e "sporche" sono ai confini del paese e addossano la mobilità indotta alla Germania, alla Francia e a sud, all'Italia. Inoltre il traffico di attraversamento fortemente orientato al ferroviario e al combinato, è "pagante" e redditizio per motivi geografici, mentre ciò che resta sulla gomma deve scegliere altre strade. Dunque quella Svizzera è una condizione fortemente avvantaggiata dalla situazione geopolitica e geografica e con effetti sugli paesi confinanti.

· La Danimarca è invece un paese di maggiore interesse per

l'elevato concorso dell'agricoltura e dell'allevamento alla formazione del reddito nazionale e per l'alta produttività, per l'elevatissima quota di occupazione nel terziario. Tuttavia la Danimarca presenta fabbisogni di trasporto pressoché nella media europea e vicini all'Italia.

3. L'intensità dei trasporti dipende dalla presenza di produzioni a bassa tecnologia, bassi salari e dalla concentrazione produttiva.

Si tratta di caratteri tipici della evoluzione dei sistemi produttivi che sono passati attraverso le diverse fasi della industrializzazione. Fare di queste considerazioni ovvie una responsabilità dei singoli paesi sembra poco intelligente (si pensi che la Svizzera ha importato dall'Italia materiali per costruzioni, inerti di cava e relativa mano d'opera fino ad oggi!).

È invece più interessante esaminare la questione delle concentrazioni industriali, la loro evoluzione verso il decentramento e gli effetti che tale riorganizzazione produttiva ha indotto sui trasporti. Gli effetti sono stati esattamente opposti a quelli desiderati dagli ecologisti.

Infatti la riorganizzazione produttiva mirata alla riduzione degli stoccaggi e di rifornire con continuità ogni linea produttiva (*just-in-time*), sia essa destinata alla produzione di componenti che di aggregati intermedi come di prodotti finiti. Lo schema combina le unità di produzione sul territorio favorendo le unità minori e distribuite, rispetto a quelle di grandi dimensioni, che si presentano "a rischio" principalmente sotto il profilo della tranquillità sociale.

In realtà lo schema emergente come quello che migliora le condizioni di partenariato fra unità produttive e fra città è proprio quello "a rete" sostenuto dalla UE nei suoi "Libri bianchi" che in cambio di una superiore equità partenariale e sociale, chiedono lo sviluppo delle reti di comunicazione sulle quali avvengono i necessari scambi.

In definitiva sembra evidente che il dibattito e gli obiettivi della sostenibilità ambientale dello sviluppo interessano tutti e non solo gli ecologisti. Ma sembra difficile concordare su una concezione che riduce la presenza umana, le sue attività ed il loro sviluppo entro i confini di un bacino di autarchia negando gli scambi e le responsabilità della comunità planetaria, nel suo insieme, sui propri destini.

BIBLIOGRAFIA

- ALPETUNNEL GEIE, *Il progetto di collegamento ferroviario Lione-Torino*. Chambery, 1995
- ALPTRANSIT, *Alptransit-Info n.1 e n.4 OFT-DFTCE*, Berne 1995-1996
- BVU - Beratergruppe Verkehr und Umwelt
- Mittelfristiger alpenquerender Schienerrverkehr Österreich/Schweiz Fribourg-en-Brisgau*, 1989
- CAVAGNARO M., *Les liaisons transalpines à grande vitesse*, Colloque "Transport ferroviaires européens à grande vitesse: avec ou sans la Suisse?" Lausanne, 16.11.1995
- C.E.M.T., *International Traffic and Infrastructural Needs (Trafic international et besoins des infrastructures)* Paris, 1986
- CENTRO STUDI SUI SISTEMI DI TRASPORTO, CSST - TORINO, *Nuova Linea Ferroviaria ad Alta Velocità Lyon-Torino-TriestelTarvisio. Studio di Fattibilità del Tratto Lyon-Torino - Relazione finale*, maggio 1991
- C.S.S.T., ROMA - TECNITER S.R.L., MILANO - TRANSYSTEM S.P.A., MILANO *Galleria dello Spluga e Direttrice Ferroviaria Spluga-Lecco*, per conto di "Comitato Promotore del Traforo Ferroviario dello Spluga". Lecco, 1981
- C. S. S.T., ROMA - SPEA, GROppo IRI - SNAM, GRUPPO ENI, *Progetto di Fattibilità dello Spluga*, per conto di "Comitato Internazionale per il Traforo Ferroviario dello Spluga - Internationales Splugenkomitee". novembre 1990
- FREIGHT LEADERS CLUB, *Il transito delle merci attraverso le Alpi*, Quaderni FLC, Novate, aprile 1996
- GATTI A., *Relation au colloque " Il trasporto merci attraverso il settore delle Alpi occidentali e la nuova linea ferroviaria veloce Torino-Lione"*. C.C.I.A.A. et Provincia di Torino, Torino, 13.5.1996
- IRER REGIONE LOMBARDIA - SIAR MILANO, *Il Trasporto di Merci e di Persone attraverso Le Alpi* a cura di Elio Tarulli -Milano, settembre 1992
- MCI - MOTOR COLUMBUS INGENIEURUNTERNEHMUNG AG, *Neue Eisenbahn Alpen-Transversale*, Basisbericht - Baden/Berne, 1988
- PROGNOS SA, *Neue Eisenbahn Alpen-Transversale, Überprüfung der Nachfrageprognose* (Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes, examen des prévisions de la demande), Bâle, 1988
- RATTI R., RUDEL R., *Tableau de l'évolution des transports dans l'arc alpin*, Revue de Géographie Alpine, 81 (4), 1993
- RUSSO G., *Il progetto della ferrovia ad alta velocità Torino-Lione, nel contesto delle prospettive economiche del Piemonte*. Relation au colloque " Il trasporto merci attraverso il settore delle Alpi occidentali " C.C.I.A.A. et Provincia di Torino, Torino, 13.5.1996
- SERVICE D'ETUDE DES TRANSPORTS -DFTCE, SIGMAPLAN AG, *Transalpiner Güterverkehr, Auswirkungen des Gotthard Strassentunnel auf den Güterverkehr Band I II III IV V VI VII VIII*. Berne, 1982-1991
- SERVICE D'ÉTUDE DES TRANSPORTS - DFTCE, *Evolution du trafic marchandises à travers les Alpes 1984-1994* GVF-NEWS no 30, Berne, 10.8.1995
- SGZZ - ST.GALLER ZENTRUM FÜR ZUKUNFTFORSCHUNG (GRAF H.G. - REICHLÉ M.), *Prognosegrundlagen, für den Transit-Güterverkehr* (GVF-Auftrag nr. 4 - A 59) - St. Gall, 1983
- SGZZ - ST.GALLER ZENTRUM FÜR ZUKUNFTFORSCHUNG (GRAF H.G. U.A.), *Perspectiven des Alpenquerender 1993-2015 (von Mt.Cenis/Fréjus bis Brenner)*, (GVF-Auftrag nr. 247) Berne, fév. 1995
- VILLA M., *Studio preliminare per le comunicazioni tra l'Italia e l'estero, attraverso il Piemonte* in Atti e Rassegna Tecnica S.I.A.T, A.37, n.3-5, 3/5 1983
- VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT STUTTGART - ITP MÜNCHEN - BVU FREIBURG, *Auswirkungen neuerAlpentransversalen (NEAT) auf Baden-Württemberg* Stuttgart,1989
- WEBER P.J. (DFVLR), *Quantitative Abschätzung der Nachfrage nach Verkehrsleistungen schneller Bahnsysteme in Europa um das Jahr 2000*, Köln, 1980

BASI DATI

SCHULER M, BOPP M., BRASSEL K.E., BRUGGER E.A., *Atlas structurel de la Suisse*, Ex Libris Verlag, Zurich, 1986

SERVICE D'ETUDE DES TRANSPORTS -DFTCE, *Base de données o Alpenquerender Güterverkehr* 1994

SERVICE D'ETUDE DES TRANSPORTS -DFTCE, SIGMAPLAN AG, *Alpenquerender Güterverkehr auf Strasse und Schiene 1994* Service d'Etude de Transport, Berne, 1995

PAOLO GUGLIELMINETTI, *Studi sulla domanda di mobilità merci*, - EPFL - Losanna 1997

1 Una ulteriore calibrazione della modellistica è in corso con un progetto INTERREG fra la Regione Piemonte ed il Cantone del Vallese.