



Scenario di sviluppo del traffico merci¹

Scopo di questo documento è fornire le informazioni necessarie per stimare la quantità delle merci che ha necessità di attraversare l'arco alpino occidentale, così da avere un riferimento oggettivo per stimare la capacità che sarà necessario assicurare alle linee di adduzione al nuovo tunnel di base del Moncenisio.

1 I DATI DEL COMMERCIO ESTERO

Un primo, essenziale, contributo per stimare la quantità delle merci che ha necessità di attraversare l'arco alpino occidentale è esaminare attentamente le statistiche del commercio con l'estero, che forniscono la rilevazione dei flussi di merci che sono stati scambiati tra i diversi stati.

1.1 ASPETTI METODOLOGICI

Si è scelto di utilizzare, per quanto possibile, fonti ufficiali e in particolare:

- ISTAT, statistiche del commercio estero, fornite tramite il portale Coeweb
- Eurostat, statistiche del commercio, fornite tramite il portale Eurostat - Database
- Nazioni Unite, statistiche del commercio internazionale, fornite tramite il portale UN COMTRADE.

Di norma ci si è attenuti alla seguente regola: per i flussi da e per l'Italia, sono stati utilizzati i dati ISTAT; per i flussi tra i Paesi dell'Europa Unita diversi dall'Italia i dati Eurostat e UN COMTRADE per gli altri Paesi, ma anche per avere dettagli su singole merceologie.

Sono stati selezionati i Paesi i cui interscambi interessano, in tutto o in parte, l'arco alpino occidentale e precisamente:

- A Ovest delle Alpi: Portogallo, Spagna, Francia
- A Est delle Alpi: Italia, Albania, Bosnia Erzegovina, Bulgaria, Grecia, Croazia, Ungheria, Moldova, Macedonia, Romania, Slovenia, Ucraina, Kosovo e Serbia.

In seguito, sono stati analizzati i flussi di trasporto:

- tra l'Italia e il Lussemburgo, il Belgio, i Paesi Bassi e la Gran Bretagna, che hanno come direttrice naturale l'attraversamento delle Alpi sia a Nord che ad Occidente.

L'anno di riferimento utilizzato è stato il 2015, perché i dati del 2016 sono ancora provvisori² e perché per quello stesso anno disponiamo dei dati Alpinfo e delle rilevazioni sul numero di treni transitati.

¹ Il presente rapporto è stato redatto dal dott. Roberto Zucchetti, CERTeT - Università Bocconi

² Luglio 2017



1.2 I FLUSSI TRA ITALIA, FRANCIA, SPAGNA E PORTOGALLO

L'interscambio che attraversa l'arco alpino occidentale è principalmente costituito dalle merci scambiate tra l'Italia, da un lato, e la Francia, la Spagna e il Portogallo dall'altra.

Utilizzando i dati forniti da ISTAT – statistiche del commercio estero, l'interscambio dell'Italia con questi tre Paesi è stato nel 2015 in totale 56,2 milioni di tonnellate, con una prevalenza delle esportazioni (flusso da Est verso Ovest) di circa 2,2 milioni di tonnellate, come mostrato in dettaglio nella tabella seguente.



Commercio internazionale di beni con l'Italia

	Import	Export	Totale
Francia	16.168.705	20.354.909	36.523.614
Spagna	9.977.909	8.129.252	18.107.161
Portogallo	882.175	779.112	1.661.287
Totale	27.028.789	29.263.273	56.292.062

Fonte: ISTAT - Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Una parte di queste merci utilizza il trasporto per condotte, marittimo e aereo. Per isolare il trasporto per condotte è necessario ricorrere alle statistiche analitiche delle Nazioni Unite, che segnalano la presenza di due importanti flussi per merceologie tipicamente trasportate per condotta.

Interscambio dell'Italia con la Francia per condotta

COD	Descrizione	Import	Export	Totale
220190	Ice, snow and potable water not sweetened or flavoured	285	5.873.598	5.873.882
271019	Light petroleum distillates	408.804	1.370.486	1.779.290
271121	Natural gas in gaseous state	1.391.097	0	1.391.097
	Totale	1.800.186	7.244.084	9.044.269

Fonte: UNCOMTRADE

Anno: 2015

UdM: tonnellate



Il primo valore si riferisce ad acqua potabile: probabilmente una condotta di alimentazione di acquedotti o di centrali idroelettriche. Il secondo valore al commercio di distillati del petrolio, quali benzine e gasolio e il terzo valore è relativo al gas naturale allo stato gassoso: non vi sono condotte che collegano direttamente l'Italia con la Francia ma per prudenza si è ipotizzato che il commercio sia effettuato tramite le condotte che transitano dalla Svizzera.

Utilizzando ora i dati forniti da ISTAT, statistiche del commercio estero per modo di trasporto, si può conoscere la quantità che viaggia per via mare e per aereo³. Com'è noto, il trasporto aereo serve una quota di trasporto importante se considerata in valore ma esigua in termini di peso: l'interscambio tra i tre Paesi non fa eccezione, trasportando l'aereo lo 0,02% delle merci. Diverso è il ruolo del trasporto marittimo, che come mostra la tabella seguente, è utilizzato per muovere oltre quattordici milioni di tonnellate, pari al 25% dell'interscambio e anche del trasporto per condotta, che muove oltre nove milioni di tonnellate, il 16% del totale.

Commercio internazionale di beni con l'Italia per condotta, nave e aereo

Paese	Modo	Import	Export	Totale
Francia	Nave	2.165.297	2.776.166	4.941.463
	Aereo	2.530	4.277	6.806
	Condotta	1.800.186	7.244.084	9.044.269
Spagna	Nave	4.869.334	3.968.917	8.838.250
	Aereo	1.187	3.809	4.995
Portogallo	Nave	240.859	263.952	504.811
	Aereo	156	1.168	1.324
Totale	Nave	7.275.490	7.009.034	14.284.524
	Aereo	3.872	9.254	13.126
	Condotta	1.800.186	7.244.084	9.044.269
	Totale	9.079.547	14.262.372	23.341.919

Fonte: ISTAT - Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Sottraendo ai dati d'interscambio complessivo il peso delle merci trasportate per condotta, via mare o con l'aereo, si ottengono i dati della tabella seguente, che indica quindi la quantità di beni trasportate tra i Paesi indicati via terra.

³ Nell'ambito delle statistiche sul commercio internazionale le informazioni sul modo di trasporto hanno una duplice componente non assegnata. Una voce "altri modi di trasporto" che caratterizza soprattutto il dato dei Paesi Bassi: è stata considerata "trasporto fluviale" e aggiunta al marittimo; la voce "non dichiarato", dalla quale è stato sottratto il trasporto per condotta, è stata ripartita proporzionalmente tra i modi, anche se normalmente è prevalente il trasporto stradale perché l'aereo e il marittimo sono sottoposti a controlli in dogana e quindi generalmente attendibili. Questa impostazione è prudenziale e tende a sottostimare il trasporto terrestre.



Commercio internazionale terrestre di beni con l'Italia

	Import	Export	Totale
Francia	12.200.693	10.330.382	22.531.075
Spagna	5.107.388	4.156.527	9.263.915
Portogallo	641.161	513.992	1.155.152
Totale	17.949.242	15.000.901	32.950.143

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT - Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Osservando la collocazione geografica dei tre Paesi, è evidente che, mentre l'interscambio tra Italia da un lato e Spagna e Portogallo dall'altro attraversa solo l'arco alpino occidentale, una parte del flusso con la Francia può passare attraverso l'arco alpino settentrionale, sia perché quella è la direttrice naturale sia perché l'inefficienza del sistema di trasporto ferroviario Italia – Francia e la presenza di incentivi per il trasporto ferroviario in Svizzera attraggono una parte del trasporto.

Il censimento periodico dei flussi di trasporto attraverso le Alpi⁴, realizzato dall'Ufficio Federale dei Trasporti svizzero con la collaborazione di Francia e Austria nel 2014, fornisce al proposito informazioni puntuali e dettagliate. In particolare, come si legge nella tabella seguente, attraverso le Alpi Svizzere transitano 38,72 milioni di tonnellate (2014) come somma dei traffici stradali e ferroviari; di queste, 2,17 milioni di tonnellate riguardano relazioni tra l'Italia e la Francia. La stessa tabella riporta anche i flussi per le relazioni tra l'Italia, il Benelux e la Gran Bretagna che saranno esaminati in un paragrafo successivo.

Flussi di traffico attraverso le Alpi Svizzere

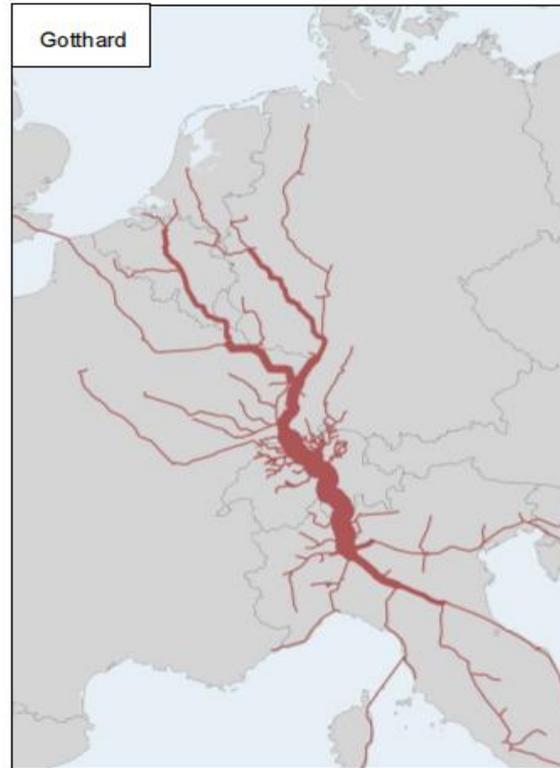
Quell-/Zielbeziehungen	2009		2014	
	Mio. t	%	Mio. t	%
Gesamtverkehr				
Total	34.20	100.0	38.72	100.0
Deutschland - Italien	11.79	34.5	13.63	35.2
Frankreich - Italien	2.27	6.6	2.17	5.6
Benelux - Italien	10.16	29.7	11.92	30.8
Grossbritannien, Irland - Italien	1.22	3.6	1.30	3.4
Skandinavien - Italien	0.57	1.7	0.50	1.3
Nordschweiz - Italien	3.62	10.6	4.72	12.2
Übrige Verbindungen	4.58	13.4	4.49	11.6

Fonte: Alpenquerender Güterverkehr (AQGV) 2009-2014 , Schweiz: Güterströme wichtiger Quell-/Zielbeziehungen

⁴ Bundesamt für Verkehr (2015), Güterverkehr auf Strasse und Schiene durch die Schweizer Alpen 2014, Bern



Grafo che rappresenta i flussi stradali che attraversano il tunnel del San Gottardo



Fonte: Bundesamt für Verkehr (2015), pag.29

È quindi possibile determinare con sufficiente precisione i flussi di traffico che attraversano via terra l'arco alpino occidentale per effetto dell'interscambio tra l'Italia da un lato e la Francia, Spagna e Portogallo: dal dato di interscambio totale è stato sottratto ciò che viaggia via condotta, mare e aereo e poi ciò che transita attraverso la Svizzera. Come mostra la tabella seguente, si tratta di 30,7 milioni di tonnellate.

Flusso di traffico terrestre che attraversa l'arco alpino occidentale

	Totale
Francia	20.361.075
Spagna	9.263.915
Portogallo	1.155.152
Totale	30.780.143

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT – Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate



1.3 FLUSSI TRA FRANCIA SPAGNA E PORTOGALLO E PAESI A EST DELL'ITALIA

I Paesi collocati a Sud Est dell'Italia che hanno come direttrice terrestre naturale l'arco alpino occidentale per raggiungere la Francia, la Spagna e il Portogallo sono: l'Albania, la Bosnia Erzegovina, la Bulgaria, la Grecia, la Croazia, la Moldavia, la Macedonia, la Slovenia, il Kosovo e la Serbia. Ad essi si aggiungono l'Ungheria, la Romania e l'Ucraina che utilizzano il passaggio attraverso l'arco alpino occidentale per raggiungere la Spagna, il Portogallo e la Francia meridionale ma che transitano a Nord delle Alpi per i traffici da e per la Francia settentrionale: per prudenza, i flussi di questi tre Paesi con la Francia sono stati esclusi dal conteggio.

Con queste assunzioni, i Paesi posti a Est dell'Italia generano complessivamente con Francia, Spagna e Portogallo un volume d'interscambio di 20,3 milioni di tonnellate (2015). I dati analitici sono riportati in allegato.

I Paesi che si affacciano sul mare trasportano una parte importante di questi traffici per via marittima: Eurostat valuta questi flussi in 12,9 milioni di tonnellate⁵.

Sottraendo dall'interscambio totale le merci trasportate via mare, si ottiene il valore dei flussi terrestri⁶ generati dai rapporti tra Spagna, Portogallo e Francia che interessano l'arco alpino occidentale dai Paesi collocati a Sud Est dell'Italia.

Commercio internazionale di beni - escluso trasporto marittimo

Flussi generati da Paesi a Est dell'Italia	Flussi Est - Ovest	Flussi Ovest - Est	Totale
SPAIN	2.382.851	2.756.667	5.139.518
FRANCE	868.016	1.067.043	1.935.059
PORTUGAL	184.479	99.846	284.325
TOTALE	3.435.346	3.923.556	7.358.901

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

Anno: 2015

UdM: tonnellate

1.4 FLUSSI TRA L'ITALIA E IL BENELUX E LA GRAN BRETAGNA

Occorre ora prendere in considerazione i flussi di traffico che riguardano l'interscambio tra l'Italia da un lato e il Benelux e la Gran Bretagna dall'altro. La tabella seguente riporta i dati del commercio estero con questi Paesi.

⁵ Il dato Eurostat riguarda le merci imbarcate e sbarcate in un determinato porto provenienti dal Paese di origine. Non tutte, però, sono destinate alla nazione che ospita il porto. Infatti, in alcuni casi, il peso delle merci trasportate per mare è superiore a quello dell'import export del Paese. In questo caso è stato convenzionalmente conteggiato come se tutto l'interscambio fosse avvenuto via mare. Questo metodo è prudenziale, perché tende a sottostimare i flussi terrestri.

⁶ Per la precisione sono flussi "non marittimi": considerato però che il trasporto aereo incide in maniera marginale, si può usare questo valore come una buona proxy del trasporto terrestre.



Commercio internazionale di beni con l'Italia

	Import	Export	Totale
Belgio	4.567.278	3.026.156	7.593.434
Lussemburgo	418.051	146.588	564.639
Paesi Bassi	8.475.142	3.304.134	11.779.276
Gran Bretagna	2.524.722	5.329.761	7.854.483
Totale	15.985.194	11.806.638	27.791.832

Fonte: ISTAT - Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Seguendo il procedimento già utilizzato, si sottrae il peso delle merci trasportate via mare e aereo, circa 10 milioni di tonnellate, il 36% del totale, che portano a stimare i flussi terrestri in 17,6 milioni di tonnellate.

Commercio internazionale di beni con l'Italia con nave e aereo

Paese	Modo	Import	Export	Totale
Belgio	Nave	850.031	584.949	1.434.980
	Aereo	2.658	1.222	3.879
Lussemburgo	Nave	1.354	15.482	16.837
	Aereo	13	101	115
Paesi Bassi	Nave	5.356.863	1.068.983	6.425.846
	Aereo	4.054	1.436	5.490
Gran Bretagna	Nave	946.063	1.306.783	2.252.846
	Aereo	15.477	3.815	19.292
Totale	Nave	7.154.311	2.976.197	10.130.508
	Aereo	22.202	6.574	28.776
	Totale	7.176.513	2.982.771	10.159.284

Fonte: ISTAT - Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate



**Commercio internazionale di beni con l'Italia
eccetto il trasporto marittimo e aereo**

	Import	Export	Totale
Belgio	3.714.590	2.439.985	6.154.575
Lussemburgo	416.684	131.004	547.688
Paesi Bassi	3.114.226	2.233.714	5.347.940
Gran Bretagna	1.563.181	4.019.163	5.582.345
Totale	8.808.681	8.823.867	17.632.548

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT - Coeweb

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Utilizzando anche in questo caso le informazioni fornite dall'Ufficio Federale dei Trasporti della Svizzera, contenute nella tabella già riportata, si sottraggono le quantità che transitano dalla Svizzera.

**Commercio internazionale di beni con l'Italia
attraverso l'arco alpino occidentale**

	Totale terrestre	Via Svizzera	Arco alpino occidentale
Belgio	6.154.575	11.920.000	130.203
Lussemburgo	547.688		
Paesi Bassi	5.347.940		
Gran Bretagna	5.582.345	1.300.000	4.282.345
Totale	17.632.548	13.220.000	4.412.548

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT - Coeweb e Bundesamt für Verkehr (2015)

Anno: 2015 (ISTAT) e 2014 (CAFT)

UdM: tonnellate

Il traffico con il Benelux è per la quasi totalità servito dai valichi, stradali e ferroviari, della Svizzera, mentre il traffico da e per la Gran Bretagna è servito in prevalenza dai valichi dell'arco alpino occidentale.



1.5 I FLUSSI DI TRASPORTO MERCI DELL'ARCO ALPINO OCCIDENTALE

Sommando i valori ottenuti si giunge alla stima del traffico che attraversa l'arco alpino occidentale, valutabile secondo queste fonti in 42,5 milioni di tonnellate l'anno (dato 2015).

Interscambi via terra che attraversano l'arco alpino occidentale

	Interscambio con Italia
Francia - Italia	20.361.075
Spagna - Italia	9.263.915
Gran Bretagna - Italia	4.282.345
Portogallo - Italia	1.155.152
Benelux - Italia	130.203
Francia - Paesi da Est d'Italia	1.935.059
Spagna - Paesi da Est d'Italia	5.139.518
Portogallo - Paesi da Est d'Italia	284.325
Totale	42.551.592

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT - Coeweb, Eurostat e Bundesamt für Verkehr (2015)

Anno: 2015 (ISTAT) e 2014 (CAFT)

UdM: tonnellate

2 I DATI ALPINFO

In esecuzione dell'accordo tra la Confederazione Svizzera e l'Unione Europea dal 2002 è attivo un osservatorio permanente sui traffici stradali, ferroviari e combinati nella regione alpina, che produce annualmente un rapporto contenente stime sui flussi di traffico che attraversano le Alpi. La tabella seguente riporta le stime per l'anno 2015, contenute nel rapporto 2015, pubblicato nel Dicembre 2016.

Stima del traffico che attraversa l'arco alpino occidentale

France	TOTALE	Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
	Kt	KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL	
Ventimiglia	18.554.900	1.356.000	18.080.900	474.000	474.000	0		
Montgenèvre	558.300	54.200	558.300					
Mont Cenis	3.165.600			3.165.600	1.957.900	1.114.300	93.400	3.800
Frejus	10.174.200	677.000	10.174.200					
Mont Blanc	8.747.700	575.600	8.747.700					
TOTALE	41.200.700	2.662.800	37.561.100	3.639.600	2.431.900	1.114.300	93.400	3.800

Fonte: Commission européenne, DG MOVE et Office fédéral des transports (OFT), Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins, Rapport annuel 2015



Il rapporto stima in circa quarantun milioni di tonnellate le merci che attraversano l'arco alpino occidentale, contro una stima di 42,5 milioni ricavata sulla base delle statistiche del commercio estero: una differenza accettabile, stante la complessità del fenomeno misurato, che permette fissare con precisione l'intervallo entro cui collocare il dato da utilizzare come riferimento.

La tabella mostra con chiarezza che, a differenza degli altri segmenti dell'arco alpino, il confine con la Francia è caratterizzato per una dominanza quasi totale del modo stradale, che serve il 94% della domanda.

Un secondo dato di grande interesse è il ruolo del valico di Ventimiglia, che serve quasi la metà del traffico stradale: nella parte seguente si cercherà di valutare se ciò è conseguenza di un instradamento ottimale, che segue la via più breve, oppure se si tratti di una deviazione dall'itinerario ottimale, causata da una deformazione del sistema tariffario.

3 ANALISI DEL TRAFFICO FERROVIARIO CHE PERCORRE LA LINEA DEL FREJUS

È stato possibile misurare con precisione questo fenomeno grazie alla base dati fornita da RFI⁷ che contiene i dati di tutti i treni merci che hanno percorso la parte italiana della linea: sono stati selezionati tutti i treni che hanno avuto come origine o destinazione le stazioni di Modane, Modane FX e il P.C. Fréjus.

3.1 IL TRAFFICO FERROVIARIO TOTALE

Come indicato nella tabella, nel 2015, i treni, con e senza carico, con O/D i punti di confine con la Francia sono stati 9.274.

Numero di treni transitati attraverso la galleria del Frejus

	Da Italia	Da Francia	Totale
Con carico	3.939	4.201	8.140
MERCI	2.091	2.336	4.427
TRENI COMBINATI	1.848	1.865	3.713
Senza carico	841	293	1134
LOCOMOTIVA ISOLATA	824	246	1.070
MERCI RAPIDI VUOTI	17	47	64
Totale	4.780	4.494	9.274
% treni vuoti su totale	17,6%	6,5%	12,2%

Fonte: elaborazioni su dati RFI

Anno: 2015

Il 12,2% di questi treni ha percorso la tratta senza trasportare merci: si tratta per la quasi totalità di locomotive isolate, utilizzate per portare o ritirare i convogli al punto di cambio di tensione (sul lato francese della galleria) e per raddoppiare o triplicare la trazione per superare la forte pendenza della linea.

⁷ La base dati fornita è stata elaborata, eliminando le categorie di treni che non trasportano merci commerciali (es. treni militari); alcuni valori anomali (es. peso medio superiore a 2.000 t) sono stati rettificati attribuendo il peso medio della categoria.



I treni carichi che transitano dal Fréjus provenendo dalla Francia sono per il 56% convogli merci convenzionali e per il 44% treni intermodali per il traffico combinato, sia accompagnato sia no.

I treni merci che utilizzano, in tutto o in parte, la linea tra Orbassano e la galleria sono 9.823, perché 549 treni hanno origine o destinazione lungo la tratta.

3.2 IL TRASPORTO COMBINATO

Il trasporto combinato sulla linea del Frejus è operato da due imprese ferroviarie, Mercitalia Rail (gruppo FSI) e Cap Train (gruppo SNCF), che servono diversi operatori di trasporto intermodale, tra cui AFA Autostrada Ferroviaria Alpina, società partecipata dalle due imprese ferroviarie che gestisce il trasporto sulla tratta Orbassano - Bourgneuf-Aiton.

Le informazioni ricevute da RFI permettono di giungere a un'elevata precisione nella rilevazione del peso della merce trasportata attraverso il Fréjus con il trasporto ferroviario combinato, accompagnato (autostrada viaggiante) e non accompagnato (container, casse mobili e semirimorchi).

I dati del peso netto trasportato da Mercitalia Rail (MIR) derivano da una rilevazione diretta, mentre il trasportato di CAP Train Italia è stato stimato partendo dal peso lordo dei treni operati (fonte RFI). La quota stimata è il 4,8% del totale e quindi la valutazione è molto precisa.

Facendo il confronto con i dati pubblicati da Alpinfo si può rilevare che il dato rilevato è superiore di 383 mila tonnellate, che indica una sottostima di Alpinfo del 24%.

Numero treni combinati e merce trasportata attraverso il Frejus

Operatore	Treni totali	Tn merce trasportata (al netto udc)	Ton medie per treno
Combinato MIR	1.554	908.516	584,6
AFA - MIR	2.028	606.175	298,9
CAPtrain Italia (*)	130	68.402	526,2
Totale	3.712	1.583.093	426,5

Fonte: RFI

Anno: 2015

Nota: Il trasportato di Cap Train è stimato a partire dal peso lordo del treno

I dati rilevati mostrano che il trasportato medio è basso: 426,5 ton per treno con carichi; non si deve inoltre dimenticare che il sistema di trasporto ferroviario sull'attuale linea del Fréjus richiede anche un elevato numero di viaggi a vuoto di locomotive singole e di treni vuoti per il riposizionamento dei carri "specializzati".

Le ragioni di questo basso valore sono diverse: una mancata ottimizzazione dei carichi, uno scarso bilanciamento nei due sensi di marcia e la presenza dei semirimorchi, che abbassano molto il rapporto tra merce trasportata / peso lordo del treno. Scarso è invece ormai l'effetto del trasporto combinato accompagnato (autostrada viaggiante) che, richiedendo il trasporto delle motrici e degli autisti, penalizza molto il rapporto tra massa trasportata e tara: infatti, questo modo riguardava nel 2015 una quota del 7,7% del trasporto combinato ed è ormai nullo.



3.3 IL TRASPORTO CONVENZIONALE

Nel trasporto convenzionale il ruolo di Cap Train è preponderante e la mancanza d'informazioni dirette impedisce di giungere ad una stima robusta sul peso trasportato.

Numero treni convenzionali e merce trasportata attraverso il Frejus

Operatore	Treni totali	Massa lorda treni	Trasportato totale	Trasportato per treno	Trasp/ massa lorda treno
Convenzionale MIR	1.988	1.729.773	533.804	269	30,9%
Conv. CAPtrain Italia	2.441	2.291.806			
Totale	4.429	4.021.579			

Fonte: RFI

Anno: 2015

Nota: c'è una leggera differenza tra le basi dati per il numero dei treni convenzionali MIR

Numero treni convenzionali e merce trasportata attraverso il Frejus (ipotesi Alpinfo)

Operatore	Treni totali	Massa lorda treni	Trasportato totale	Trasportato per treno	Trasp/ massa lorda treno
Convenzionale MIR	1.988	1.729.773	533.804	269	30,9%
Conv. CAPtrain Italia	2.441	2.291.806	1.424.096	583	1
Totale	4.429	4.021.579	1.957.900	442	0

Elaborazione su dati RFI e Alpinfo

Anno: 2015

Utilizzando il dato Alpinfo come buona stima del totale, si ottiene che il trasportato medio di Cap Train Italia dovrebbe essere di 583 tonnellate nette per treno, dato compatibile con le caratteristiche della linea e con le merceologie importate dalla Francia.

4 ANALISI DELLE DIRETTRICI DI TRAFFICO INTERNE ALL'ARCO ALPINO OCCIDENTALE

Le analisi presentate nei paragrafi precedenti hanno mostrato l'inevitabile incertezza alla quale ci si trova di fronte nello stimare fenomeni complessi come il trasporto internazionale delle merci. Tuttavia, possiamo affermare con certezza che l'arco alpino occidentale è stato attraversato nel 2015 da una massa di merci compresa tra 41 e 42 milioni di tonnellate.

Ciò è avvenuto principalmente lungo tre direttrici stradali: il valico di Ventimiglia e i tunnel del Moncenisio e del Monte Bianco.

È possibile quindi riprendere la domanda iniziale: in una logica di sistema di trasporto efficiente, quale quantità di merce utilizzerà il nuovo tunnel ferroviario di base del Moncenisio negli anni seguenti alla sua apertura?

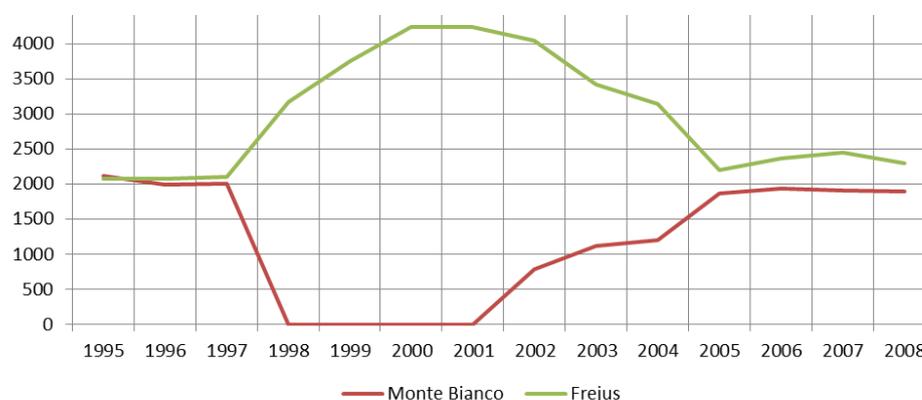
Non si dispone, purtroppo, delle matrici "origine – destinazione" aggiornate: l'indagine coordinata dall'Ufficio Federale Svizzero per i trasporti (più nota con CAFT dall'acronimo in inglese Cross-Alpine Freight



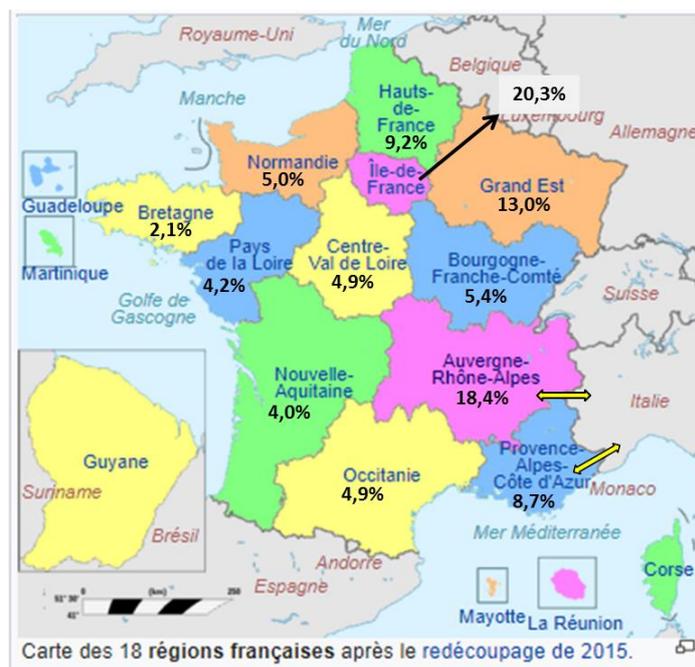
Traffic) non ha più pubblicato le matrici e quelle disponibili sul sito sono del 2004⁸. Sono però disponibili, sia per parte italiana sia francese, i valori d'import – export disaggregati territorialmente.

È stato calcolato, innanzitutto, come le regioni francesi contribuiscono all'interscambio con l'Italia (al netto dei territori d'oltremare): come si legge nella tabella e nella figura seguenti, il ruolo maggiore lo hanno le regioni settentrionali che sono meglio servite dalle gallerie autostradali del Monte Bianco e del Fréjus e dalla galleria ferroviaria del Frejus. La riprova di questa interscambiabilità dei due itinerari può essere data dal comportamento del traffico in occasione della chiusura della galleria del Monte Bianco a seguito del grave incidente del 1999, come mostrato nel grafico seguente.

Andamento del traffico pesante nella galleria del Monte Bianco e del Fréjus



Contributo delle regioni all'interscambio Italia – Francia



⁸ Cfr. <http://www.zurich-process.org/en/statistics/results-caft-with-queries/queries/>



Ripartizione per regioni dell'interscambio con l'Italia in valore

Régions	Import-export	%
Auvergne - Rhône Alpes	12.744.861.156	18,4%
Bourgogne - France Comté	3.764.959.724	5,4%
Bretagne	1.434.010.968	2,1%
Centre-Val de Loire	3.370.274.372	4,9%
Grand Est	8.997.830.058	13,0%
Hauts de France	6.382.292.662	9,2%
Ile de France	14.098.998.324	20,3%
Normandie	3.452.585.817	5,0%
Nouvelle Aquitaine	2.784.609.605	4,0%
Occitanie	3.361.203.539	4,9%
Pays de la Loire	2.906.800.119	4,2%
Provence Alpes Côte d'Azur	5.998.787.317	8,7%
Totale	69.297.213.661	100,0%

Fonte: Direction générale des douanes et droits indirects

Anno: 2015

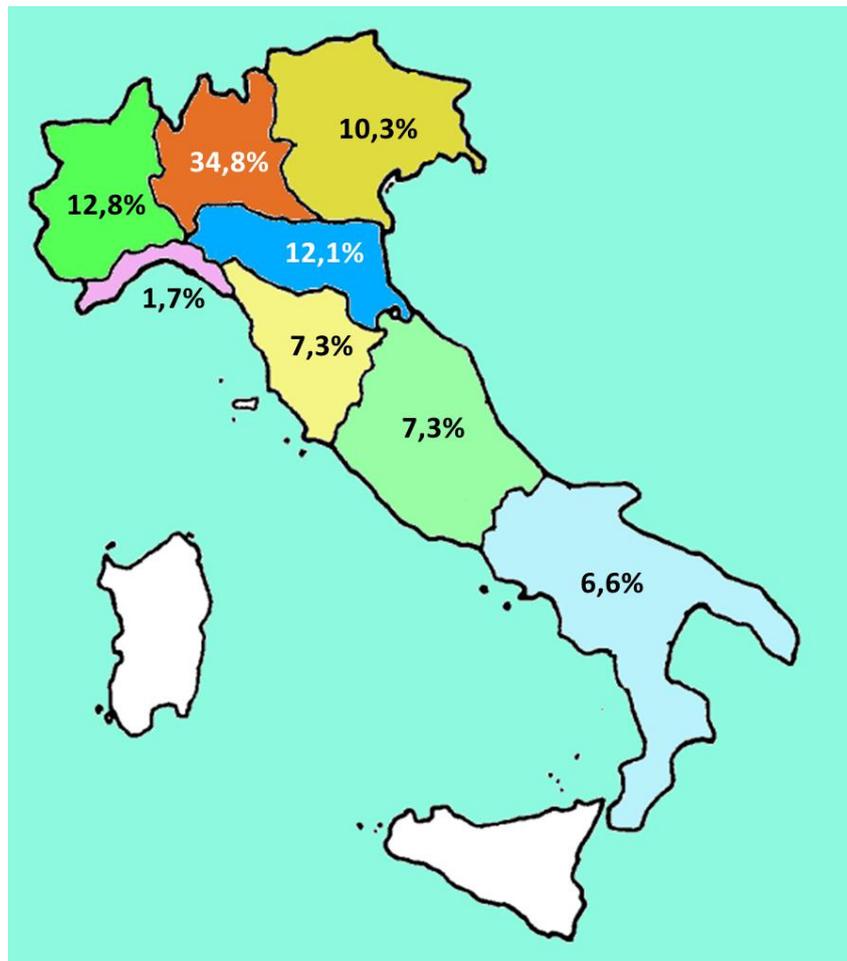
UdM: Euro

Interscambio con la Francia in valore

TERRITORIO	0001-Francia
101-Piemonte	12,7%
102-Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	0,1%
103-Lombardia	34,8%
107-Liguria	1,7%
204-Trentino-Alto Adige/Südtirol	1,2%
205-Veneto	8,3%
206-Friuli-Venezia Giulia	0,8%
208-Emilia-Romagna	12,1%
309-Toscana	7,3%
310-Umbria	0,5%
311-Marche	1,0%
312-Lazio	5,8%
4-Italia Meridionale	6,6%
5-Italia Insulare	2,1%
6-Diverse o non specificate	5,0%

Fonte: ISTAT, Coeweb

Anno: 2015



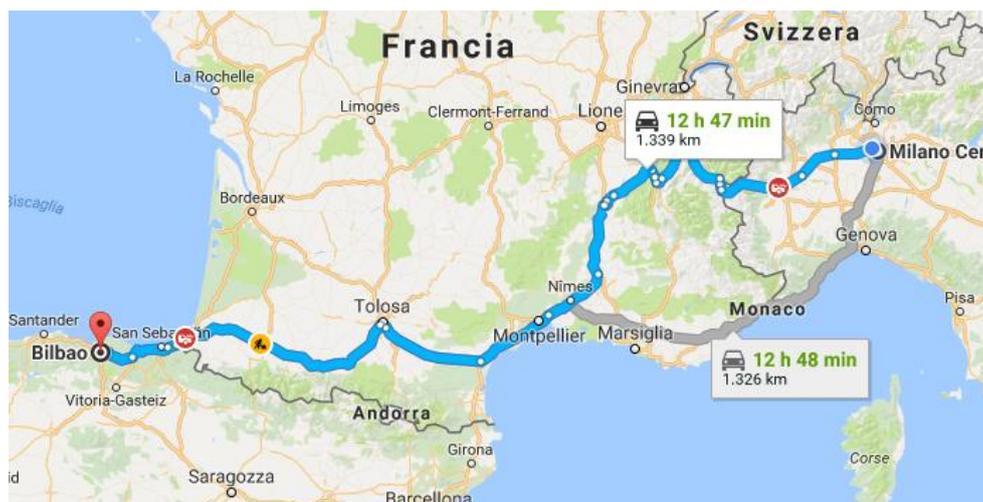
Fonte: ISTAT, Coeweb

E possibile notare come anche per l'Italia l'interscambio sia concentrato nella pianura padana mentre la Liguria, che pure ospita il principale valico stradale, Ventimiglia, porti un contributo marginale all'interscambio

Si deve ora prendere in considerazione il collegamento con la Spagna e il Portogallo, che intuitivamente appaiono meglio serviti dalla direttrice mediterranea. Rinviando ad un eventuale approfondimento una analisi più dettagliata, al momento ci si è limitati a rilevare con Google Maps gli itinerari consigliati per collegare Milano con Barcellona: come mostra la figura, l'itinerario che attraversa il Moncenisio ha lunghezza e tempi di percorrenza analoghi a quello che attraversa Ventimiglia, direttrice che conserva però un rilevante vantaggio economico, non presentando il costo di attraversamento del tunnel del Moncenisio.



Analoga situazione presenta il collegamento tra Milano, Tolosa e Bilbao.



Anche la figura sottostante, che mostra in modo schematico, la rete ferroviaria francese, permette di avere evidenza dell'importanza del nodo di Lione come punto di smistamento verso tutte le destinazioni francesi, comprese quelle dirette verso la Provenza e la Spagna e Portogallo.

Disegno schematico della rete ferroviaria francese



Questa conformazione della rete rende la direttrice di Ventimiglia e del Fréjus sostanzialmente equivalenti. La tabella seguente mostra le distanze ferroviarie tra i due punti di frontiera italo-francesi e i punti di frontiera franco-spagnoli: il passaggio per il Fréjus richiede di percorrere 72 Km in più sulla rete francese. Ciò è in parte compensato dalla minore distanza del Fréjus dal centro della pianura padana: se consideriamo come baricentro italiano Milano Smistamento, la frontiera di Modane è più vicina di 54 Km;. In totale, da Milano Smistamento alle destinazioni di Spagna e Portogallo, passare per il Fréjus richiede di percorrere solo 18 Km in più.

Distanze ferroviarie

	Le Perthus-Fre	Hendaye-Fre	Tour de Carol-Enveitg	Cerbère-Fre	Milano Smistamento
Francia	Spagna				Italia
MODANE-FRONTIERE 1	637	1.084	930	649	245
VINTIMILLE-FRONTIERE 1	565	1.012	858	577	299
Differenza	72	72	72	72	-54

Fonte: Distancier international uniforme marchandises



UdM: km

4.1 CARATTERISTICHE MERCEOLOGICHE DEI FLUSSI DI MERCI

L'analisi delle principali merceologie che sono oggetto di scambio tra Italia e Francia, mostra che molte di esse si prestano sia al trasporto ferroviario tradizionale (minerali, acciaio, carta, legno, prodotti chimici) sia a quello intermodale tradizionale, compiuto cioè con container, casse mobili o semirimorchi non refrigerati.

Flussi di import export tra Italia e Francia Alcune merceologie idonee al trasporto ferroviario		
Cod	Descrizione	ton
72	Iron and steel	3.507.003
39	Plastics and articles thereof	1.978.022
10	Cereals	1.921.375
48	Paper & paperboard, articles of pulp, paper and board	1.317.310
44	Wood and articles of wood, wood charcoal	1.293.401
25	Salt, sulphur, earth, stone, plaster, lime and cement	1.262.923
73	Articles of iron or steel	1.043.608
87	Vehicles other than railway, tramway	931.407
69	Ceramic products	898.918
84	Nuclear reactors, boilers, machinery, etc	738.079
29	Organic chemicals	633.754
38	Miscellaneous chemical products	580.657
17	Sugars and sugar confectionery	528.734
68	Stone, plaster, cement, asbestos, mica, etc articles	408.028
76	Aluminium and articles thereof	328.348
28	Inorganic chemicals, precious metal compound, isotope	323.588

Fonte: UN-Comtrade

Anno: 2015

UdM: tonnellate

L'analisi dei flussi merceologici mostra però anche evidenti squilibri nei flussi tra i due sensi di marcia e crea quindi le condizioni perché rimangano necessari trasferimenti di carri o contenitori vuoti: questo aspetto, in parte inevitabile⁹, può però essere ridotto utilizzando opportunamente le unità di carico e programmando triangolazioni tra diversi punti di invio e destinazione caratterizzati da flussi costanti.

Queste considerazioni sono coerenti con quanto si osserva anche sugli altri valichi e deve consigliare di essere prudenti nella definizione del fattore di carico per treno, considerato che una parte dei convogli saranno in ogni caso destinati al riposizionamento dei contenitori o dei carri.

⁹ È il caso, per fare un esempio, delle cisterne per il trasporto di prodotti chimici: il lavaggio per renderle utilizzabili nel viaggio di ritorno con altra sostanza è spesso un'operazione antieconomica e molte tipologie di prodotti sono incompatibili tra loro.



4.2 ANDAMENTO NEL LUNGO PERIODO

L'andamento nel lungo periodo delle quantità scambiate tra i Paesi a vario titolo considerati nei paragrafi precedenti è sintetizzato dalla tabella e dal grafico seguente.

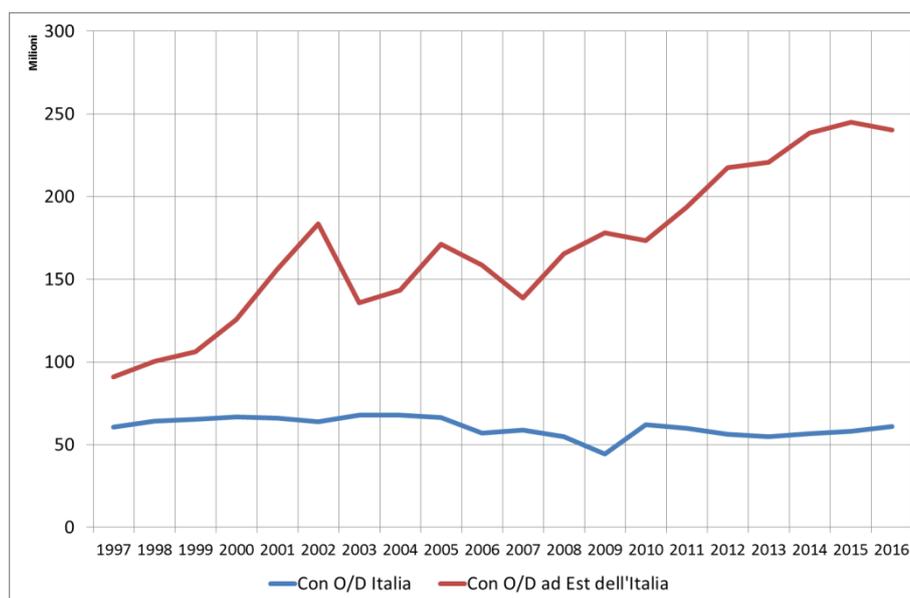
Quantità di beni interscambiate tra diversi Paesi		1997	2000	2005	2010	2015	2016
Est - Ovest	Da Italia verso Gran Bretagna	5.124.593	5.579.702	5.803.770	4.645.490	5.326.851	5.554.333
Ovest - Est	Da Gran Bretagna verso Italia	9.254.607	8.184.815	5.135.503	2.537.638	2.496.746	3.135.673
Est - Ovest	Da Est verso Spagna e Portogallo	29.994.409	49.866.137	88.072.471	68.066.576	118.249.395	119.114.063
Ovest - Est	Da Spagna e Portogallo verso Est	13.634.278	18.995.389	26.785.297	35.151.377	52.705.358	45.929.552
Est - Ovest	Da Est verso Francia	19.232.094	22.423.655	26.863.913	40.502.653	44.251.657	47.700.087
Ovest - Est	Da Francia verso Est	28.145.373	34.285.991	29.346.432	29.561.565	29.807.995	27.429.970
Est - Ovest	Da Italia verso Spagna e Portogallo	7.619.372	10.116.526	14.152.372	13.134.817	8.906.804	10.828.092
Ovest - Est	Da Spagna e Portogallo verso Italia	6.424.794	6.874.810	7.292.712	9.316.694	10.860.000	10.163.458
Est - Ovest	Da Italia verso Francia (*)	11.426.593	14.405.885	14.509.269	14.587.967	14.330.723	15.295.579
Ovest - Est	Da Francia verso Italia (*)	20.631.557	21.555.229	19.534.928	18.008.287	16.157.695	16.133.955
Totale		151.487.670	192.288.140	237.496.666	235.513.064	303.093.225	301.284.762

(*) valori corretti

Fonte: Eurostat

UdM: tonnellate

Interscambio di beni tra Paesi ad Est dell'Italia, Italia e Paesi ad Ovest dell'Italia



Fonte: Eurostat

Come si vede, mentre l'interscambio in termini fisici tra l'Italia, la Francia, la Spagna, il Portogallo e la Gran Bretagna è rimasto sostanzialmente stabile nel corso di venti anni, i flussi che da Est dell'Italia vanno verso questi Paesi (ad esclusione della Gran Bretagna) è cresciuto di una volta e mezzo ed è complessivamente cinque volte il peso trasportato nelle relazioni da e per l'Italia.

Come mostrato nell'analisi dei dati relativi al 2015 una parte di questi flussi passa per il mare, ma la dinamica mostra quale concreto spazio di mercato può avere un efficiente trasporto ferroviario su lunga distanza.



4.3 ANDAMENTO RECENTE DELL'INTERSCAMBIO

In questa relazione non si è voluto toccare il tema delle previsioni di traffico, che pure sono presenti in diversi documenti ufficiali, quali ad esempio gli studi di corridoio elaborati per conto dell'Unione Europea. Sembra però opportuno riportare alcuni dati pubblicati recentemente.

Il commercio estero dell'Italia è cresciuto nel 2016 nei confronti di tutti i maggiori Paesi e in particolare con alcuni direttamente interessati dall'attraversamento dell'arco alpino occidentale, quali la Spagna, dove le esportazioni sono cresciute del 6,1% e l'interscambio totale del 5,6% e il Portogallo con rispettivamente il 5,2% e il 4,7%.

Andamento dell'interscambio dell'Italia con altri Paesi tra il 2015 e il 2016

	Esportazioni 2016	Δ su 2015	Importazioni 2016	Δ su 2015	Totale 2016	Δ su 2015
Francia	43.923	3,0	32.547	1,2	76.470	2,2
Spagna	20.968	6,1	19.535	5,1	40.503	5,6
Portogallo	3.512	4,5	1.587	5,2	5.099	4,7
Regno Unito	22.478	0,5	10.996	1,0	33.474	0,7
TOTALE	90.881	3,1	64.665	2,4	155.546	2,8

Fonte: ICE

UdM: milioni di Euro

L'incremento d'interscambio in valore è stato puntualmente rilevato anche nei flussi di traffico stimati da Alptransit e riportati nella tabella seguente.

Stima del traffico che attraversa l'arco alpino occidentale

France	TOTALE	Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
	Kt	KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL	
Ventimiglia	19.675.600	1.450.300	19.338.800	336.800	336.800	0		
Montgenèvre	532.800	51.700	532.800					
Mont Cenis	2.921.200			2.921.200	2.192.300	677.500	51.400	2.200
Frejus	10.578.700	703.900	10.578.700					
Mont Blanc	8.736.100	574.800	8.736.100					
TOTALE	42.444.400	2.780.700	39.186.400	3.258.000	2.529.100	677.500	51.400	2.200

Fonte: Commission européenne, DG MOVE et Office fédéral des transports (OFT), Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins, Rapport annuel 2016

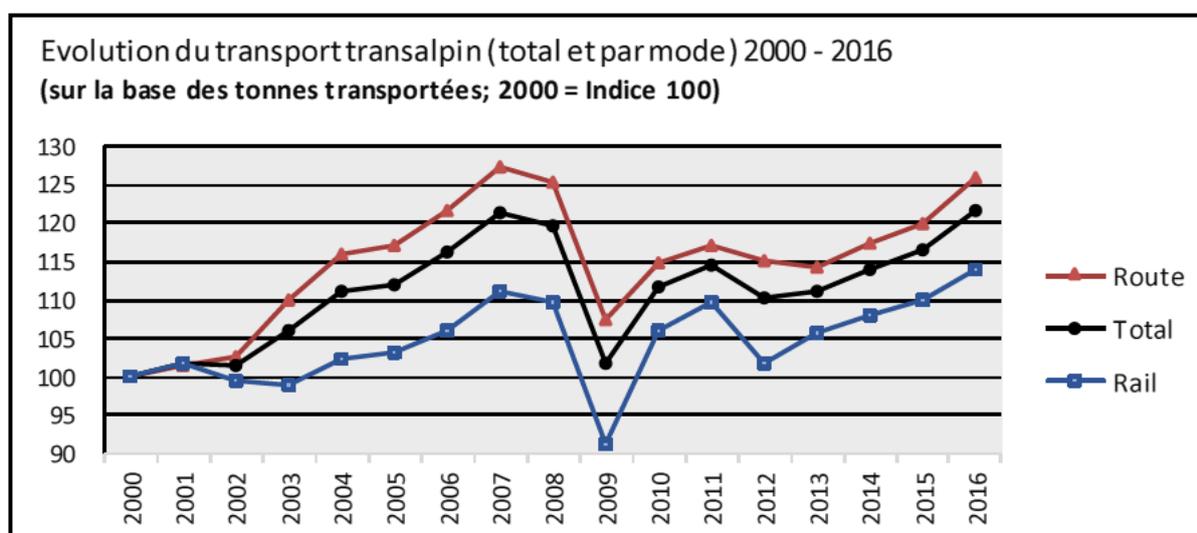


Ponendo a confronto i dati della tabella con quella analoga riferita al 2015 si ricavano i seguenti dati:

France	Totale		
	KT 2015	KT 2016	Δ% ton
Ventimiglia	18.554.900	19.675.600	6,0%
Montgenèvre	558.300	532.800	-4,6%
Mont Cenis	3.165.600	2.921.200	-7,7%
Frejus	10.174.200	10.578.700	4,0%
Mont Blanc	8.747.700	8.736.100	-0,1%
TOTALE	41.200.700	42.444.400	3,0%

Il transito delle merci lungo l'arco alpino occidentale ha raggiunto i 42,4 milioni di tonnellate, con una crescita del 6% in un solo anno alla frontiera di Ventimiglia e con un'ulteriore, rilevante, sbilanciamento modale a favore della gomma, che raggiunge il 92,3% del totale, concentrato per il 49,4% sulla direttrice costiera, con evidente deviazione dalla rotta ottimale.

Sempre dal rapporto è possibile trarre questo interessante grafico, che rappresenta tutte le merci che transitano attraverso l'arco alpino: confrontando la dinamica 2004-2007 con quella 2014-2016 sembra possibile dare ragione, ex post, all'ipotesi assunta dagli estensori delle analisi di traffico (Quaderno 8), denominata "decennio perduto", secondo cui la crisi avrebbe prodotto, appunto, la perdita della crescita di un decennio per proseguire poi lungo la direttrice precedente.



Fonte: Commission européenne, DG MOVE et Office fédéral des transports (OFT), Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins, Rapport annuel 2016, pag 1.



5 ALCUNE CONCLUSIONI

Dalle analisi compiute, è possibile trarre alcune considerazioni conclusive:

- a) L'obiettivo condiviso a livello europeo di conseguire una ripartizione modale che veda la ferrovia trasportare almeno il 50% del trasporto terrestre, richiede che l'infrastruttura ferroviaria assicuri una capacità di trasporto di almeno 20 – 25 milioni di tonnellate nel 2030;
- b) Quest'obiettivo non è conseguibile senza un deciso incremento del peso utile trasportato dai treni, che sarà reso possibile dal mutato profilo altimetrico ma che richiede una progressiva azione di miglioramento dell'efficienza: questo sembra essere il vero obiettivo sul quale concentrarsi negli anni di costruzione della nuova galleria di base.
- c) L'obiettivo di trasportare 20-25 milioni di tonnellate di merci con la ferrovia, con un sistema efficiente che operi 250 giorni pieni equivalenti l'anno, con carichi medi di 800 tonnellate utili e un fattore di carico elevato, dell'80%, richiede il transito di un numero di treni compreso tra i 125 e i 156 treni giorno. Ciò conferma la previsione, indicata nel Modello di Esercizio – tappa 1 di 162 treni giorno.



Appendice

Commercio internazionale

REPORTER	SPAIN			FRANCE			PORTUGAL		
	Import	Export	Total	Import	Export	Total	Import	Export	Total
ALBANIA	287.161	96.691	383.852	8.152	11.006	19.158	83	3.001	3.084
BOSNIA AND HERZEGOVINA	24.757	23.839	48.596	18.360	24.801	43.161	611	637	1.248
BULGARIA	1.222.373	780.540	2.002.912	415.278	181.917	597.195	228.422	37.515	265.937
GREECE	476.281	2.084.120	2.560.401	718.636	825.194	1.543.830	53.931	69.023	122.954
CROATIA	69.829	362.726	432.554	50.115	101.218	151.333	12.516	7.983	20.498
HUNGARY	373.652	352.470	726.121	677.050	516.987	1.194.038	81.784	21.891	103.674
MOLDOVA, REPUBLIC OF	28.896	19.599	48.495	12.361	9.086	21.448	3.466	585	4.051
FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA	19.021	78.302	97.323	6.980	21.387	28.366	2.507	867	3.374
ROMANIA	1.369.263	632.185	2.001.448	908.471	759.290	1.667.761	310.778	47.937	358.714
SLOVENIA	122.329	372.775	495.104	225.821	342.409	568.230	10.885	6.991	17.876
UKRAINE	5.546.119	160.926	5.707.044	1.257.629	107.479	1.365.108	1.081.523	7.990	1.089.513
KOSOVO (EU data from 01/06/05 ex CS)	1.070	26.514	27.584	714	2.113	2.826	2	216	218
SERBIA (EU data from 01/06/05 ex CS)	417.964	71.982	489.946	125.599	77.913	203.512	79.720	3.234	82.953
TOTALE	9.958.714	5.062.667	15.021.381	4.425.166	2.980.800	7.405.965	1.866.226	207.869	2.074.094

Fonte: Eurostat - EU trade since 1988 by HS6 [DS-016893]

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Extracted on 20/07/2017



Peso lordo dei beni trasportati via mare verso/da i principali porti

REPORTER	SPAIN			FRANCE			PORTUGAL		
PARTNER	Import	Export	Total	Import	Export	Total	Import	Export	Total
ALBANIA	380.000	86.000	466.000	4.000	3.000	7.000	0	0	0
BOSNIA AND HERZEGOVINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BULGARIA	1.043.000	60.000	1.103.000	157.000	4.000	161.000	223.000	30.000	253.000
GREECE	1.106.000	1.537.000	2.643.000	527.000	480.000	1.007.000	106.000	157.000	263.000
CROATIA	105.000	199.000	304.000	19.000	10.000	29.000	32.000	0	32.000
HUNGARY	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLDOVA, REPUBLIC OF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROMANIA	1.723.000	141.000	1.864.000	447.000	5.000	452.000	380.000	6.000	386.000
SLOVENIA	204.000	124.000	328.000	7.000	33.000	40.000	0	0	0
UKRAINE	4.208.000	159.000	4.367.000	774.000	16.000	790.000	1.130.000	3.000	1.133.000
KOSOVO (EU data from 01/06/05 ex CS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERBIA (EU data from 01/06/05 ex CS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	8.769.000	2.306.000	11.075.000	1.935.000	551.000	2.486.000	1.871.000	196.000	2.067.000

Fonte: Eurostat - Gross weight of goods transported to/from main ports

Anno: 2015

UdM: tonnellate

Extracted on 20/07/2017

Commercio internazionale di beni - escluso trasporto marittimo

REPORTER	SPAIN			FRANCE			PORTUGAL		
PARTNER	Import	Export	Total	Import	Export	Total	Import	Export	Total
ALBANIA	0	10.691	10.691	4.152	8.006	12.158	83	3.001	3.084
BOSNIA AND HERZEGOVINA	24.757	23.839	48.596	18.360	24.801	43.161	611	637	1.248
BULGARIA	179.373	720.540	899.912	258.278	177.917	436.195	5.422	7.515	12.937
GREECE	0	547.120	547.120	191.636	345.194	536.830	0	0	0
CROATIA	0	163.726	163.726	31.115	91.218	122.333	0	7.983	7.983
HUNGARY	373.652	352.470	726.121	677.050	516.987	1.194.038	81.784	21.891	103.674
MOLDOVA, REPUBLIC OF	28.896	19.599	48.495	12.361	9.086	21.448	3.466	585	4.051
FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA	19.021	78.302	97.323	6.980	21.387	28.366	2.507	867	3.374
ROMANIA	0	491.185	491.185	461.471	754.290	1.215.761	0	41.937	41.937
SLOVENIA	0	248.775	248.775	218.821	309.409	528.230	10.885	6.991	17.876
UKRAINE	1.338.119	1.926	1.340.044	483.629	91.479	575.108	0	4.990	4.990
KOSOVO (EU data from 01/06/05 ex CS)	1.070	26.514	27.584	714	2.113	2.826	2	216	218
SERBIA (EU data from 01/06/05 ex CS)	417.964	71.982	489.946	125.599	77.913	203.512	79.720	3.234	82.953
TOTALE	2.382.851	2.756.667	5.139.518	2.490.166	2.429.800	4.919.965	184.479	99.846	284.325

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

Anno: 2015

UdM: tonnellate