

# Perché un non-valsusino dovrebbe essere no-tav?<sup>1</sup>

**Abstract.** Secondo i proponenti, è indispensabile iniziare immediatamente i lavori della nuova linea AV/AC Torino-Lione (NLTL) per evitare l'imminente saturazione della linea storica e il conseguente isolamento del Piemonte dall'Europa. Il costo è in linea con gli standard europei. In ogni caso, la NLTL genererà benefici ben maggiori del costo: lo sviluppo dei traffici est-ovest e la crescita economica della nazione dipendono da quest'opera, non a caso definita "strategica" e quindi da realizzare con ogni mezzo, se necessario anche con l'esercito. La NLTL migliorerà la vita degli abitanti della Valsusa perché comporterà uno spostamento modale dalla strada alla ferrovia che consentirà di togliere 600.000 camion dalla strada. In ottica keynesiana, alla NLTL va inoltre riconosciuto un ruolo sociale salvifico perché, al di là della sua utilità intrinseca, "darà lavoro" per almeno 20 anni. Questo report intende mostrare, sulla base dei dati dei proponenti o accettati dai proponenti, che tutte queste affermazioni sono false. Nella seconda parte tenderemo anche di proporre alcune possibili alternative di investimento.

## PARTE PRIMA

### Flussi di traffico, costi e benefici

#### 1. A chi interessa il corridoio 5 "Lisbona-Kiev"? Una linea tra mito e realtà.

Tanto per cominciare, non c'è né Lisbona né Kiev. Il Portogallo è sull'orlo del fallimento e la Spagna è sulla stessa strada, grazie anche alle costosissime linee AV (45 miliardi di euro!), che hanno dato la botta definitiva al governo Zapatero - benché il costo/km delle linee AV spagnole sia appena un quinto delle corrispondenti linee italiane. L'Ucraina, prossima anch'essa alla bancarotta, a tutto pensa meno che al corridoio Lisbona-Kiev. L'unico segno di interesse per la linea proviene da due regioni adiacenti: Piemonte e Rhone Alpes. Tuttavia tra queste regioni esistono traffici di prossimità che nulla hanno a che fare col mitico "corridoio 5". Tecnicamente, si può parlare di "corridoio" quando la percentuale di traffico in transito è rilevante (>50%) rispetto al traffico totale. Ebbene, i dati *Alpinfo*<sup>2</sup> mostrano che attualmente la percentuale di traffico in transito si aggira intorno al 10% su strada e allo zero % su ferro<sup>3</sup>: tutto il resto, cioè il 90% su strada e il 100% su ferro, è traffico di prossimità Italia/Francia<sup>4</sup>.

La rinuncia di Lisbona e Kiev non ha scoraggiato i proponenti, che anzi hanno arditamente rilanciato: a ovest l'arch. Virano (Commissario Straordinario del governo per la realizzazione della nuova linea e presidente dell'Osservatorio tecnico) propone come terminal Casablanca o Algeri al posto di Lisbona, attraverso un tunnel sotto lo stretto di Gibilterra (il tutto all'insaputa di Spagna, Marocco e Algeria, tutti contrari); a est Piero Fassino, altro pasdaran dell'opera, propone come terminal Mosca al posto di Kiev (il tutto all'insaputa di Slovenia, Ungheria e Russia, tutti contrari). Come dire che il "corridoio" non esiste nemmeno come tratto di pennarello sulla cartina: sopravvive solo nell'immaginario politico-mediatico-finanziario.

#### 2. Traffico passeggeri e merci tra Italia e Francia

In tutto il mondo le linee AV sono riservate ai passeggeri. Tuttavia, i flussi di traffico passeggeri sulla direttrice Torino-Lione sono lontanissimi da un ordine di grandezza che possa giustificare una

---

<sup>1</sup> Il rapporto prende in considerazione soltanto aspetti di interesse generale, rinviando ad altri articoli per gli aspetti di interesse locale. Autore: Guido Rizzi (rizzi7798@gmail.com), già docente di Fisica Matematica al Politecnico di Torino, attualmente collaboratore tecnico della Comunità Montana.

<sup>2</sup> I dati *Alpinfo* sono dei conteggi che vengono comunicati dai gestori dei valichi all'ufficio federale dello sviluppo territoriale svizzero, e sono accettati da tutti, inclusi i proponenti, come dati ufficiali.

<sup>3</sup> Diverso il caso di Ventimiglia, dove esiste un rilevante traffico in transito da e verso la penisola iberica (circa il 60% di transiti), che non ha alcun motivo per essere dirottato sulla direttrice Torino-Lione

<sup>4</sup> per traffici di poche centinaia di km (le piattaforme di interscambio tra strada e ferrovia - Aiton e Orbassano - distano tra loro soltanto 175 km) la ferrovia non è competitiva rispetto alla strada, nemmeno con ferrovie molto più efficienti delle attuali. Ciò dipende da vari fattori: scarsa funzionalità delle aree intermodali, alto costo del biglietto nonostante i sussidi statali (oltre il 60% del costo è a carico dello stato), miglioramenti della rete autostradale, progressi nel settore degli autotrasporti (per esempio, gli attuali TIR Euro5 inquinano 20 volte meno dei TIR Euro1 degli anni '90).

nuova linea AV: meno di 2000 passeggeri/giorno, per di più in lenta ma continua decrescita da circa 15 anni. Per confronto, la Tokio-Osaka ha 300.000 pass/giorno, e il TGV Atlantique 40.000 pass/giorno: questo ordine di grandezza può essere riguardato come una soglia numerica al di sotto della quale una linea AV passeggeri, ai costi attuali, è economicamente improponibile.

A questo punto i proponenti hanno cercato un altro motivo per giustificare la nuova linea: le merci. E pazienza se per le merci l'alta velocità è un parametro praticamente irrilevante rispetto ai tempi di carico, scarico, stazionamento, ecc.

Le merci arrivano per lo più dall'est e si muovono nel nostro continente sull'asse nord-sud sfruttando il sistema portuale, mentre sull'asse est-ovest sono in lieve ma costante diminuzione da 16 anni, sia su ferro che su gomma. Le tabelle in Appendice riportano i dati in dettaglio (in milioni di tonnellate/anno = Mt/anno) dal 1997 al 2012 (fonte *Alpinfo*, accettato da tutti compreso LTF<sup>5</sup> e l'Osservatorio di Virano<sup>6</sup>).



Fig.1. Traffico totale tra Italia e Francia (in Mt/anno) nei 16 anni 1997-2012, in tutte le modalità e attraverso tutti i valichi: -16% rispetto al 1997, -14% rispetto al 2004 (dettagli in tabella1)<sup>7</sup>

La fig.1 mostra l'andamento del traffico totale Italia-Francia, in tutte le modalità attraverso tutti i valichi: Bianco, Frejus-Cenisio, Monginevro, Ventimiglia. Con riferimento al 2012 (ultimo dato Alpinfo), la diminuzione di traffico è del 16% rispetto al 1997 e del 14% rispetto al 2004 (anno di riferimento di LTF). La fine della crescita dei traffici, che aveva caratterizzato gli anni ruggenti del dopoguerra, dipende dal fatto che Italia e Francia sono ormai due economie mature tra cui prevalgono scambi di sostituzione, che lasciano sostanzialmente immutato il flusso materiale di merci indipendentemente dal buon andamento auspicato dagli economisti<sup>8</sup> dei PIL dei due paesi; la flessione degli ultimi 12 anni dipende da diversi motivi (cfr. riquadro qui sotto), tra cui il deludente

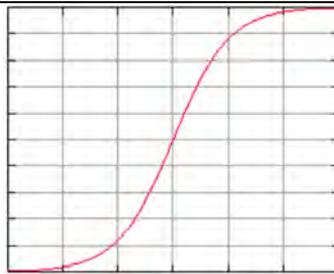
<sup>5</sup> LTF, ovvero "Lion-Turin Ferroviaire", è la società responsabile degli studi di progetto e realizzazione dell'opera

<sup>6</sup> L'Osservatorio Tecnico, istituito nel 2006 e presieduto dall'arch. Virano, nelle intenzioni dei sindaci della valle doveva essere la sede ufficiale di confronto tecnico per valutare se - ed eventualmente come - realizzare l'opera, con esperti designati da tutti gli enti territoriali interessati; nelle intenzioni del governo, invece, era essenzialmente un tentativo di millantare un inesistente coinvolgimento della popolazione e degli enti locali. Nell'Osservatorio il "se" non è previsto: è consentito, e anche sollecitato, il dialogo sulle modalità di realizzazione dell'opera, ma non sull'opera. L'opera è "strategica": un dogma di fede da non mettere in discussione, pena l'allontanamento dall'Osservatorio

<sup>7</sup> I grafici comprendono anche il (modesto) traffico del Monginevro. A questo fine è stata aggiunta una stima di 0.5 Mt negli anni 1997 e 1998, in cui mancano i dati Alpinfo relativi al Monginevro

<sup>8</sup> M.Deaglio (*LaStampa* 5/9/13) auspica una *lunga* crescita esponenziale del PIL all'improbabile tasso del 3% annuo

andamento del PIL e la tendenza alla progressiva smaterializzazione delle merci: si scambiano più bit e meno cose.



La curva in figura (detta “logistica”) rappresenta l’evoluzione temporale dei flussi di traffico in un ambiente destinato ad avviarsi, in assenza di guerre o catastrofi naturali, alla saturazione. Inizialmente, quando i mercati sono molto lontani dalla saturazione, la curva ha un andamento esponenziale: questa era la situazione ai tempi di Cavour (tunnel ferroviario del Frejus, 1871) o dopo la seconda guerra mondiale. Poi gradualmente la crescita rallenta, e alla fine la curva si adagia sull’asintoto orizzontale quando i mercati diventano saturi e il flusso di merci stazionario. Si pensi ad esempio al mercato automobilistico in Italia e Francia, cfr. Tartaglia [6]. In Italia ci sono più di 36 milioni di autovetture per 60 milioni di abitanti, e in Francia la situazione non è molto diversa: quali che siano le politiche industriali delle case automobilistiche in competizione e l’andamento del PIL dei due paesi, è evidente che il numero totale di veicoli nei due paesi ha da gran tempo raggiunto il livello di saturazione. Considerazioni analoghe valgono per elettrodomestici, derrate alimentari e in generale le tipiche merci da ferrovia. I dati storici della tab.1 mostrano che, per quanto riguarda i traffici est-ovest (ovvero Italia-Francia), intorno all’anno 2000 è stato raggiunto l’asintoto (circa 50 Mt/anno), dopo di che è iniziata la flessione per una serie di motivi ben noti: la progressiva smaterializzazione delle merci, la delocalizzazione delle attività produttive in altri paesi (effetto della globalizzazione), l’aumento della disoccupazione, l’esplosione del debito, l’impoverimento della classe media, il progressivo esaurimento delle risorse, eccetera. In tutto ciò la presunta carenza di infrastrutture ferroviarie o autostradali non ha alcun ruolo: e tuttavia i proponenti continuano a mitizzare il ruolo “strategico” delle infrastrutture e ad usare il modello di espansione esponenziale illimitata anziché il normale modello logistico, come se il numero totale di automobili, elettrodomestici, derrate alimentari e quant’altro potesse aumentare indefinitamente in un ambiente finito con popolazione stabile. Naturalmente anche i traffici nord-sud seguono la normale curva logistica, ma sono più intensi e vivaci perchè le merci arrivano da paesi emergenti in piena espansione: eppure anche questi traffici hanno da tempo esaurito l’iniziale fase di espansione esponenziale e sembrano già avviati alla saturazione. Infatti, da una decina d’anni sono stazionari intorno ai 100 Mt/anno tra il San Bernardo e il Tarvisio, e i traffici attraverso tutte le Alpi tra Ventimiglia e Tarvisio sono stazionari attorno ai 140 Mt/anno (cfr. fig.7).

Le previsioni LTF di un incremento esponenziale dei traffici terrestri est-ovest non hanno alcun fondamento nell’economia reale. In particolare, le previsioni di un incremento esponenziale dei traffici nei prossimi 40 anni (per i dettagli v. la sez. successiva) non tengono conto nè dell’andamento dei traffici negli ultimi 12 anni, in costante flessione, nè della prossimità del picco del petrolio (per dettagli v. Appendice), che comporterà l’inevitabile contrazione di tutti i traffici su scala globale. Non sappiamo cosa succederà nell’economia mondiale, fondata sul petrolio<sup>9</sup>, quando il petrolio a basso prezzo comincerà a scarseggiare. Sappiamo però con certezza che la disponibilità di energia a buon mercato è destinata a diminuire nei prossimi decenni, con conseguenze devastanti sul nostro attuale modello economico; la scala di ogni impresa umana è destinata a ridursi insieme alla disponibilità di energia. La previsione di una ulteriore espansione (esponenziale!) dei flussi di traffico, anche dopo il picco del petrolio, non è spiegabile se non con l’accecamento ideologico o la deliberata volontà di dirottare i finanziamenti sulle attività più redditizie per la lobby di banchieri-imprenditori-politici, che lucra soprattutto sulle grandi opere totalmente finanziate dallo stato.

### 3. Traffico merci attraverso la Valsusa

<sup>9</sup> Circa il 95% della produzione mondiale attuale è direttamente o indirettamente connesso con la produzione di petrolio

Ma i dati più strabilianti sono quelli della tabella 2, che si riferisce alla Valsusa, e della tabella 4, che si riferisce alla direttrice Valsusa-Bianco. Le tabelle mostrano che in Valsusa - con o senza Bianco - più che di diminuzione si deve parlare di vero e proprio crollo. Infatti la tab.2 mostra che il traffico totale in Valsusa si è ridotto del 39% rispetto al 1997<sup>10</sup> e del 40% rispetto al 2004.

In particolare, il traffico ferroviario si è ridotto addirittura del 66% rispetto al 1997<sup>11</sup> e del 47% rispetto al 2004 (tabella 4, cfr. fig.2). Pertanto la linea storica, tenendo conto anche dei treni passeggeri, è attualmente occupata per meno del 30% del valore di saturazione, valutato da LTF in 20 Mt/anno.

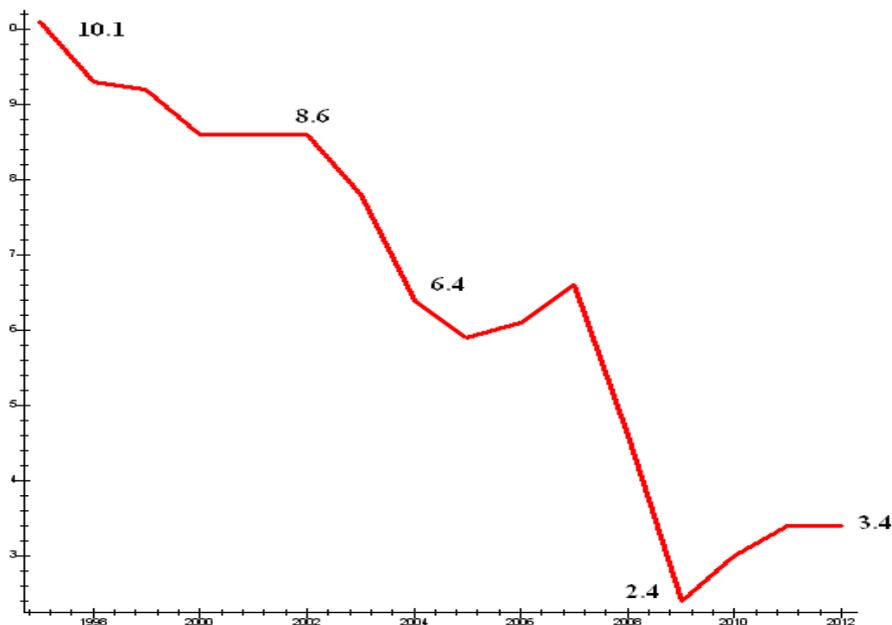


Fig.2. Traffico ferroviario attraverso la Valsusa (in Mt/anno) nei 16 anni 1997-2012: -66% rispetto al 1997, -47% rispetto al 2004 (dettagli in tabella2)

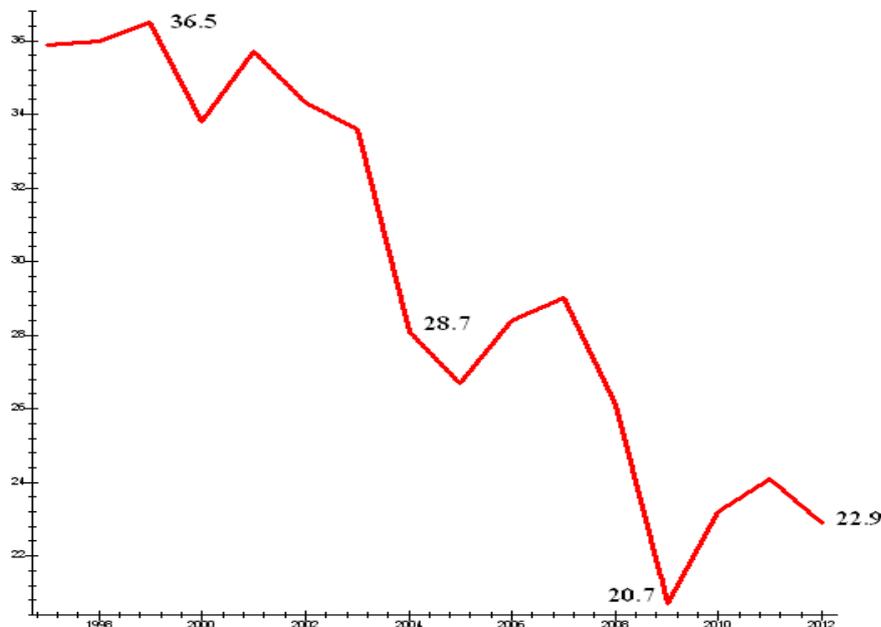


Fig.3. Traffico totale (ferro+gomma) sulla direttrice Valsusa-Bianco nei 16 anni 1997-2012 (in Mt/anno): -36% rispetto al 1997, -20% rispetto al 2004 (dettagli in tabella 4)

<sup>10</sup> 22.7 Mt nel 1997, 13.6 Mt nel 2012 (in entrambi i casi senza il Monginevro, perché non indicato nei tabulati Alpinfo prima del 1999)

<sup>11</sup> 10.1 Mt nel 1997, 3.4 Mt nel 2012

Secondo l'arch. Virano il traffico ferroviario diminuisce nella misura in cui il traffico stradale cresce: uno spostamento modale sbagliato, che può essere riequilibrato soltanto mediante la nuova linea. Queste affermazioni, ripetute ossessivamente dai giornali nazionali senza che nessun giornalista si prenda la briga di fare un banalissimo controllo, sono false. Infatti la tabella 2 mostra che anche il traffico stradale attraverso la Valsusa si è ridotto; e precisamente si è ridotto del 18% rispetto al 1997 e del 37% rispetto al 2004. Ma la cosa più interessante riguarda il traffico complessivo (strada + ferrovia) sulla direttrice Valsusa-Bianco, di particolare interesse perché questa è la direttrice considerata nelle previsioni dei proponenti: questo traffico si è ridotto del 36% rispetto al 1997 e del 20% rispetto al 2004 (tabella 4, cfr. fig.3). Se queste non sono le cifre di un crollo, allora di cosa si tratta? di una leggerissima flessione, come direbbe il rag. Fantozzi per non dispiacere al suo megadirettore galattico?

Tuttavia, la scelta dell'Osservatorio di Virano è quella di tirare dritto con cieca determinazione, senza lasciarsi sviare dai fatti. I tecnici seri e competenti (gli ingegneri Tartaglia e Debernardi, ostinatamente indisponibili a ignorare i fatti) sono stati prima emarginati e poi cacciati; così tutto è rimasto nelle mani di Virano e di alcuni fidatissimi ing. Fantozzi, disposti anche a coprirsi di ridicolo pur di compiacere il loro megadirettore.

Ma prima di illustrare le previsioni dell'arch. Virano e dei suoi fedelissimi ing. Fantozzi, è necessario conoscere le precedenti previsioni LTF relative alla ferrovia storica, che dopo più di una quindicina d'anni possono essere confrontate con i dati reali in modo valutarne la serietà e l'affidabilità.

### 3.1. Le precedenti previsioni: 1997 e 2004.

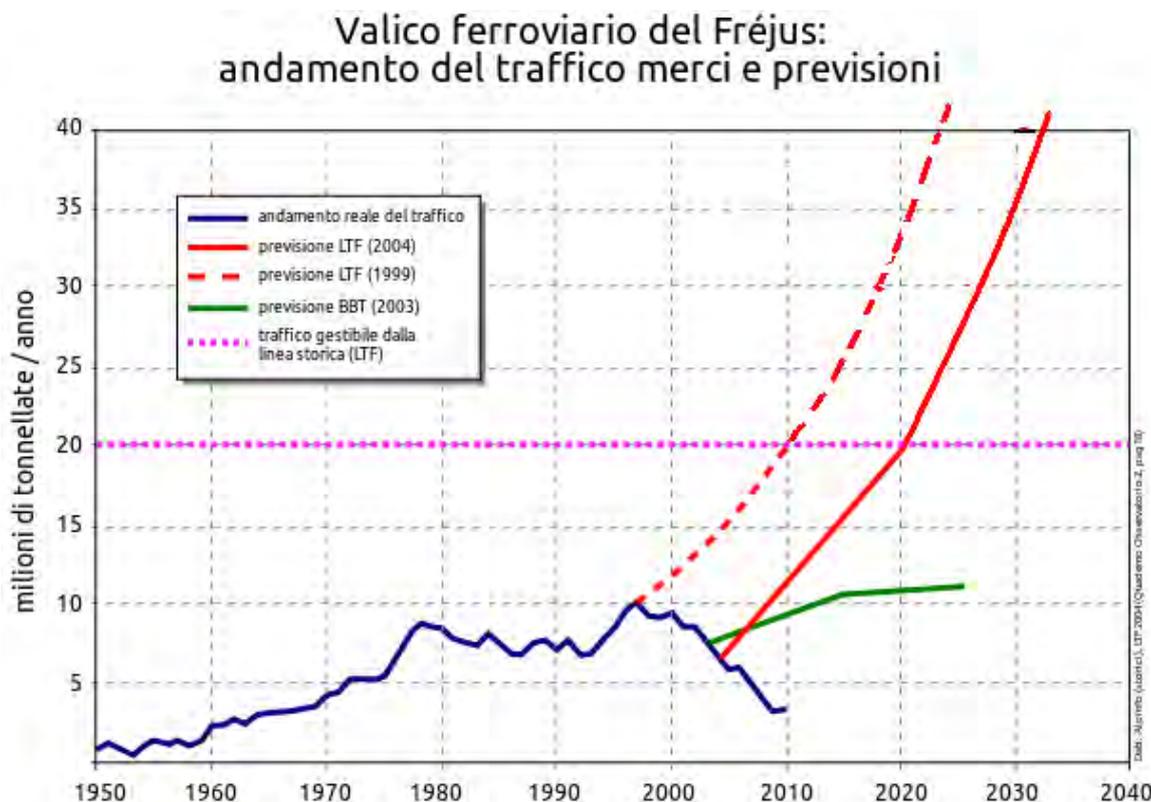


Fig.4. Traffico merci (in Mt/anno) sulla linea storica dal 1950 al 2010, e previsioni LTF dal 1997 e dal 2004 (fonte: Quaderno Osservatorio 2). In verde, per confronto, la previsione indipendente della BBT (*Brenner Basis Tunnel*, azienda responsabile del traforo ferroviario del Brennero) dal 2003

La prima previsione LTF (anno 1999) si basava sui dati Alpinfo del 1997 (fig.4), e prevedeva l'imminente saturazione della linea storica con conseguente "isolamento del Piemonte dall'Europa": secondo questa previsione oggi dovremmo avere ampiamente superato la soglia dei 20 Mt, che è il valore di saturazione stimato da LTF. Invece i traffici reali non solo non aumentavano secondo le previsioni, ma al contrario diminuivano drasticamente<sup>12</sup>: dai 10.1 Mt del 1997 ai 6.4 Mt del 2004.

La seconda previsione LTF (anno 2007) si basa sui dati Alpinfo del 2004. Costretta a prendere nota dei flussi reali di traffico, LTF modifica le precedenti previsioni, ma incredibilmente le modifica come si vede in fig.4: lascia immutata l'impossibile curva esponenziale e si limita a traslarla di 7-8 anni! Senza nessun tentativo di motivazione, e senza nemmeno preoccuparsi di imporre una (una qualsiasi!) condizione di raccordo con la curva reale. Nessuno studente di ingegneria (ma neanche di scuola dell'obbligo) passerebbe un esame con una estrapolazione del genere. Conclusione: non potendo ovviamente dubitare della professionalità di un pool di ingegneri e architetti, non resta che prender atto del fatto che la previsione non è tecnica ma politica, e significa: "noi tireremo diritto indipendentemente dai flussi di traffico reali". Questa è l'unica lettura possibile della fig.4.

### 3.2. Le nuove previsioni.

Nel frattempo, però, i flussi di traffico continuano a diminuire fino ai 3.4 Mt del 2011, rimasti immutati anche nel 2012. A questo punto i proponenti (LTF, Osservatorio, Governo) decidono di reagire alla riluttante realtà con una nuova "previsione" addirittura visionaria, che rinuncia a ogni inutile parvenza di scientificità. Dopo avere clamorosamente sballato tutte le previsioni precedenti, oggi l'Arch. Virano e i suoi fedelissimi si giocano quanto resta della loro reputazione scientifica con una complicata "previsione" che si articola in due momenti: l'orizzonte vicino 2035 e l'orizzonte lontano 2053 (cfr. Quaderno 8 dell'Osservatorio [20]).

- **all'orizzonte 2035** è previsto un traffico di 72.3 Mt/anno sulla direttrice Valsusa-Bianco: il triplo del traffico attuale e il doppio del massimo storico del 1999, cfr. fig.5. Di questi 72.3 Mt, ben 39.9 dovrebbero transitare su ferro: circa il quadruplo del massimo storico del 1997 e più di 11 volte il traffico attuale, cfr. fig.6. Un volume di traffico ferroviario talmente enorme che non potrebbe mai venire assorbito dai nodi urbani (ad es. Torino e Milano) né dalle linee di adduzione, a meno di enormi lavori di ristrutturazione delle linee ferroviarie esistenti. Il resto del traffico (32.4 Mt/anno) andrebbe ovviamente su strada: 1.7 volte il traffico attuale su strada e 1.2 volte il massimo storico del 1999. Questa previsione è autocontraddittoria. Confidando nella pazienza del lettore, essa richiede un commento dettagliato per ciascuna delle sue componenti: su ferro e su strada.

**Ferro.** Per quanto riguarda la componente su ferro, la previsione è **falsa** perché fisicamente impossibile. Infatti il progetto prevede la realizzazione "per fasi" (cfr. più avanti), il che esclude la possibilità che nel 2035 la nuova linea possa essere operativa. Secondo il progetto "per fasi", nel 2035 sarebbe operativo soltanto il tunnel di base, dopo di che i treni proseguirebbero sulla linea storica; quindi il transito di 39.9 Mt/anno è impossibile perché la portata della linea storica (purché risistemata a dovere, sia nella parte italiana che in quella francese) può arrivare al più a 20 Mt/anno.

**Strada.** Per quanto riguarda la componente su strada, la previsione non tiene conto di due dettagli piuttosto rilevanti. Il primo dettaglio è costituito dalle criticità e problemi di sicurezza del tunnel del Bianco, che il terribile incidente del 1999 ha rivelato in tutta la sua drammaticità. Nel 2002 il tunnel è stato riaperto con notevoli restrizioni al traffico pesante. Attualmente la sua capacità efficace è ridotta per legge a non più di 10 Mt/anno, equivalenti a poco più di 600,000

---

<sup>12</sup> un'extrapolazione lineare, anziché esponenziale, avrebbe spostato la possibile saturazione al 2065: troppo lontano nel tempo per dichiarare urgente e improcrastinabile l'inizio dei lavori della nuova linea. D'altra parte, l'ideologia della crescita infinita si basa sull'assunto che la crescita del PIL e dei flussi di merci (correlati al PIL in modo arbitrario ma funzionale al progetto), debba essere per forza esponenziale, non lineare: se il mondo reale non si adegua tanto peggio per il mondo reale, perché la nuova linea si deve fare lo stesso!

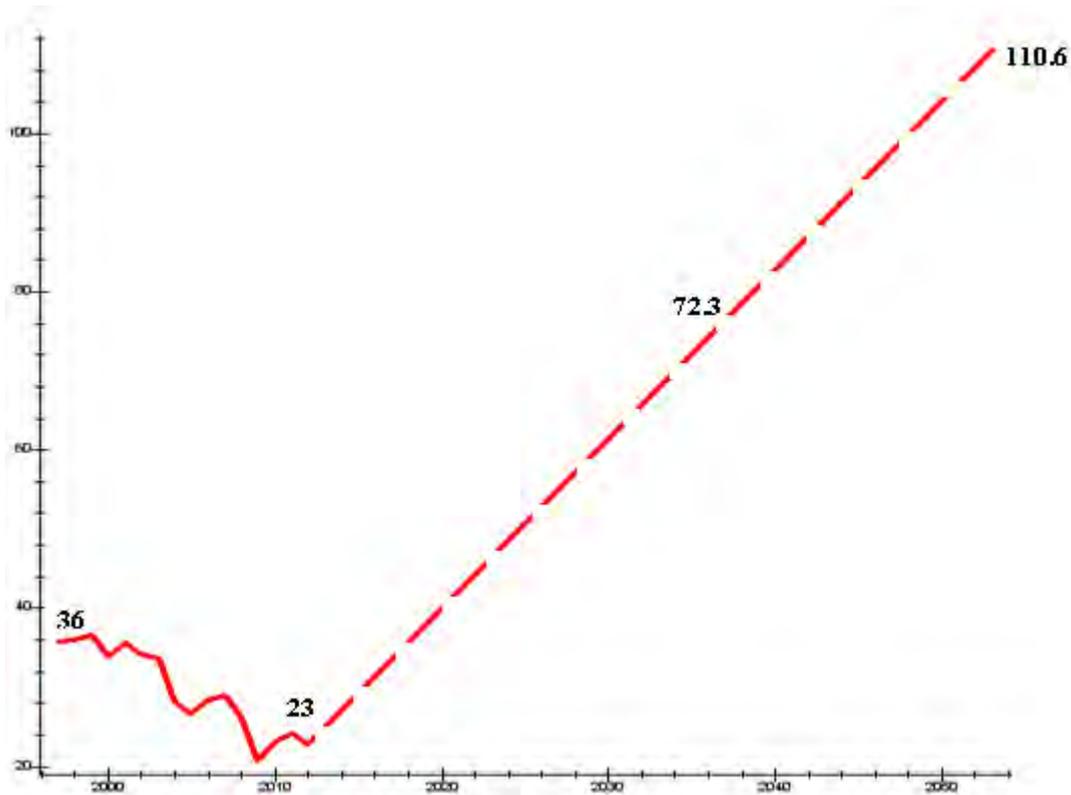


Fig.5. Linea continua (cfr.fig.3): traffico totale storico sulla direttrice Valsusa-Bianco dal 1997 al 2012  
 Linea tratteggiata: previsioni LTF dal 2012 al 2053

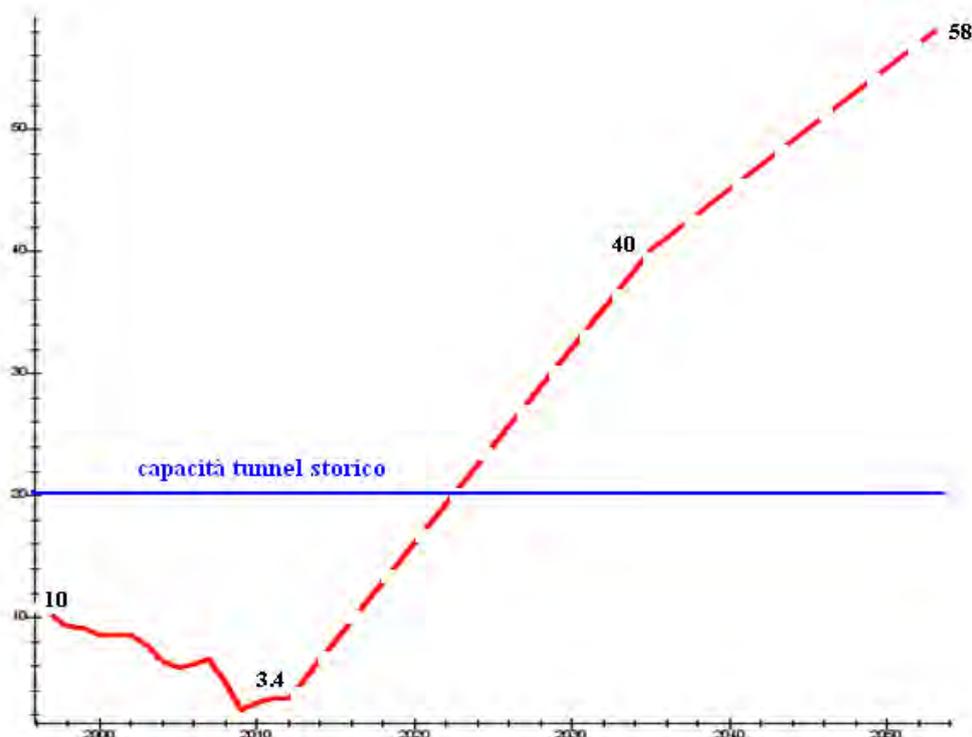


Fig.6. Linea continua (cfr. fig.2): traffico ferroviario storico attraverso la Valsusa dal 1997 al 2012  
 Linea tratteggiata: previsioni LTF dal 2012 al 2053

camion/anno<sup>13</sup>. Ciò significa che il tunnel del Bianco è già ora saturo o prossimo a saturarsi, quindi dei 32.4 Mt/anno previsti dai proponenti solo 10 possono passare per il Bianco, mentre i restanti 22.4 Mt, equivalenti a 1.400.000 camion, devono necessariamente passare per la Valsusa, con un raddoppio abbondante del numero di camion attualmente transitanti. Ciò contraddice in modo evidente le ripetute dichiarazioni dei proponenti che affermano, con grande enfasi ripresa da tutti i giornali, che la nuova linea consentirà di “togliere 600.000 camion dalla strada” spostandoli sulla ferrovia (cfr. [3] pag.5): come si concilia questa promessa con la previsione secondo cui il traffico stradale per la Valsusa dovrebbe invece raddoppiare? L’unica conclusione possibile è che, *in base allo scenario dei proponenti*, anche la promessa di togliere camion dalla strada è **falsa**: essa rientra a pieno titolo negli standard della *pubblicità ingannevole*, e in un paese serio andrebbe sanzionata dall’Autorità garante.

E adesso tenetevi forte, perché il secondo dettaglio è ancora più straordinario: *sempre in base allo scenario dei proponenti*, sulle strade della Valsusa dovrebbero riversarsi, oltre alle 22.4 Mt di merci previste dai proponenti, anche quella parte di merci che eccede la capacità massima della ferrovia storica: si tratta esattamente di 39.9 (previsione LTF di merci sulla ferrovia) – 20 (capacità massima della linea storica secondo LTF) = 19.9 Mt/anno. Una enorme massa di merci che andrebbero ad aggiungersi ai 22.4 Mt previsti dai proponenti sulla strada, per un totale di 42.3 Mt/anno. Ma avete un’idea di cosa sono 42.3 Mt/anno? Sono all’incirca l’intero interscambio attuale Italia-Francia, in tutte le modalità e attraverso tutti i valichi, cfr. tabella 1! Come si fa a immaginare seriamente che un traffico del genere possa passare per le strade della Valsusa? 42.3 Mt/anno sulla strada equivalgono a qualcosa come 2.650.000 camion: poco meno del quadruplo del traffico merci stradale attuale, che si aggira attorno a 680.000 camion, con un mostruoso incremento di circa 2.000.000 camion. Altro che “togliere 600.000 camion dalla strada” come recita la propaganda!

- **all’orizzonte 2053**: traffico di 110.6 Mt/anno (4.8 volte l’attuale!), cfr. fig.5. Di questi 110.6, ben 58.1 dovrebbero transitare su ferro (17 volte l’attuale!), cfr. fig.6. Le rimanenti 52.5 andrebbero ovviamente su strada: più di 3.300.000 camion, di cui 600.000 attraverso il Bianco e 2.700.000 attraverso la Valsusa. Insomma, sia nel 2035 che nel 2053, nonostante l’enorme (e del tutto ingiustificato) spostamento modale, le strade della Valsusa dovrebbero essere percorse da almeno 2.600.000 camion all’anno! A forza di “togliere camion dalla strada” bisognerà raddoppiare l’autostrada e triplicare la tangenziale, su cui si riverserà, oltre all’enorme traffico su strada, anche gran parte del traffico su ferro dopo lo scalo di Orbassano. Se prendessimo sul serio questi numeri dovremmo prepararci ad assistere alla progressiva cementificazione non solo della Valsusa (che si ridurrebbe a un congestionato corridoio di transito incompatibile con una decente qualità di vita dei residenti), ma anche di gran parte del Piemonte e più in generale della pianura padana, che dovrebbe quasi raddoppiare la propria rete stradale. E per quanto riguarda la rete ferroviaria dovremmo prepararci ad assistere, *ben prima del raggiungimento dei traffici immaginati dai proponenti*, alla completa paralisi del traffico sulle parti già cariche della rete normale (evidenziando priorità di intervento ben più urgenti).

Se questo è lo scenario che si augurano i proponenti e che giustifica la grande opera, forse è meglio cambiare scenario, perché questo è incompatibile sia con l’economia reale del paese, sia con la vita reale delle persone.

---

<sup>13</sup> Al momento dell’incidente del 1999 (39 vittime), il numero di camion che attraversava il tunnel del Bianco aveva toccato il suo massimo storico: circa 850.000 camion, equivalenti a 13.5 Mt/anno. All’indomani della tragedia fu riconosciuto dai governi italiano e francese che un flusso così ingente eccedeva gli standard di sicurezza di un tunnel che era stato progettato per un traffico relativamente leggero: appena 7 m di larghezza della carreggiata, assenza di galleria indipendente di soccorso e di adeguati camini di aerazione, forte pendenza delle rampe d’accesso, e altre criticità minori. Nel 2003 il consiglio Regionale della Valle d’Aosta e tutti i comuni della Valle d’Aosta, sostenuti da un movimento popolare vasto e trasversale, si esprimono per una riduzione dei camion a non più di 400.000. Dopo un lungo contenzioso con la Società Italiana Traforo Monte Bianco, che ovviamente difende i suoi interessi, si trova un accordo su un tetto di 600.000 camion (attualmente ne transitano circa 550.000).

Per fortuna queste straordinarie previsioni, grottescamente accurate fino alla prima cifra decimale<sup>14</sup>, sono basate sul nulla e del tutto prive di senso. Tuttavia, per volontà o per caso, questi sono esattamente i numeri che - secondo i parametri dell'UE - servono a giustificare la nuova linea; dunque queste sono le previsioni "strategiche" dell'Osservatorio di Virano.

Nel frattempo i flussi di traffico reali, da 16 anni a questa parte, non fanno altro che smentire una dopo l'altra tutte le "previsioni" che LTF, ben coadiuvata dall'Osservatorio di Virano, è andata sfornando nel corso del tempo. Confrontando le previsioni con i dati storici, ce ne sarebbe abbastanza per mettere LTF (e Virano) sotto inchiesta per il reiterato tentativo di influenzare i decisori politici con false previsioni.

#### **4. Ma da dove arrivano tutte queste merci?**

Secondo i proponenti, l'aumento del traffico previsto sulla direttrice Valsusa-Bianco dipende in parte dal "fisiologico" incremento indotto dalla crescita del PIL<sup>15</sup>, e in parte dal drenaggio di traffico da altri valichi. Il "fisiologico" incremento di traffico, secondo le più ottimistiche stime (peraltro già ampiamente smentite dalla realtà) dei proponenti, può produrre al massimo 39 Mt all'orizzonte più vicino 2035<sup>16</sup>, e 59 Mt all'orizzonte 2053. Ma questo incremento, per quanto straordinario, non basta per giustificare la realizzazione dell'opera; quindi i proponenti sono costretti a ipotizzare un traffico ben maggiore: esattamente 72.3 Mt all'orizzonte vicino, e 110.6 Mt all'orizzonte lontano! Limitandoci all'orizzonte vicino, da dove arrivano i 33.3 Mt di differenza tra i 72.3 previsti dai proponenti e i 39 indotti (sempre nelle speranze dei proponenti) dall'incremento del PIL? Evidentemente dagli altri valichi: Ventimiglia, Gran San Bernardo, Sempione-Lötschberg, Gottardo. Una aspettativa del genere sembra piuttosto stravagante, perché si tratta di direttrici in gran parte del tutto diverse. Esaminiamole in dettaglio.

La direttrice Est-Ovest di Ventimiglia conduce nella Francia meridionale e in Spagna: difficile comprendere perché mai una parte rilevante di questi traffici dovrebbe trovare più attraente l'idea di passare per la Valsusa, allungando il percorso in modo macroscopico (almeno finché non si saturi il valico di Ventimiglia).

La direttrice Nord-Sud dei valichi svizzeri (Sempione-Lötschberg e Gottardo) conduce in Svizzera e poi nell'Europa centrale, e merita un commento più articolato. Gran parte di questi traffici (Amburgo, Danimarca, Svezia, Norvegia, Europa centro-orientale, ecc.) non ha alcun interesse a passare per la Valsusa, ma non è così per quella parte di traffici che dopo Berna proseguono verso la Ruhr, il Nord della Francia e il Belgio: questi itinerari sono effettivamente in competizione con l'itinerario Valsusa-Bianco. Questo fatto è stato evidenziato da diverse perizie commissionate dal Ministero dei Trasporti francese alla *Direction General des Ponts et Chaussées*, la più alta autorità francese in materia di infrastrutture. Ma il risultato di queste perizie (cfr. sez.7 più avanti) è proprio l'opposto di quanto previsto dai proponenti: non soltanto non c'è da aspettarsi che la nuova linea possa drenare traffico dalla direttrice Nord-Sud, ma al contrario c'è da aspettarsi che accada il contrario, a causa della superiore organizzazione svizzera nel trasporto intermodale delle merci. Per tacere del fatto che per queste destinazioni il porto di Rotterdam è molto più competitivo di qualsiasi ferrovia proveniente dall'Italia. Già nel 2003 un importante "Audit" della *Direction General des Ponts et Chaussées* prevedeva che, indipendentemente dalla realizzazione o

---

<sup>14</sup> Non esiste previsione tecnico-scientifica che non esibisca il suo bravo margine di incertezza (la *varianza*), il cui calcolo è tanto complesso quanto quello della previsione stessa. Non citare la varianza è un modo come un altro di sottolineare l'arbitrarietà della previsione.

<sup>15</sup> Tecnicamente, si tratta dell'aumento percentuale presunto del PIL moltiplicato per un misterioso fattore 1.7 introdotto ad hoc per far tornare i conti dell'ACB: la cosiddetta *elasticità* (cfr. Quaderno 8 dell'Osservatorio).

<sup>16</sup> Immaginando un aumento del PIL di 1.35% (poco meno di quello che i proponenti immaginano per la Francia, e molto più di quello che immaginano per l'Italia, che è solo 1.18%), e moltiplicando per il fattore di elasticità, si ottiene un incremento di traffico del 2.3%. Che coincide esattamente l'incremento di traffico previsto dai proponenti attraverso l'intero arco alpino (cfr. Quaderno 8 pag. 26). Partendo dai 22.9 Mt del 2012 questo incremento produce 39 Mt nel 2035 e 59 Mt nel 2053.

meno della NLTL, “nell’orizzonte ventennale del 2023 al Frejus passerà un traffico molto inferiore a quello del recente passato”. A dieci anni di distanza i dati storici certificano che questa è l’unica previsione che si è puntualmente verificata, a differenza delle previsioni dei proponenti: tutte smentite, per non dire umiliate, dai dati storici.

### **Ma perché i valichi svizzeri sono più competitivi del valico del Frejus-Cenisio?**

Il motivo non va ricercato nelle infrastrutture, come affermano i proponenti della NLTL sulla base dell’assioma che “il valico storico è obsoleto”. Infatti, fino al 2007, anno di entrata in funzione del tunnel di base del Lötschberg, i valichi ferroviari del Sempione e del Gottardo erano del tutto simili al valico del Frejus-Cenisio, anche per quanto riguarda le pendenze (“obsoleti” anch’essi, nonostante la crescita dei traffici?). Di conseguenza, le due direttrici “in competizione” si spartivano equamente quella parte di traffico che poteva ragionevolmente percorrere entrambe le direttrici. Tuttavia, questa parte di traffico ha cominciato a manifestare una crescente propensione per i valichi svizzeri a partire dal 1996, quando il crescente sviluppo del trasporto intermodale svizzero ha cominciato a fare la differenza.

E’ importante sottolineare che questa differenza non riguarda le infrastrutture, che sono rimaste sostanzialmente le stesse fino al 2007, ma le trasformazioni tecnologiche e organizzative nel trasporto ferroviario delle merci. Il cuore della trasformazione sta nello sviluppo del trasporto intermodale (essenzialmente containers e semirimorchi): ciò è stato realizzato attraverso un’eccellente logistica, il cui punto di forza sta nei numerosi ed efficienti terminali intermodali (per es. Busto Arsizio, Gallarate, Novara sul versante italiano; Colonia, Duisburg, Ludwigshafen, Rotterdam, Anversa sul versante settentrionale). Ciò ha consentito, tra l’altro, di incrementare e ottimizzare l’utilizzo dei treni navetta tra terminali intermodali. Nel frattempo il trasporto ferroviario del Fejus-Cenisio non ha registrato miglioramenti, a parte il servizio di autostrada ferroviaria che si è però rivelato fallimentare sul piano economico, perché il costo del viaggio di ogni camion era a carico dello stato nell’insostenibile misura di 2/3 (attualmente il servizio è cancellato).

E’ molto interessante osservare che a partire dal 2007, anno di entrata in servizio del nuovo tunnel di base del Lötschberg, il traffico è rimasto stazionario<sup>17</sup>, addirittura con una tendenza a una lieve diminuzione: un’ulteriore conferma del fatto che l’efficienza di un sistema di trasporto dipende non solo dalle infrastrutture, ma anche, e in modo sostanziale, dalle tecnologie impiegate e dalla struttura organizzativa. “Il sistema ferroviario del Frejus, per riuscire a recuperare una quota apprezzabile della domanda di trasporto nord-sud, dovrebbe modificare profondamente tecnologia e organizzazione, *indipendentemente dagli interventi sulla infrastruttura ferroviaria*” (Ferrari [27]).

Per concludere, non è possibile passare sotto silenzio l’enormità del traffico che secondo i proponenti dovrebbe essere drenato in un modo o nell’altro da altri valichi: 33.3 Mt/anno all’orizzonte 2035 e 51.6 all’orizzonte 2053! E tutti per la Valsusa, essendo il Bianco già saturo a 10 Mt/anno (che in caso di incidente si riverserebbero sulle strade della Valsusa, come è accaduto nel periodo 1999-2002). Per dare un’idea degli ordini di grandezza, attualmente per Ventimiglia passano circa 17-18 Mt/anno, per il Gran San Bernardo 0.7 Mt/anno, per il Sempione-Lötschberg 10-11 Mt/anno: complessivamente circa 28-30 Mt/anno, tra ferrovia e strada. I due valichi svizzeri avranno, a regime, grande capacità e saranno intercambiabili: se un valico chiude in seguito a un incidente, il traffico va automaticamente sull’altro, senza interessare la Valsusa. Resta il valico di Ventimiglia, stazionario dal 2004 intorno ai 17-18 Mt/anno, ma che con l’aumento di traffico previsto da LTF su tutti i valichi, al ritmo del 2.3% previsto dai proponenti, potrebbe arrivare fino a 30 Mt nel 2035. Quasi tutto per strada, anche perché sulla ferrovia Genova-Ventimiglia (144 km) ci sono ancora, tra Imperia e Savona, due tratti a binario unico per un totale di 43 km; e molto stranamente si preferisce dirottare i treni merci su un’altra direttrice (la Torino-Lione) piuttosto che aggiungere un secondo binario. Se questo incremento fosse reale l’autostrada ligure potrebbe arrivare alla saturazione, quindi potrebbe avere interesse ad aumentare il pedaggio in modo da indurre una parte di traffico a trasferirsi sulla ferrovia ligure o scegliere la direttrice della Valsusa. Si tratta di un possibile drenaggio 5-6 Mt al massimo: niente a che vedere con i 33.3 Mt immaginati dai proponenti. Un drenaggio di 33.3 Mt/anno sarebbe teoricamente possibile solo se, per

<sup>17</sup> a parte il crollo del 2009, che non è significativo perché riguarda tutte le direttrici di traffico

imperscrutabili motivi, venissero chiusi contemporaneamente i valichi di Ventimiglia, Bianco, Gran San Bernardo e tutti gli altri valichi minori, e l'intero traffico Italia-Francia venisse fatto passare tutto quanto per la Valsusa. Quanto al drenaggio di 51.6 Mt immaginato dai proponenti all'orizzonte 2053, lasciamo ai futurologi ogni commento.

### 5. Confronto con l'incremento di traffico previsto attraverso l'intero arco alpino

Secondo le più recenti stime dei proponenti (tasso di crescita del traffico del 2.3%, cfr. quaderno 8 [20], pag.26), all'orizzonte 2053 il traffico attraverso tutto l'arco alpino dovrebbe incrementarsi del 70% rispetto ad oggi<sup>18</sup> e del 570% nello stesso periodo attraverso la Valsusa<sup>19</sup>. Difficile comprendere perché mai il traffico dovrebbe "soltanto" (si fa per dire) incrementarsi del 70% sulla fondamentale direttrice nord-sud attraverso le frontiere svizzera e austriaca, e sestuplicarsi o settuplicarsi sulla marginale direttrice est-ovest, dove è stagnante o in diminuzione da 16 anni.

D'altra parte, è molto interessante notare che da almeno un decennio anche i traffici nord-sud hanno smesso di crescere, e sembrano avviati anch'essi verso la saturazione: dal 2000 a tutt'oggi tutti i traffici tra Ventimiglia e il Tarvisio sono praticamente stazionari intorno ai 140 Mt/anno, salvo violente fluttuazioni locali in prossimità del punto culminante della crisi: il drammatico settembre 2008 (cfr. fig.7).

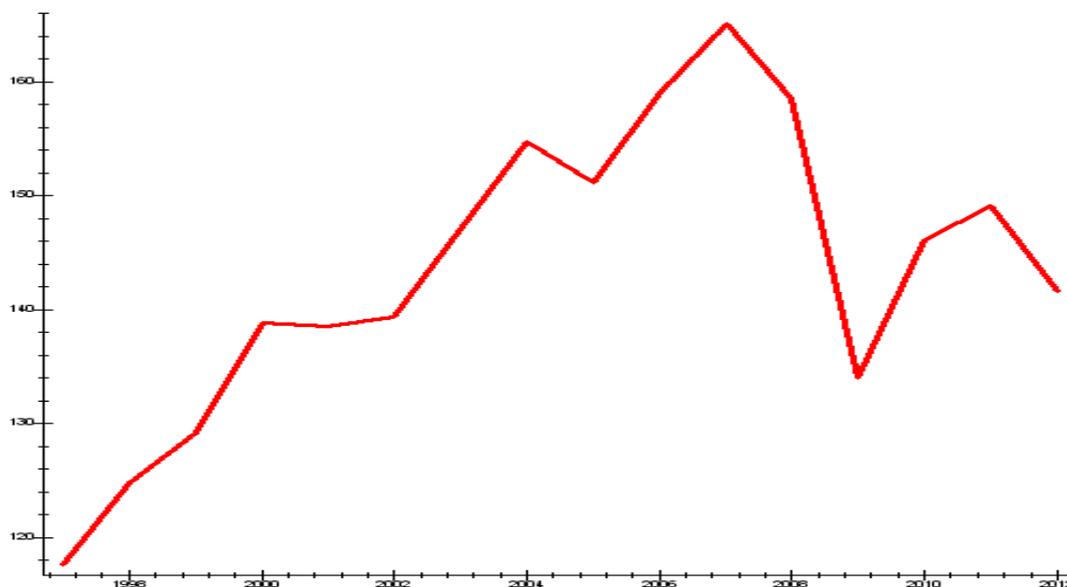


Fig. 7. Traffico totale attraverso tutte le Alpi (in Mt/anno) nei 16 anni 1997-2012, in tutte le modalità e attraverso tutti i valichi da Ventimiglia a Tarvisio (settore B di Alpinfo).

Nota sulla fig.7. La punta massima dei traffici si riferisce al traffico del 2007, che precede immediatamente l'esplosione della grande crisi finanziaria del 2008. Secondo l'Osservatorio questa crisi, che sta mettendo in ginocchio l'economia del pianeta, altro non è che una "normale" crisi congiunturale: grave fin che si vuole, ma non abbastanza da alterare lo scenario a media-lunga scadenza preferito, il cosiddetto "scenario del decennio perduto". Questo scenario afferma che la ripresa dell'economia europea avverrà nel giro di un decennio e riporterà ai tassi di crescita precedenti la crisi. La fig.5 differisce nettamente dalla fig.1, relativa ai flussi est-ovest, per la parte precedente il 2007: basta un colpo d'occhio per verificare che nel decennio 1997-2007 i flussi est-ovest sono in lieve calo, mentre i flussi totali, dominati dalla direttrice nord-sud, sono in vigorosa crescita. Ma dopo il 2007 l'andamento dei due grafici è perfettamente sovrapponibile: il

<sup>18</sup> da 140-150 a 250 Mt/anno circa, saturando completamente la rete ferroviaria e stradale padana. Con conseguenze ambientali, ecologiche e sociali facilmente immaginabili, ma questi (per LTF) sono dettagli

<sup>19</sup> Dalle attuali 14-15 Mt/anno alle 100.6 Mt/anno previste per il 2053 (la previsione LTF è di ben 110.6 Mt/anno, ma le rimanenti 10 dovrebbero essere di competenza del Bianco)

quinquennio 2007-2012 è un periodo di decrescita generale per tutti i flussi su tutte le direttrici di traffico. Segnale più che evidente del carattere globale, e non locale, della crisi in atto e delle sue conseguenze in ambito trasportistico.

## 6. L'Analisi Costi/Benefici (ACB) secondo LTF.

Incredibile ma vero, l'Analisi Costi/Benefici (ACB), da cui dipende la decisione di fare o non fare l'opera, è stata presentata non prima ma dopo aver deciso di fare l'opera. E come sempre accade nella progettazione delle grandi opere, è estremamente "orientata" in favore dell'opera, con l'ovvia strategia di sovrastimare i benefici e sottostimare i costi; non certo per imperizia, ma per scelta strategica deliberata. Tutto normale, perchè una recente indagine condotta dalla Said Business School su 258 grandi progetti infrastrutturali in 20 nazioni di tutti i continenti mostra che questa è prassi consolidata ovunque, nei 70 anni considerati dallo studio<sup>20</sup>. La cosa non normale è la dimensione quantitativa della sovrastima dei benefici e della sottostima dei costi: un record mondiale.

**Benefici.** Nonostante l'incredibile sopravvalutazione dell'aumento di traffico (tacciamo per carità di patria delle spettacolari previsioni di risparmio di tempo, smontabili da qualsiasi ragazzino della scuola media: cfr. ad es. [1] pag.14, [4] pag. 9), tuttavia la stima dei benefici diretti risulta trascurabile persino secondo l'ACB fatta da LTF. Il Van ("Valore attuale netto": una tecnicità da cui dipende l'esito dell'Analisi) dei benefici economici diretti rimane negativo, quali che siano le previsioni di traffico, fino al 2072, anno del possibile pareggio tra costi e benefici. Per ottenere un Van positivo è necessaria una generosa valutazione delle esternalità, cui sono attribuiti oltre il 99% dei benefici (cfr. [25]): caso assolutamente unico nell'ACB di tutte le opere pubbliche o private. Le esternalità più importanti a questo fine sono la (presunta) riduzione dell'incidentalità<sup>21</sup> dovuta all'ipotizzato spostamento modale dalla strada alla ferrovia, e la (altrettanto presunta) riduzione di anidride carbonica<sup>22</sup>. Per quanto orientata in favore dell'opera, l'ACB commissionata dal soggetto promotore ammette esplicitamente che è proprio grazie a queste esternalità che è lecito prevedere "un volume di benefici netti tale da bilanciare, in un arco di tempo compreso tra l'avvio dei lavori e il 2073, i costi di investimento e gestione dell'opera" ([20], [15]). Per di più, gli eventuali vantaggi (soprattutto ambientali) saranno concentrati verso la fine del periodo!

**Costi.** Coerentemente con la strategia sopra accennata, la stima dei costi è vaga ed elusiva.

- Elusiva anzitutto l'architettura contrattuale e finanziaria, ereditata dal famigerato *project financing* che è stata alla base di tutta l'Alta Velocità finora costruita: un sistema per attingere soldi apparentemente privati, per es. dalle banche, ma in realtà totalmente garantiti dallo Stato<sup>23</sup>. Un enorme business per una miriade di Enti (imprese, società di consulenze, spa, srl,..) dove i politici, insieme a tecnici, appaltatori, lobbisti e faccendieri vari, si spartiscono ruoli decisionali molto ben

---

<sup>20</sup> Per es., il tunnel sotto la Manica ha ottenuto un ritorno dell'investimento (tecnicamente 'Valore attuale netto', abbreviato Van) negativo del 14.5% a causa della sovrastima dei benefici (volumi di traffico passeggeri e merci esageratamente sovrastimati) e sottostima dei costi (oltre 15 miliardi di euro a consuntivo, a fronte di un preventivo di 7,4). Il risultato è stato un crack di oltre 10 miliardi di euro: una catastrofe finanziaria che ha messo sul lastrico 741.000 piccoli investitori che hanno finanziato l'opera, allettati dalla promessa di rendimenti annui dell'ordine del 18%

<sup>21</sup> Per ottenere un beneficio sufficientemente grande dalla riduzione dell'incidentalità, l'ACB non esita a ricorrere ad espedienti come questi: (1) nel caso in cui un incidente stradale si verifica in galleria il danno viene moltiplicato per uno spettacolare e ingiustificato fattore 25; (2) confrontando l'incidentalità tra modo ferroviario e modo autostradale, l'incidentalità stradale viene calcolata applicando i valori relativi alla rete stradale nazionale, ovviamente assai più elevati rispetto a quelli della rete autostradale.

<sup>22</sup> Per ottenere questo beneficio occorre sottostimare le emissioni da cantiere di CO2, che presentano valori così elevati da ridurre drasticamente i benefici dell'eventuale - e assai incerto - cambio modale, cfr. ad es. Federici [22]

<sup>23</sup> Discorso a parte per il tunnel transfrontaliero comune ai due Paesi, da S. Jean de Maurienne a Susa, che secondo Virano dovrebbe essere appaltato "da un unico promotore pubblico binazionale, con modalità e procedure unificate" e sperabilmente più trasparenti. Tuttavia anche in questo caso i privati non metterebbero un centesimo, tutto essendo come sempre a totale carico dello Stato. Ma la cosa più imbarazzante è la differenza tra il costo/km prevista per i due Paesi: 46 M€/km per la Francia, 235 M€/km per l'Italia (v. dopo). Alla faccia delle "modalità e procedure unificate"!

retribuiti: presidenti, amministratori delegati, membri di c.d.A., ecc. Un vero e proprio sistema di tangenti legalizzate, ideato negli anni di tangentopoli da Cirino Pomicino e poi perfezionato da Lorenzo Necci, il vero artefice del cosiddetto “modello TAV” come il sistema del post-tangentopoli: il sistema perfetto delle tangenti senza tangenti (cfr. [10], [11], [12], [13]). Un sistema che consente la quadruplicazione dei preventivi<sup>24</sup> senza commettere illegalità formali! Come potrà pagare tutto questo uno Stato strangolato da un debito ormai del tutto fuori controllo? Naturalmente con l'unica moneta di cui potrà ancora disporre: ulteriori titoli di debito<sup>25</sup>. Come rileva anche la Corte dei Conti (cfr. par.8), il problema riguarda soprattutto le future generazioni, cui lasceremo in eredità un debito colossale, impossibile da saldare.

Per cambiare il sistema non basterà cancellare dall'ACB l'imbarazzante locuzione “project financing”, raffinato anglicismo divenuto ormai impronunciabile perché universalmente riconosciuto come sinonimo di truffa, corruzione e malaffare: il modello TAV è il sistema “a bassa legalità” su cui si basa ogni grande opera, come mostrano anche recenti indagini delle procure sulla stazione Tav di Firenze, l'Expo di Milano, il Mose di Venezia eccetera.

- Elusivo l'ammontare dei finanziamenti europei, dati per certi nell'ACB ma in realtà tutt'altro che certi. In ogni caso, gli eventuali finanziamenti europei riguarderebbero solo la parte transfrontaliera, mentre la parte italiana è a totale carico dell'Italia.

- Elusivi i costi a carico dell'Italia. Valutazioni indipendenti indicano in circa 20 miliardi (a preventivo!) il costo a carico dell'Italia, comprensivo di interessi intercalari e opere indotte. Le valutazioni LTF sono assai inferiori, ma del tutto inattendibili per la mancanza di un progetto definitivo nella popolatissima e trafficatissima piana tra Susa e Torino: nessun progetto per la tratta nazionale è stato approvato fino ad oggi, nemmeno preliminare. Per es., l'ACB non comprende i costi di vari tunnel, ecodotti e opere indotte, e neppure delle complesse opere in area metropolitana. In particolare, l'ACB non comprende né le opere di interconnessione con la linea storica nella piana di Susa, né la “gronda merci” tra Orbassano e Settimo col famoso sottopasso di corso Marche: uno spettacolare e costosissimo (circa un paio di miliardi a preventivo) sistema a tre livelli sovrapposti, che presenta problemi tecnici e ambientali quasi insormontabili<sup>26</sup> e dovrebbe coinvolgere qualcosa come 250.000 cittadini torinesi. Nell'ACB è infatti esplicitamente dichiarato (pag.25) che gli investimenti di più stretta competenza dei nodi ferroviari, *tra cui la gronda merci del nodo di Torino e la gronda merci di Lione*, sono esclusi dalla previsione di costo perché di competenza di altri capitoli di spesa. Attenzione: esclusi dai costi, ma valutati nei benefici della nuova linea! Uno dei tanti piccoli trucchi necessari perché il Van risulti non negativo.

---

<sup>24</sup> In realtà, nel periodo 1991-2010 il costo dell'intera AV finora realizzata (Torino-Milano-Roma-Napoli) è addirittura quintuplicato: dall'iniziale 9.4 M€/km, in linea con gli standard europei, all'attuale 51.1 M€/km

<sup>25</sup> Per decenni lo Stato, attraverso la TAV spa, ha fatto il possibile per nascondere i debiti, facendoli apparire privati per non incidere nel calcolo dei parametri del Patto di Stabilità; finché l'UE, accortasi dell'imbroglio, ci ha imposto di far emergere i debiti occulti. Tuttavia i debiti, occulti o palesi, continuano a gonfiarsi e gli interessi a correre; e prima o poi il ministero dell'Economia dovrà restituire i prestiti delle banche. Con quali soldi? Ulteriori titoli di debito.

<sup>26</sup> il progetto prevede l'interramento del tunnel ferroviario alla profondità di 40 metri, sia per passare sotto il fiume Dora, sia per evitare interferenze con la falda fognaria di una grande discarica (Basse di Stura, per chi conosce la zona) e di varie infrastrutture sotterranee metropolitane. Il problema è che a quella profondità il tunnel intercetta la riserva idrica che rifornisce i pozzi e il sistema idropotabile della città.



- Viale di superficie largo 60 m.

- Tangenziale - bypass nord-sud  
(lunghezza circa 8 Km)

*Metropolitana sotto C.so Francia*

- Doppio tunnel TAV

Sottopasso di Corso Marche, dal sito Regione Piemonte: 1,650 miliardi a preventivo (stima del 31/12/2008). L'impatto sulla città potrebbe essere, secondo l'ex-sindaco Chiamparino, molto più pesante che nelle valli alpine!

### 7. L'Analisi Costi/Benefici (ACB) secondo Enti indipendenti

La nuova linea Torino-Lione (NLTL) dovrebbe essere realizzata sulla base della previsione di traffico e sull'ACB fatta da LTF, la società responsabile degli studi di progetto e della conduzione dei lavori di ricognizione e discenderie sulla tratta internazionale: un caso clamoroso di conflitto di interessi. Le previsioni fatte da tutti gli Enti indipendenti danno risultato diametralmente opposto: la nuova linea non serve<sup>27</sup>. Limitiamoci per brevità alle più autorevoli perizie francesi.

- La prima perizia fu commissionata dal Ministro dei Trasporti francese a Brossier e altri "saggi" del *Conseil General des Ponts et Chaussées*<sup>28</sup>, e resa pubblica nel **1998**. Il **rapporto Brossier** conclude che "*conviene intervenire sulla linea esistente*": affermazione tanto più significativa in quanto l'Audit ragiona sui dati 1997, quando i traffici ai valichi alpini italo francesi avevano raggiunto il massimo storico e potevano ancora illudere su di una loro crescita.

- La seconda, il cosiddetto "**Audit**" sui grandi progetti ferroviari, fu commissionata dal Governo alla *Direction Generale des Ponts et Chaussées*, e presentata alla Assemblea Nazionale nel **2003**. L'analisi dell'Audit è particolarmente dettagliata, e la stroncatura della Torino-Lione assoluta. Le proiezioni presentate da LTF vengono giudicate inattendibili. L'Audit rileva che la capacità di trasporto dei nuovi itinerari svizzeri sarà in netta concorrenza con gli itinerari francesi: "*I progetti ferroviari svizzeri influenzeranno il traffico che transita per i valichi francesi. La Direzione della Programmazione Statale stima che dal 20% al 30% dei traffici ferroviari che passano sulla linea storica di Modane abbia un itinerario più corto attraverso la Svizzera (...)* Nell'orizzonte ventennale del 2023 al Frejus passerà un traffico molto inferiore [!] a quello del recente passato". Pertanto l'Audit conclude che la NLTL non potrà mai essere economicamente autosufficiente: dunque non solo la costruzione della linea, ma anche l'esercizio e l'ordinaria manutenzione continuerà a essere a spese dei contribuenti. Quanto al trasferimento modale, l'Audit rileva che la NLTL sarà praticamente ininfluenza nel rapporto gomma rotaia.

L'Audit fu presentato all'Assemblea Nazionale, ma non fu posto in votazione per l'opposizione dei deputati della regione Rhone Alpes, che minacciavano di ritirare l'appoggio al governo.

<sup>27</sup> L'unica eccezione a noi nota è costituita dalla società di consulenze COWI, cui l'UE commissionò un rapporto nel 2006. COWI non realizza uno studio indipendente, ma si limita alla lettura e commento degli studi realizzati da LTF. La conclusione è molto critica sull'ipotesi di trasferimento modale dalla strada verso la rotaia previsto da LTF ("un'ipotesi ottimistica"), mentre sull'ipotesi di aumento di traffico si esprime in modo a dir poco ambiguo: "il traffico merci stimato da LTF per il nuovo collegamento è ragionevole posto che la crescita del traffico merci registrata da 20 anni continui per altri 25 anni". Ovvero: l'ipotesi di aumento di traffico previsto da LTF è ragionevole a condizione che vengano accettate le stime di crescita del traffico delineate da LTF. Questa imbarazzante tautologia è considerata dai proponenti come la conferma definitiva da parte di un Ente indipendente

<sup>28</sup> Si tratta del più alto livello della più alta autorità in materia di infrastrutture esistente in Francia.

- La terza è la celebre analisi di Rémy Prud'homme (2007), professore emerito presso l'Università di Parigi XII e uno degli esperti francesi più accreditati internazionalmente nella valutazione dell'analisi costi-benefici di opere pubbliche. Al termine di un'analisi tecnica serratissima, la conclusione è la seguente: *“Il bilancio costi-benefici appare disastroso. Un Van negativo di 25 miliardi di euro è per definizione uno sperpero di 25 miliardi di euro. Il progetto non copre nemmeno i suoi costi di funzionamento. Non solo esso implica un aumento immediato del debito del governo francese e italiano di almeno 16 miliardi di euro [in valuta dell'epoca, n.d.t.], ma è destinato ad aumentare ogni anno, per 40 anni, il deficit di questi stessi governi.”*

### **8. Le valutazioni delle Corti dei Conti, italiana e francese**

- Conclusioni della Corte dei Conti italiana (2008) su tutto il sistema dell'AV italiana: *“Quel che è più grave, queste operazioni pregiudicano l'equità intergenerazionale, caricando in modo sproporzionato su generazioni future ipotetici vantaggi goduti da quelle attuali. La vicenda in esame è considerata dalla Corte paradigmatica delle patologiche tendenze della finanza pubblica a scaricare sulle generazioni future oneri relativi ad investimenti, la cui eventuale utilità è beneficiata soltanto da chi li pone in essere, accrescendo il debito pubblico in contrasto con i canoni comunitari”*. Un durissimo atto d'accusa a tutto il “sistema Tav” italiano.

- Conclusioni della Corte dei Conti francese sulla NLTL: *“secondo gli studi economici voluti nel febbraio 2011 da LTF sul progetto preliminare modificato, il Van risulta negativo in tutti gli scenari, che siano di crisi o di ripresa”*. Una bocciatura senza appello alla NLTL.

Nel frattempo, pur non avendo ancora iniziato lo scavo del tunnel, in seguito agli ultimi accordi Italia-Francia del 30/01/2012 il costo per l'Italia nella tratta transfrontaliera è già triplicato, passando (al netto dell'ipotetico contributo UE del 40%) dai 70 milioni/km del 2001 ai 235 milioni/km del 2012, record mondiale assoluto<sup>29</sup>; mentre per la Francia si è mantenuto praticamente costante intorno ai 46 milioni/km.

Ma come è possibile un differenziale di costo così vistoso? Il conto è presto fatto (cfr. ad es. [2]). Il tunnel di base è lungo 57.1 km, di cui 45 in territorio francese e 12.1 in territorio italiano. Il costo del tunnel, secondo la stima attuale di LTF (inevitabilmente destinata a crescere), sarà di 8,2 miliardi. Dall'UE, se confermerà il contributo del 40%, dovrebbero arrivare 3.28 miliardi; in tal caso resterebbero 4.92 miliardi a carico di Italia e Francia. L'accordo-capestro con la Francia in data 30/01/2012 impone all'Italia di pagare il 58% di questo costo, ovvero 2.85 miliardi; che diviso per i 12.1 km di percorrenza in territorio italiano fornisce l'incredibile cifra di 235.5 milioni/km. Alla Francia tocca la rimanenza di 2.07 miliardi, che divisi per i 45 km di sua pertinenza fornisce la cifra di 46 milioni/km: circa 1/5 del costo chilometrico dell'Italia. In conclusione, l'Italia si accollerà la maggior parte del costo ma rimarrà proprietaria soltanto del 21% del tunnel, mentre la Francia si accollerà un costo inferiore e rimarrà proprietaria del 79% del tunnel! Cosa ci tocca fare per convincere i recalcitranti francesi, da sempre poco convinti della necessità e urgenza della nuova linea!

Ma non è tutto: l'accordo-capestro del 30/01/2012 riserva anche altre sorprese. La parte comune, per cui è previsto il contributo europeo, comprendeva inizialmente anche il tratto Susa-Chiusa di San Michele attraverso il cosiddetto tunnel dell'Orsiera, per un totale di 18 km. Costo previsto da LTF: un paio di miliardi. Dopo gli ultimi accordi questo tratto è stato scorporato dalla parte comune, e quindi, se si farà, si farà interamente a carico dell'Italia: senza oneri per la Francia e senza contributo europeo. Il bello è che, siccome questa tratta dovrebbe essere realizzata in una (eventuale) seconda fase, e quindi avrebbe costo nullo nella prima fase, questo capolavoro diplomatico è stato propagandato da tutti i giornali come un grande affare per le casse dello Stato, e beffardamente battezzato “opzione low-cost” (per i dettagli cfr. punto 11 più avanti).

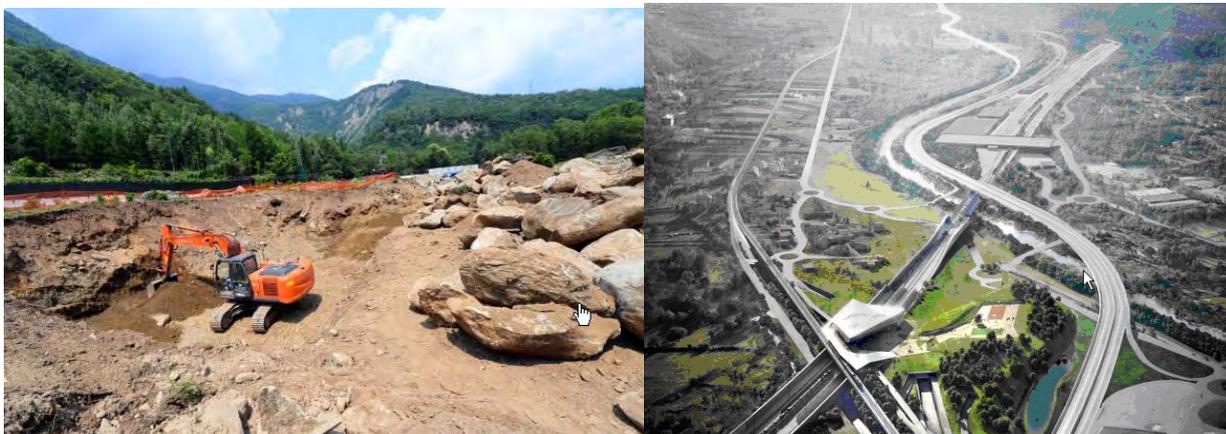
<sup>29</sup> la già astronomica cifra di 163.8 milioni/km riportata in [1] risulta, dopo accordi del 30/01/2012, sottostimata!

## 9. Il cantiere di Chiomonte

L'unico lavoro finora iniziato è lo scavo del cosiddetto "tunnel geognostico" di Chiomonte<sup>30</sup>: poche centinaia di metri di scavo e una devastazione ambientale impressionante (comprensiva della distruzione del sito archeologico, spianato dai cingolati dell'esercito), al costo di alcune centinaia di milioni. Milioni prelevati da altri capitoli di spesa: *"dalla sicurezza delle scuole, dalle opere di risanamento ambientale, dall'edilizia carceraria, dalle infrastrutture museali ed archeologiche, dall'innovazione tecnologica e dalle infrastrutture strategiche per la mobilità"*. La citazione non è tratta da qualche volantino anarchico-insurrezionalista, ma da un documento ufficiale: delibera CIPE 86/2010 del 6/4/11. Documento a dir poco imbarazzante perché certifica ciò che i notav sostengono da sempre: le risorse necessarie all'inutile Tav Torino-Lione sono sottratte alle vere necessità della popolazione. Persino la sicurezza delle scuole è sacrificata al tunnel geognostico!

## 10. Il turismo invernale e la magastazione internazionale di Susa.

Ciliegina sulla torta, è prevista anche una "stazione internazionale" tra Susa e Bussoleno. Una stazione lunga almeno un paio di km, necessari per l'interscambio con la linea storica e per parcheggiare treni merci lunghi 750 metri. Lontana dal centro di Susa e di impatto ambientale devastante: un groviglio multilivello (2 statali, 2 ferrovie, una stazione, un'autostrada ed un fiume) che riempirebbe letteralmente la stretta luce della valle alle porte di Susa. Il tutto in una valle alpina interessata al turismo: un paradosso tecnologico, un unicum planetario. Con quali prospettive di utilizzo? I viaggiatori che arrivano da Londra o Parigi per venire a sciare in Valle di Susa avranno due possibilità: (1) attraversare il traforo storico del Frejus e arrivare direttamente a Bardonecchia; (2) oppure attraversare i 57 km di traforo dell'Ambin, arrivare alla stazione internazionale di Susa, scendere con tutto l'ingombro di sci e bagagli, aspettare la coincidenza e prendere un treno normale o un pullman per risalire la valle fino a Bardonecchia. Nessun viaggiatore sano di mente farebbe questa scelta, eppure questa è la scelta "strategica" dell'Osservatorio di Virano



Un'immagine della devastazione al cantiere di Chiomonte. A destra: plastico della stazione internazionale di Susa

## 11. L'ultima trovata: l'opzione "Low-Cost"

Il primo a non prendere sul serio le previsioni "strategiche" dell'Osservatorio di Virano è lo stesso Virano, che non riuscendo a trovare gli enormi finanziamenti necessari per la grande opera ha deciso di ripiegare sul progetto "per fasi", impropriamente detto "low-cost". Cioè di limitarsi alla realizzazione del solo tunnel transfrontaliero (più la stazione internazionale). L'ovvio problema del

---

<sup>30</sup> in realtà non si tratta affatto di un tunnel geognostico (anche perché esplora una zona della montagna diversa da quella che sarà attraversata dal tunnel di base), ma piuttosto di una discenderia. La differenza è che l'impatto di una discenderia è enormemente maggiore di un semplice cunicolo esplorativo, che per definizione è di impatto ridotto e reversibile. L'autorizzazione è stata concessa solo per il cunicolo esplorativo; la discenderia è tuttora priva di qualsiasi autorizzazione, ma si scava lo stesso. Illegalmente.

progetto low-cost è che la portata della linea non dipende dalla tratta transfrontaliera<sup>31</sup> ma dal resto della linea, ovvero dalle zone di pianura a maggiore criticità, con particolare riguardo al trafficatissimo nodo di Torino sul versante italiano e Chambéry sul versante francese; quindi il Tav low-cost non servirà a nulla per quanto riguarda le merci<sup>32</sup> e si limiterà a consentire a un numero irrisorio di passeggeri di risparmiare, a costi astronomici, non più di 40 minuti<sup>33</sup>, perché la velocità di punta all'interno di un tunnel non può superare i 160 km/h e il resto del viaggio va sulla linea storica. Per avere il raddoppio della portata (le famose 39.9 Mt/anno previste per il 2035), che è lo scopo dichiarato dell'opera, sarebbe necessario che la linea venisse completata ben prima del 2035; ma questo completamento, a detta dello stesso Virano, può essere differito di 20-30 anni, durante i quali l'opera continuerebbe ad ospitare, con costi di gestione enormemente più elevati, un traffico identico a quello che può transitare sulla linea storica: non più di 20 Mt/anno. Allora qual è la logica di questa opzione? Nel fatto compiuto. Un tunnel costoso e sottoutilizzato sarebbe una forte motivazione a favore del completamento dell'opera, quali che siano i costi e i flussi di traffico. Ma la cosa più straordinaria, che denuncia in modo plateale la malafede dei proponenti, è che, mentre si propaga l'opzione low-cost per minimizzare i costi, l'ACB si fonda invece sull'opzione alternativa (linea completa con decorrenza immediata) per massimizzare i benefici.

Due opzioni dunque, mutualmente esclusive: la prima (linea low-cost) per assicurare gli italiani, piuttosto sensibili all'argomento tasse; la seconda (linea completa) per assicurarsi i finanziamenti europei, perché l'ACB fatta da LTF risulta essere positiva, grazie a ipotesi fantasiose sull'aumento di traffico e sulla diminuzione dell'inquinamento e soprattutto degli incidenti<sup>34</sup>, soltanto con la linea completa. Generando benefici, sempre nelle speranze dei proponenti, dopo il 2035; benefici che supererebbero i costi verso il 2072. Questo nell'ipotesi puramente astratta della linea completa a decorrenza immediata, cioè operativa prima del 2035; procedendo invece "per fasi", come da progetto, gli eventuali benefici si sposterebbero ancora più avanti nel tempo, addirittura verso la fine del secolo. Ma c'è di peggio, perché la procedura di gran lunga più probabile è lo "stop and go" tipo Salerno-Reggio Calabria: lavori periodicamente inaugurati, fermati per mancanza di soldi e ri-inaugurati a ogni tornata elettorale. Senza nessuna certezza di terminarli, e rinviando comunque ad altro secolo gli incerti benefici.

## 12. Un'alternativa: i TAV-bond!

La nuova costosissima infrastruttura (20 miliardi a preventivo, forse il triplo a consuntivo), se realizzata e gestita a spese dello Stato, ci avvicinerrebbe ad Atene assai più che a Parigi. Ma forse potrebbe esserci un'alternativa: il finanziamento privato! Infatti, sul finire del 2011 compariva sul Sole-24ore la notizia-bomba che l'amministratore delegato del gruppo FS, Mauro Moretti, aveva dichiarato che a inizio 2012 sarebbe stato pronto lo schema di emissione di bond per 4-5 miliardi di euro destinati a finanziare gli investimenti per le infrastrutture dell'AV esistente. Grande idea, da estendere subito alla nuova linea Torino-Lione in progetto: i piccoli investitori non vedono l'ora. Infatti, se fossero coerenti, i si-TAV dovrebbero contendersi i TAV-bond di un'opera che considerano fondamentale, strategica, da non perdere per nessun motivo. Si tratta di privati

---

<sup>31</sup> la portata del tunnel di base è prevista intorno alle 30 Mt/anno, mentre quella del tunnel storico è di 20 Mt/anno secondo LTF (32 secondo i tecnici della Comunità Montana). La portata della linea storica tra Susa e Torino è stimata da LTF in 19.5 Mt/anno nella tratta Susa-Chiusa S.Michele, e diminuisce ulteriormente in prossimità del nodo di Torino

<sup>32</sup> il tunnel storico, recentemente rimodernato, permette il passaggio delle sagome PC45 e, utilizzando i carri ribassati, anche delle sagome PC80, le più grandi in circolazione (peraltro troppo grandi per le normali linee ferroviarie).

<sup>33</sup> Non 80 minuti, come vantano i proponenti sbagliando come al solito i calcoli, (cfr. [1], [4]), ma la metà: 40. Casualmente, 40 minuti è esattamente il tempo che il TGV Parigi-Milano potrebbe risparmiare fin da subito, senza nessun intervento sulle infrastrutture, se fosse istradato sulla semideserta linea AV Torino-Milano: invece continua a viaggiare sulla linea storica a causa della mancata armonizzazione dei sistemi di segnalamento e sicurezza tra RFI e SNCF.

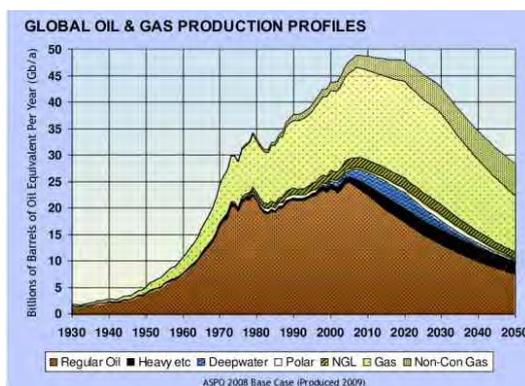
<sup>34</sup> Peraltro la diminuzione degli incidenti, obiettivo strategico fondamentale per ottenere un Van positivo, potrebbe essere banalmente ottenuto con un po' di cartelli segnaletici con limiti di velocità leggermente ridotti, e un numero adeguato di pattuglie di polizia stradale per far rispettare i divieti.

cittadini, naturalmente, ma anche delle Regioni interessate all'opera, che dovrebbero impegnarsi ad acquistare una certa percentuale di TAV-bond: questa volta, però, senza garanzia statale per il capitale, per non incorrere nelle sanzioni dell'UE.

*Grande idea davvero, solo con un piccolo problema: nessuna speranza di vendere un solo TAV-bond!* Perché nemmeno i si-TAV più coerenti e intransigenti ignorano la triste sorte degli azionisti del tunnel sotto la Manica: i bond sottoscritti da 741.000 piccoli risparmiatori che, allettati dalla promessa di eccezionali rendimenti, hanno creduto nella grande opportunità offerta da *Eurotunnel*, si sono praticamente trasformati in carta straccia nel giro di un decennio. E si tratta di un tunnel utile, importante, questo sì "strategico"; per di più realizzato in modo ammirevole (niente subappalti alla mafia!). Si tratta di un tunnel attualmente percorso da un numero di viaggiatori incomparabilmente maggiore di quello previsto per la Torino-Lione. E tuttavia si tratta di una catastrofe economica! Nessuna meraviglia, dunque, se dei TAV-bond di Moretti non si è più sentito parlare. Dunque l'alternativa non esiste: quest'opera, se si farà, si farà interamente a debito.

*Costi pubblici e guadagni privati, per di più con la possibilità di far lievitare i costi al di fuori di qualsiasi controllo: "il 'sistema Tav' è stato, è e sarà la più grande causa del debito pubblico italiano" (L.Giunti [25])*

### Appendice: brevi cenni sul picco del petrolio



In condizioni di libero mercato, la produzione di una risorsa esauribile come il petrolio (o il gas, il carbone, l'uranio,..) segue sempre una "curva a campana". Il caso più noto è quello del petrolio negli Stati Uniti, dove la produzione ha mostrato un picco nettissimo nel 1970: picco previsto dal geologo Hubbert negli anni 50 con sbalorditiva precisione. Lo stesso Hubbert ha applicato la medesima metodologia per prevedere il picco del petrolio mondiale: picco che sta passando o forse è già passato, almeno per quanto riguarda il petrolio di più facile estrazione. Naturalmente la forma a campana è un'idealizzazione: in presenza di interventi governativi, formazione di monopoli, oligopoli o cartelli, oppure guerre e/o disastri naturali, allora la curva di produzione globale può essere alterata in modo vistoso; tuttavia l'area sottesa alla curva non può essere alterata da interventi umani perché rappresenta la quantità totale della risorsa, che dipende unicamente dalla storia geologica del pianeta. Al di là delle irregolarità locali, l'andamento generale della curva è chiarissimo: una volta esaurite le riserve "facili", cioè poco costose, la curva abbandona il regime iniziale di crescita esponenziale e si avvia verso il picco; dopo di che il graduale esaurimento della risorsa rende talmente elevati gli investimenti necessari da diventare economicamente insostenibili, e la produzione comincia a declinare. Naturalmente possiamo cercare di rimpiazzare il petrolio con altri combustibili fossili: principalmente gas naturale, carbone, uranio. Sfortunatamente nessuna di queste è in grado di rimpiazzare perfettamente il petrolio, soprattutto per produrre combustibili liquidi; inoltre tutte le risorse naturali hanno il loro bravo picco di Hubbert: quindi rimpiazzare il petrolio con gas o carbone o uranio ci farebbe saltare da una curva a campana a un'altra, spostando semplicemente in avanti il problema dell'esaurimento. Il tutto in

tempi terribilmente brevi: per intenderci, tanto brevi quanto la durata media di una vita umana (salvo profonde modifiche strutturali dell'attuale modello economico), e immensi problemi di inquinamento del pianeta.

Il picco di Hubbert di qualsiasi risorsa è strettamente associato al problema dei costi. I costi vanno intesi non tanto in termini economici, che possono sempre essere oggetto di contrattazione nell'ambito delle convenzioni umane e dei mercati globali, quanto piuttosto in termini energetici, che non dipendono da convenzioni e mercati ma dalla storia geologica del pianeta. Ciò che conta non è l'energia estratta da un terreno sempre più avaro, ma il rapporto fra l'energia estratta e l'energia spesa per l'estrazione. Questo rapporto, detto EROEI, è il parametro chiave per valutare fino a che punto il gioco vale la candela. Il picco del petrolio accessibile - in realtà un accidentato altipiano - è attualmente in atto, ma è parzialmente mascherato dal recente boom dell'estrazione di gas e petrolio di scisto, soprattutto in USA e Canada. Lo *shale oil* è presentato da petrolieri, politici e lobbisti come la "rivoluzione energetica" del secolo, e salutato con l'entusiasmo smisurato e acritico tipico di gente letteralmente in preda al panico: "energia a basso costo per i prossimi 180 anni"<sup>35</sup>, minori emissioni, azzeramento delle importazioni USA, riduzione dei prezzi, nuova età dell'oro!". Tuttavia gli esperti del settore (cfr. ad es. ASPO [19]) sanno benissimo che lo shale oil non risolverà il problema, ma si limiterà a spostare il picco avanti di due o tre decenni. Per di più a prezzo di incalcolabili danni ambientali provocati da una tecnica di estrazione - il fracking, cfr. [23] - estremamente invasiva: danni talmente estesi e permanenti da rendere impensabile questo tipo di estrazione in zone dove sono presenti insediamenti umani.

Le compagnie petrolifere possono anche essere poco sensibili alle problematiche ambientali, ma non al costo energetico dell'estrazione. Il problema è che l'EROEI degli idrocarburi da scisti presenta un declino estremamente rapido: di norma si riduce del 50% nel primo anno e del 90% nei successivi due anni, dopo di che il pozzo diventa improduttivo e va abbandonato. Di conseguenza, la compagnia è costretta a scavare altri pozzi. Sono necessari ritmi di trivellazione economicamente e ambientalmente insostenibili, con migliaia di pozzi aperti in rapida sequenza. Pensateci un attimo: questo è esattamente lo "schema Ponzi" tipico di tutte le bolle finanziarie! Ciò significa che la presunta "rivoluzione energetica epocale" ha tutte le caratteristiche di una bolla energetico-finanziaria (cfr. ancora [19]): l'ennesima bolla finanziaria dopo quelle della new economy, dei subprime e dei derivati. Chissà perché gli economisti di tutte le tendenze politiche sono sempre irresistibilmente attratti dalle bolle finanziarie? L'unica risposta possibile è che le bolle sono indispensabili per mantenere in vita, almeno per un po', l'unico modello di sviluppo che conoscono: quello basato sulla crescita infinita.

Ultima considerazione: come già accennato, il picco del petrolio è in buona compagnia perché tutte le risorse naturali (gas naturale, carbone, uranio, zinco, rame, litio, selenio, cadmio, piombo, argento, oro, ecc.) stanno avviandosi verso il loro inevitabile picco; e quasi tutti i picchi, tra loro strettamente interconnessi, sono previsti nel giro di poche generazioni. Questa è una chiara indicazione del fatto che l'attuale modello economico, basato sulla crescita infinita del PIL e quindi della quantità di merci prodotte e scambiate, sta entrando in rotta di collisione con i limiti fisici del pianeta. Se si vuole evitare una guerra mondiale per accaparrarsi le residue risorse del pianeta, non resta altra via che cambiare l'attuale modello economico, spostandosi gradualmente verso un nuovo modello economico e sociale basato sulla decrescita controllata: che non significa necessariamente povertà ma ri-localizzazione, sobrietà, energie rinnovabili, riduzione dell'impronta ecologica, riciclo integrale (per quanto possibile) delle risorse.

### Bibliografia essenziale

[1] "Una soluzione in cerca di problema", documento della Comunità Montana Valsusa-Sangone <http://areeweb.polito.it/eventi/TAVSalute/ANALISI%20DOCUMENTO%20GOVERNO%20284.06.12.pdf>

[2] Cicconi: "Suggerimento al governo tecnico.." <http://www.notavtorino.org/documenti-02/poli-26-04-2012/CICCONI.pdf>

[3] Tav Torino-Lione: domande e risposte: documento governativo [http://www.regione.piemonte.it/speciali/nuova\\_TorinoLione/dwd/dossierGoverno.pdf](http://www.regione.piemonte.it/speciali/nuova_TorinoLione/dwd/dossierGoverno.pdf)

---

<sup>35</sup> G. Recchi (ex presidente ENI): "Nuove energie. Le sfide per lo sviluppo dell'Occidente", Marsilio ed.

- [4] Tav Torino-Lione: domande e risposte: risposta della Comunità Montana al documento [3] <http://www.notavtorino.org/documenti-02/osservaz-commis-tecn-a-doc-govern-29-3-12.pdf>
- [5] Rémy Prud'homme, "Essai d'analyse de l'utilité sociale du tunnel Lyon-Turin" <http://www.notavtorino.org/documenti/francese/prudhomme-allegato-francese-25-5-07.pdf>
- [6] Angelo Tartaglia, <http://www.notavtorino.org/documenti/sconvenienza-to-ly-tartaglia-21-6-11.pdf>
- [7] Santilli, Il Sole24Ore <http://www.ilcorriereblog.it/politica/37-politica/5711-la-responsabilita-del-dissesto-idrogeologico-del-territorio-italiano-e-del-governo-la-magistratura-dovrebbe-intervenire.html>
- [10] Cicconi, "il libro nero dell'Alta Velocità", Koiné, 2011
- [11] Cicconi, Bressanone 6 settembre 2008 (pdf in rete, cliccare in Google)
- [12] Barbacetto, <http://www.notavtorino.org/documenti/grandi-op-trucco-da-barbacetto-3-1-11.html>
- [13] Imposimato, Pisauro, Provvisionato, "Corruzione ad Alta Velocità", Koiné, 1999
- [14] Cancelli, <http://www.mdftorino.it/wp-content/uploads/2010/03/tav-e-crescita-infinita-dei-trasporti-grafico.pdf>
- [15] Asca 26/4/2012 <http://it.notizie.yahoo.com/tav-progetto-genera-valore-netto-145400724.html>
- [16] La Stampa 27/4/2012 <http://www.otinordovest.it/Allegati/Tav%20vantaggi%20x%2012%20miliardi.pdf>
- [17] Videomessaggio di Mario Ciaccia <http://www.ilfattoquotidiano.it/2012/10/18/cemento-di-ciaccia-fabbrica-degli-sprechi-2/386504/>
- [19] Aspo 23/5/2013 [http://www.aspoitalia.it/attachments/329\\_ComunicatoASPO23maggio2013.pdf](http://www.aspoitalia.it/attachments/329_ComunicatoASPO23maggio2013.pdf)
- [20] Quaderno 8 (ACB) [http://www.regione.piemonte.it/speciali/nuova\\_TorinoLione/quaderni.htm](http://www.regione.piemonte.it/speciali/nuova_TorinoLione/quaderni.htm)
- [21] Cancelli, <http://www.notavtorino.org/documenti/Altavelocita-cancelli.htm>
- [22] Federici, Ulgiati, Barosi: "Analisi termodinamica integrata dei sistemi di trasporto.." <http://areeweb.polito.it/eventi/TAVSalute/presentazioni/TAV%20e%20Salute%20Mercalli.pdf>
- [23] Fracking, <http://ugobardi.blogspot.it/2013/03/fracking-rendimento-energetico.html>
- [25] "Il parlamento deve sapere": [http://www.notav-valsangone.eu/documenti/Parlamento%20deve%20sapere%2019\\_03\\_13.pdf](http://www.notav-valsangone.eu/documenti/Parlamento%20deve%20sapere%2019_03_13.pdf)
- [26] E.Goldsmith, J.Mander, "processo alla globalizzazione", Arianna ed., 2003
- [27] Ferrari (Università di Pisa), "Le conseguenze dell'evoluzione del trasporto ferroviario attraverso le Alpi Svizzere sul traffico delle merci al valico del Frejus", Ingegneria Ferroviaria, 2/2014, pag. 111

**Traffico merci Italia-Francia - dati storici negli ultimi 16 anni (1997-2012) in Mt**

**Tab.1: traffico totale Italia-Francia in tutte le modalità attraverso tutti i valichi (Bianco, Frejus, Monginevro, Ventimiglia\*:**

Traffico totale Italia-Francia	1997	1998	1999	2000 **	2001 **	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var.% 2004- 2012	Var.% 1997- 2012
totale strada	36.9*	39.2*	40.2	40.8	41.3	40.8	40.7	40.3	39.2	41.2	41.8	40.1	35.4	38.0	38.6	36.6	-9%	stazionario
totale ferro	11.0	10.1	10.2	9.4	9.5	9.5	8.5	6.9	6.4	6.6	7.3	5.2	2.8	3.2	3.6	3.8	-45%	-65%
totale	47.9*	49.3*	50.4	50.2	50.8	50.3	49.7	47.2	45.6	47.8	49.1	45.3	38.2	41.2	42.2	40.4	-14%	-16%*

**Tab.2: Traffico attraverso la Valsusa\*:**

traffico Valsusa	1997	1998	1999	2000 **	2001 **	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var.% 2004- 2012	Var.% 1997- 2012
ferro Frejus	10.1	9.3	9.2	8.6	8.6	8.6	7.8	6.4	5.9	6.1	6.6	4.6	2.4	3.0	3.4	3.4	-47%	-66%
strada Frejus	12.6*	12.8*	22.8	25.8	25.7	24.1	20.7	16.8	11.6	12.5	13.1	12.2	10.2	11.0	11.0	10.2	-39%	-22%*
strada Mong	n.i.	n.i.	1.6	1.4	1.5	0.8	0.6	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	stazionario	stazionario
totale strada	12.6*	12.8*	24.4	27.2	27.2	24.9	21.3	17.1	12.3	13.2	13.8	12.9	10.7	11.5	11.5	10.7	-37%	-18%*
tatale Valsusa	22.7*	22.1*	33.6	35.8	35.8	33.5	29.1	23.5	18.2	19.3	20.4	17.5	13.1	14.5	14.9	14.1	-40%	-39%*

\*le cifre contrassegnate con \* non tengono conto del (modesto) traffico stradale attraverso il valico del Monginevro perché non indicato nei tabulati Alpinfo prima del 1999. Coerentemente, nel calcolo della variazione percentuale del traffico nel periodo 1997-2010 il traffico del Monginevro è stato scorporato

\*\*periodo di chiusura del valico stradale del Bianco

**Tab.3: Traffico attraverso valichi non valsusini (Bianco e XXmiglia):**

traffico non valsusino	1997	1998	1999	2000 **	2001 **	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var.% 2004- 2012	Var.% 1997- 2012
strada Bianco	12.7	13.5	2.9	0	0	1.3	4.5	5.2	8.5	9.1	8.6	8.6	7.6	8.7	9.2	8.8	non significativo	-31%
strada XXmiglia	11.6	12.9	12.9	13.6	14.1	14.6	15.4	18.0	18.4	18.9	19.4	18.6	17.1	17.8	17.9	17.1	stazionario	+47%
totale strada	24.3	26.4	15.8	13.6	14.1	15.9	19.9	23.2	26.9	28.0	28.0	27.2	24.7	26.5	27.1	25.9	+11%	stazionario
ferro XXmiglia	0.9	0.8	1.0	0.8	0.9	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.4	0.2	0.2	0.4	-55%	stazionario
totale	25.2	27.2	16.8	14.4	15.0	16.8	20.6	23.7	27.4	28.5	28.7	27.8	25.1	26.7	27.3	26.3	stazionario	stazionario

**Tab.4: Traffico sulla direttrice Valsusa-Bianco:**

traffico	1997	1998	1999	2000 **	2001 **	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var.% 2004- 2012	Var.% 1997- 2012
ferro Frejus	10.1	9.3	9.2	8.6	8.6	8.6	7.8	6.4	5.9	6.1	6.6	4.6	2.4	3.0	3.4	3.4	-47%	-66%
strada Frejus	12.6*	12.8*	22.8	25.8	25.7	24.1	20.7	16.8	11.6	12.5	13.1	12.2	10.2	11.0	11.0	10.2	-39%	-22%*
strada Mong	n.i.	n.i.	1.6	1.4	1.4	0.8	0.6	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	stazionario	stazionario
strada Bianco	12.7	13.5	2.9	0	0	1.3	4.5	5.2	8.5	9.1	8.6	8.6	7.6	8.7	9.2	8.8	non significativo	-31%
totale strada	25.3*	26.3*	27.3	25.2	27.1	26.2	25.8	22.3	20.8	22.3	22.4	21.5	18.3	20.2	20.8	19.5	-13%	-24%
Totale	35.4*	35.5*	36.5	33.8	35.7	34.3	33.6	28.7	26.7	28.4	29.0	26.1	20.7	23.2	24.1	22.9	-20%	-36%*