

## LA “STORIA DELLA LINEA STORICA”

*Da Cavour a Foietta passando per Virano: come è stata raccontata la ferrovia Torino-Lione a politici mediocri e cittadini disinformati per dirottare enormi risorse finanziarie dal Trasporto Pubblico Locale alla Grandeopera; (nell’interesse di Finanza e Imprese del partito-unico del calcestruzzo).*



Litografia dell’epoca della Strada Ferrata delle Alpi Cozie

**“Storica” sì, ma “moderna”.**

*“...occorre prima di tutto migliorare l’esistente prima di investire dei miliardi per realizzare una nuova linea in sostituzione della precedente...”*

Non è uno dei primi slogan (anni '90) del Movimento No Tav ma una recentissima affermazione dell’ingegner Elisabette Borne, ministra francese dei trasporti da poco insediata dal nuovo inquilino dell’Eliseo, Emmanuel Macron. E forse non è un caso che l’affermazione arrivi d’oltralpe: per una volta sembrerebbe infatti che in Italia si siano fatti prima e meglio almeno alcuni dei compiti sintetizzati dalla Borne.

*Il faut d’abord commencer par travailler sur les procédures d’exploitation et ainsi améliorer l’existant, avant de réclamer des milliards d’euros pour la création, à côté, d’une nouvelle ligne.* <http://www.senat.fr/compte-rendu-commissions/20170717/devdur.html#toc3>

Sia perché come è ormai di dominio pubblico l’aumentata capacità del traforo del Fréjus (pur aperto nel 1871) risulta più ampia nei 6 km di “nostra competenza” che nella “loro metà”, realizzata successivamente e “al risparmio”.

Ma ancor più perché è relativamente recente – 1984 - l’apertura al traffico dell’impegnativo quanto misconosciuto raddoppio tra Bussoleno e Salbertrand (nel tratto di maggiore pendenza e con i raggi di curvatura più penalizzanti della tratta fino ad allora a binario unico). E soprattutto perché il nuovo tracciato corre più interno alla montagna ed essendo ovviamente un po’ più lungo consente di mantenere la pendenza al di sotto del 25 ‰. E perché da quella data il vecchio binario restò chiuso al traffico per un altro anno per lavori di profonda ristrutturazione fino ad allora rinviati per oltre un secolo a causa dell’intenso traffico (\*) che doveva sopportare senza interruzioni! Per cui si può parlare di raddoppio



## La sicurezza



Nelle viscere del traforo ferroviario del Gottardo

Di recente e reiteratamente il Commissario governativo Foietta ha brandito l'argomento "sicurezza" come una spada di Damocle pendente sulla attuale galleria e linea del Fréjus che – stando ai più recenti vincoli prescritti dalla UE - avrebbe i "giorni contati": nel 2020 dovrà essere chiusa al traffico! (lo hanno affermato anche il commissario UE Brinkhorst in compagnia di Besson, padrino savoiardo del progetto in un incontro "ufficiale" con l'allora appena eletta sindaca di Torino Chiara Appendino.

Ora non c'è dubbio che i criteri costruttivi di una nuova infrastruttura siano opportunamente aggiornati a standard di sicurezza progressivamente più severi. Vale per le ferrovie come per le strade. Vale per le gallerie come per i ponti. Per vie di fuga, impianti antincendio, apparecchi illuminotecnici, presenza ed eliminazione di inquinanti, caratteristiche dei guard rails e soprattutto per la tecnologia dei veicoli di nuova generazione che circolano sulle diverse reti.

Ma altrettanto è fuor di dubbio che se si applicassero contemporaneamente i vincoli richiamati per la linea del Fréjus (ma anche per l'autostrada e il Traforo paralleli) alla intera rete italiana e di raccordo transfrontaliero ci dovrebbe ragionevolmente chiedere se e per quanto sarà possibile mantenere aperte al traffico l'Autostrada dei Fiori (in concessione al Gruppo Gavio) le cui innumerevoli gallerie (e molti dei tanti viadotti) sono totalmente privi di corsia d'emergenza! E che è percorsa quotidianamente da un numero di mezzi pesanti in certi giorni raffrontabili a quelli della mitica autostrada del Brennero! E come mantenere aperto il tratto appenninico della ferrovia Torino- Savona?! Solo per fare due esempi geograficamente a portata di mano...

Un comportamento coerente potrebbe portare alla rapida chiusura quattro quinti della rete di infrastrutture del nostro paese! Infatti non è forse così diffusa la consapevolezza che un rapporto UE del 2008 – cui non han fatto seguito né significative variazioni dei dati, né (soprattutto) interventi di messa in sicurezza bastanti – assegnava all'Italia il **64% del totale delle gallerie stradali europee!** Non è un dato sorprendente visto che sin dalle elementari ci insegnano che la nostra penisola, delimitata a nord dalla catena delle Alpi, si protende nel Mediterraneo soprattutto grazie all'emersione degli Appennini. Il recente terremoto di Lazio, Marche ed Umbria ha costretto anche i giornalisti più svegliati a ripassare frettolosamente un po' di geologia essenziale e a prendere atto che è in questo

scenario che abbiamo deciso di vivere realizzandovi i nostri suggestivi ma fragili borghi come alcune delle più grandi città e i collegamenti infrastrutturali tra di esse. Non sono facilmente reperibili dati sulle gallerie ferroviarie, ma tutto autorizza a ritenere che essendo la geometria delle rotaie più vincolata da raggi di curvature e pendenze di quella stradale la situazione possa essere anche più penalizzante. E del resto la discutibile tendenza alla realizzazione dei “*maxitunnel*” va sicuramente in direzione di consolidare ulteriormente tale “*primato*”. Né si creda che altri paesi alpini siano prossimi a superarci visto che – solo per fare un esempio – Gottardo e Lötschberg sommati non fanno la lunghezza dei tunnel scavati sotto il Mugello per realizzare l’Alta Velocità tra Firenze e Bologna! (\*\*\*\*) Nota 4.

E proviamo quindi a confrontare i vincoli degli itinerari ferroviari alpini più frequentati: Il **Gottardo** “storico” è famoso – tra l’altro – per due tunnel elicoidali, noti come “anelli di Biaschina”. E comunque le pendenze di parecchie tratte arrivano fino al 28‰.

Il **Lötschberg** (del cui tunnel di base non si è proseguito sin qui il completamento né il raddoppio) ha numerose rampe che arrivano al 27‰.



RailPictures.Net - Image Copyright © Georg Trüb

La Bietschtalbrücke è uno spettacolare **ponte** ferroviario metallico sulla linea del Lötschberg in **Svizzera**

Sul **Sempione**, tra le stazioni di Varzo e Iselle, c’è una lunga galleria elicoidale, (che compie un giro di 360°), per far guadagnare quota altimetrica al treno senza penalizzarne la prestazione. Infatti la stazione di Domodossola è a 272 metri s.l.m., e il traforo - circa venti chilometri dopo - presso Iselle - è a un’altitudine di 633 m.

Più penalizzante ancora la linea del **Brennero** (nonostante il valico sia a cielo aperto): si trova infatti a 1371 m, che è anche il punto più elevato raggiunto dalla rete ordinaria sia delle Ferrovie Austriache **ÖBB**, che di quelle italiane **FS**. Per superare il forte dislivello (796 m tra Innsbruck e Brennero) furono realizzati due tornanti, sfruttando altrettante valli laterali: Sankt Jodok sul lato austriaco e la Val di Fleres sull’attuale versante italiano.

Sempre sul lato italiano sono state realizzate due impegnative varianti in galleria negli anni'90 per migliorare la pendenza che comunque su alcune rampe arriva al 25%.

Meglio messa sembra essere la linea Udine Tarvisio (**Pontebbana**) che però, pur avendo una quota di valico abbastanza bassa - 804 m s.l.m. - è stata oggetto di una variante radicale e molto onerosa nel 1985 con raddoppio del tracciato e abbandono di lunghe tratte di quello precedente.

Infine bisognerebbe ancora dire qualcosa sulla tratta Modane - St.Jean de Maurienne per completare il discorso sulla "nostra" ferrovia esistente; Il limite più evidente di questo tratto di linea pare essere quello elettrico in quanto è tuttora alimentata a 1500 Volts in corrente continua, vale a dire con una tensione di alimentazione più bassa di quella italiana (3000 volts) che quindi penalizza la potenza dei mezzi di trazione (meno quelli di nuova generazione - politensione - impiegati in netta prevalenza oggi) .

Quanto alla geometria, è un po' come se la tratta Bussoleno-Salbertrand fosse ancora da ammodernare perché le lunghezze si equivalgono (poco più di 30 km), ma anche se in Francia la linea è sempre stata a doppio binario, acclività, tortuosità, criticità sono rimaste più o meno quelle di prima.

**j'accuse!**

**Savoie et Isère menés en bateau**

**Des prises de position... et des allées et venues**

Après dix-huit années, deux ans après le début de la construction de la ligne de Lyon à Turin, le projet de la ligne de Savoie et Isère est toujours en suspens. Le ministre de l'Énergie, de l'Équipement et du Transport, Christian Dupont, a déclaré à la commission de l'Assemblée nationale que le projet est toujours en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens.

**Les paroles s'envolent... les révolutions s'émoussent.**

Les VERTS ont le mot de la loi. Ce qui compte, c'est de savoir si le projet est toujours en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens.

**Les différents projets : harmoniser ou coexister ?**

Pour Charles MILLON, l'IGF, le projet est en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens.

**Racines gallo-romaines ou laïcité publique ?**

Cependant, dans certaines communes (1) à forte racines gallo-romaines, Charles Audo, maire de la commune de Châtillon, a déclaré que le projet est toujours en suspens. Il a déclaré que le projet est toujours en suspens.

**Avec le TGV plus on va vite, plus on perd de temps**

La prima pagina di un giornale ambientalista che denunciava senza se e senza ma l'imbroglione della LGV (TAV) Lyon - Turin, redatto e distribuito gratuitamente nel Nord Isere e nell' Avant Pays Savoiarde nel 1994! (con buona pace di chi sostiene che in Francia sono sempre stati tutti d'accordo per la realizzazione della Grandeopera).

Al questo punto sorge spontanea una considerazione (anche questa dichiaratamente maliziosa): la asimmetria tra il percorso della tratta internazionale (2/3 in Francia e 1 in Italia) sembra fatta apposta per accollare a Italia e UE l'onere di ammodernamento che sia pure in modo discutibile, come ricordato, l'Italia si sobbarcò da sola oltre trent'anni fa! Se poi consideriamo che anche i costi sono asimmetrici (e penalizzanti per l'Italia) vien quasi da sospettare fosse in progetto una truffa nella truffa: ai danni del nostro paese (oltre che ai cittadini italiani, francesi ed europei). Ma allora la pausa di riflessione del governo francese non avrebbe dovuto raccogliere un consenso entusiasta da parte del governo italiano invece che le solite, ridicole (ma sospette) alzate di scudi?

16 settembre 2017  
Cg

(\*) **NOTA 1\_ per chi vuole “*saperne di più*” e farsi venire qualche “*legittimo sospetto*” sul perché certi interventi sono stati eseguiti tardi e male.**

La linea Torino Modane, originariamente a binario semplice, venne raddoppiata il 1° dicembre 1908 tra il Quadrivio Zappata e Collegno, nel 1909 tra Beaulard e Salbertrand, nel 1911 tra Collegno ed Alpignano, nel 1912 tra Alpignano ed Avigliana, nel 1915 tra Avigliana e Bussoleno, nel 1977 tra Salbertrand ed Exilles, nel 1983 tra Exilles e Chiomonte, nel 1984 tra Bussoleno ed Meana, e nel 1985 tra Meana e Chiomonte. (nota storica da Wikipedia).

Ma è nel periodo che precede il completamento del raddoppio più impegnativo (Bussoleno-Salbertrand) che la “portata” della ferrovia esprime le massime e mai più raggiunte performance: **8.1 milioni di t nel 1984** che salgono a **10.1 milioni di t nel 1997** ben prima dell’ancor più costoso adeguamento della sagoma nel tunnel del Fréjus) e contro i **3,2 milioni** del rilevamento - certificato Alpinfo nel 2012 - l’anno successivo all’adeguamento complessivo! Numeri pressoché costanti sino al 2015 (ultimo rilevamento oggi disponibile).



Treno merci di “trasporto combinato” dello spedizioniere “Ambrogio” trainato da locomotive FS e633 “Tigre” delle Fs in doppia trazione in transito periodicamente sulla Torino Modane (Qui sul fascio binari di Bussoleno on direzione Fréjus nella stagione invernale)

Numeri che dimostrano un imponente traffico merci che si somma a ben altri volumi di treni passeggeri rispetto alle 6 coppie superstiti di TGV Europe rimaste in esercizio: l’orario ferroviario ufficiale FS del periodo dimostra infatti che ben **15 erano le coppie di treni passeggeri al giorno** tra locali e a lunga percorrenza che dovevano coesistere con i merci sulla Modane-Torino.

Notare che stando a quel che dichiara RFI nel tentativo di “giustificare” la nuova ferrovia, le tracce disponibili oggi – dopo tutti i lavori di ammodernamento – sarebbero **220** nei 2 sensi tra Torino e Bussoleno e **180** tra Bussoleno e Modane! Nonostante che fino a tutto il 1985 la ferrovia internazionale fosse caratterizzata da un unico binario (come il ramo cieco per Susa) nella tratta di raccordo tra i due fondovalle a doppio binario (Torino e Bussoleno e Salbertrand e Modane), E’ qui (oltre che in alcuni brevissimi tratti del Fréjus) che si misuravano le pendenze più acclivi, fino al 33% e le curve di raggio più stretto (e anche le gallerie di sagoma più angusta). Ma sia pure con una decisione sofferta (anche perché l’allora vertice del Compartimento ferroviario di Torino lo considerava un “regalo ai francesi”) e un progetto irrazionale (con una spesa di poco superiore avrebbe potuto essere realizzata tutta la tratta in doppio binario) fu realizzato un tracciato in sede propria con raggi di curvatura, pendenze e sagoma delle gallerie del tutto compatibile con i percorsi di fondovalle. (raccordato in tutte le stazioni col vecchio binario). Contestualmente venne realizzata la “banalizzazione” della linea (la possibilità di usare entrambi i binari nei due sensi di marcia di modo da poter - tra l’altro - bypassare tutte le pendenze più acclivi). Successivamente si è provveduto alla installazione del Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT) dopo quella del “blocco automatico” che rappresenta - sulla rete italiana - lo standard adottato sulle linee di valico ai fini dell’“interoperabilità” (Quaderno1 Osservatorio), le protezioni elettriche di sicurezza relative al segnalamento automatico di possibili frane (oltre a lavori impegnativi di prevenzione). Gli adeguamenti tecnologici già introdotti all’epoca della istituzione del Dirigente Centrale Unico estesi al traforo di valico ne fanno senza dubbio uno degli itinerari oggi più moderni tra tutte le tratte alpine. Senza dimenticare i vincoli cui i problemi di sicurezza di gallerie di lunghezza eccessiva e a traffico promiscuo costringono i gestori, che quindi non danno ai percorsi sotterranei di recente progettazione tutti i vantaggi promessi sulla carta; (come fanno bene gli svizzeri che hanno provveduto a onerosi adeguamenti delle tratte “storiche” del Lötschberg e del Gottardo che all’epoca della promozione dell’opera si diceva sarebbero state abbandonate proprio per l’eccessiva onerosità della

manutenzione: era stato uno degli aspetti propagandistici usato a favore nella campagna referendaria assieme al fatto che non si sarebbero raddoppiati i tunnel autostradali corrispondenti: entrambi disattesi).



Il traforo autostradale del Gottardo inaugurato il 5 settembre 1980

**swissinfo.ch:**

**28 febbraio 2016**

**TRANSITO ATTRAVERSO LE ALPI  
Al San Gottardo si scaverà un secondo  
tunnel stradale**

Il 57% del popolo svizzero si è espresso in favore di una seconda galleria stradale al San Gottardo. Gli oppositori al raddoppio chiedono ora al governo di rispettare gli impegni presi e di evitare un aumento delle capacità di transito attraverso la regione alpina.

Tornando al Fréjus conviene aggiungere che nel settembre 2011 - al termine dei lavori di adeguamento della sagoma GB1 (che consente il trasporto di casse e semirimorchi di profilo PC45 con altezze di 3750 mm anziché, come in precedenza, del solo PC32 = 3620 mm) - il quotidiano la Repubblica scrisse che per "modernizzare" il Fréjus erano stati spesi 107 milioni di €.

Ma mettendo assieme i dati di contabilità finale (che è possibile reperire) si dovrebbero sommare:

97 M€ incassati da Fréjus Scarl

40 M€ circa tra tratta Salbertand -Chiomonte ed costi interni RFI ed Italfer

95 M€ per il tunnel di valico lato Francia

80 M€ per le gallerie minori da Modane a Chambéry

30 M€ Costi interni RFF ed SNCF

(Senza contare costi indiretti per il mancato incasso delle tracce annullate dal 2003 al 2012 nei 9 anni di lavori. Mancati incassi difficili da stimare ma che è ragionevole ipotizzare in alcuni milioni di €).

Per un totale che si avvicina quindi a **400 milioni!** Ciononostante i risultati non sono stati quelli promessi. Infatti, nella tratta francese, RFF ha effettuato, per ragioni di contenimento della spesa, uno scavo profondo solamente 30–40 cm, contro i 70 cm della parte italiana; di conseguenza, per ottenere la medesima sagoma GB1, i binari sono stati avvicinati, con l'esito di una riduzione dell'intervia che rende necessarie «misure restrittive di circolazione e frequenti interventi di manutenzione che dovranno essere effettuati in assenza di traffico e che avranno, pertanto, gravi conseguenze sul normale esercizio della linea». Inoltre, dopo il termine dei lavori, il servizio di traffico notturno è rimasto sulla linea del Sempione (dove era stato trasferito per non interferire col lavoro h24 NdR) mentre quello diurno è svolto da tre coppie di TGV (Wikipedia).





(\*\*) NOTA 2 \_ **Per chi vuole scendere in dettagli ingegneristici**

Ma tornando al fattore dirimente prima di approfondire la geometria delle linee in esercizio sulle diverse tratte che vogliamo prendere in considerazione, occorre ribadire con forza quel che già nel 2006 sosteneva autorevolmente l'ing. Andrea Allasio (della Commissione tecnica della Comunità Montana della Valle di Susa) in un dossier fatto proprio dalla presidenza e presentato più volte in serate informative pubbliche.

[http://www.webalice.it/davi.luciano/Documenti\\_TAV/Le%20CAPPELLE%20del%20Prof%20CAPPELLI.pdf](http://www.webalice.it/davi.luciano/Documenti_TAV/Le%20CAPPELLE%20del%20Prof%20CAPPELLI.pdf)

Un lavoro che adesso può essere confortato da verifica certificata visto che prendeva in considerazione previsioni che oggi sono largamente dati di traffico (e fino al 2020)! E che insisteva essenzialmente sul calo conclamato (e apparentemente inarrestabile) sulla tratta "*piemontecentrica*" della direttrice Ovest-Est che non potrebbe essere rianimato neanche in chiave import-export della neo-celebrata "Via della seta" stanti i costi proibitivi del trasporto terrestre rispetto a quello marittimo (in particolare di oneri finanziari, e – in prospettiva - di inevitabili opere di manutenzione straordinaria tanto più onerose e frequenti quanto più dovesse crescere davvero il traffico e in particolare quello pesante!).



L'ultima suggestione del partito multinazionale delle "Grandiopere" inutili e imposte: la "Via delle Seta"

Ma volendo scendere nel dettaglio dei vincoli delle tratte prettamente alpine delle ferrovie in esercizio, l'ing. Allasio argomentava in modo più ampio e tecnicamente non contestabile a favore di una scelta "conservativa": <http://www.notavtorino.org/documenti/allasio-forse-giugno-06-parte-7.pdf>

Introducendo un punto di vista molto più razionale circa i vincoli di potenza delle motrici più che di geometria della linea: vincoli superabili con interventi di costo inferiore di alcuni ordini di grandezza e consistenti principalmente nel potenziamento delle linee elettriche e soprattutto delle sottostazioni di trasformazione per consentire ai mezzi di trazione più recenti di dispiegare tutta la loro considerevole potenza. Giungendo fino a ridimensionare notevolmente il teorema della necessità di tre motrici (due di traino e una di spinta) come fattore legato al peso complessivo del convoglio, quanto ai limiti degli organi di aggancio (notoriamente fragili in Europa e ancora in prevalenza ad azionamento manuale per i carri merci) rispetto alla scelta americana di aggancio automatico di portata nettamente superiore; (che consente ai mitici treni inquadrati in innumerevoli telefilm, lunghezze anche superiori ai mille metri con locomotive in testa e coda (ma anche intercalate fino e oltre cinque unità). Convogli che procedono a velocità lente ma costanti che sono il "segreto" che ha consentito di risollevare i bilanci delle compagnie ferroviarie USA rigorosamente private; e che "garantiscono" tempi di consegna certi più che inutili e onerose velocità di punta riservate ai soli convogli passeggeri e ai pacchi di piccole dimensioni e grande valore aggiunto che possono essere trasportati nei bagagliai dei medesimi (quasi del tutto accantonati nel "vecchio continente"). Allasio dimostra tra l'altro che sarebbe questo – la tenuta del gancio - il "tallone d'Achille" di un convoglio anche su una ferrovia a pendenza ridotta tale da obbligare almeno alla doppia trazione (testa/coda) e smontando quindi anche l'enfaticizzato impegno di tracce per il ritorno di motrici a vuoto a detrimento della capacità della linea! Nella pratica si agganciano le locomotive inattive ai convogli vuoti di ritorno: E sono piuttosto questi a costituire una "zavorra" inevitabile per via della specializzazione dei convogli su cui le amministrazioni ferroviarie fanno cassa: perché chiunque osservi oggi il passaggio dei treni-merce sulla linea del Fréjus non può non notare come i carri-tramoggia di cereali arrivino in Italia dall'Atlantico pieni di semi e tornino indietro vuoti;



Treno - trasporto cereali trainato da locomotive policolorre SNCF BB 36000 "Astride" in tripla trazione (2 in testa e 1 in coda) a S. Antonino



Treno - trasporto coils (pesanti bobine di laminati di acciaio) trainato da locomotiva FS e 633 "Tigre" in transito a Borgone

come quelli dei "coils" provenienti dal nord Europa e al contrario di quelli di auto nuove che la rimonta di quote di mercato FCA consente oggi di veder transitare in senso prevalentemente opposto (tanto per fare gli esempi più recenti).

Sfatata, quindi (o fortemente ridimensionata) anche la leggenda dell'eccesso di locomotive (di cui l'automazione avanzata consente peraltro il "comando multiplo" senza alcun aggravio dei costi lamentati sempre come i più onerosi, quelli del personale) ci si può ulteriormente concentrare sulla questione nodale; serve o no una nuova ferrovia? E – addirittura - va ulteriormente potenziata quella esistente?

Ancora un lavoro - un po' datato ma attualissimo - di Allasio può venirci in aiuto:

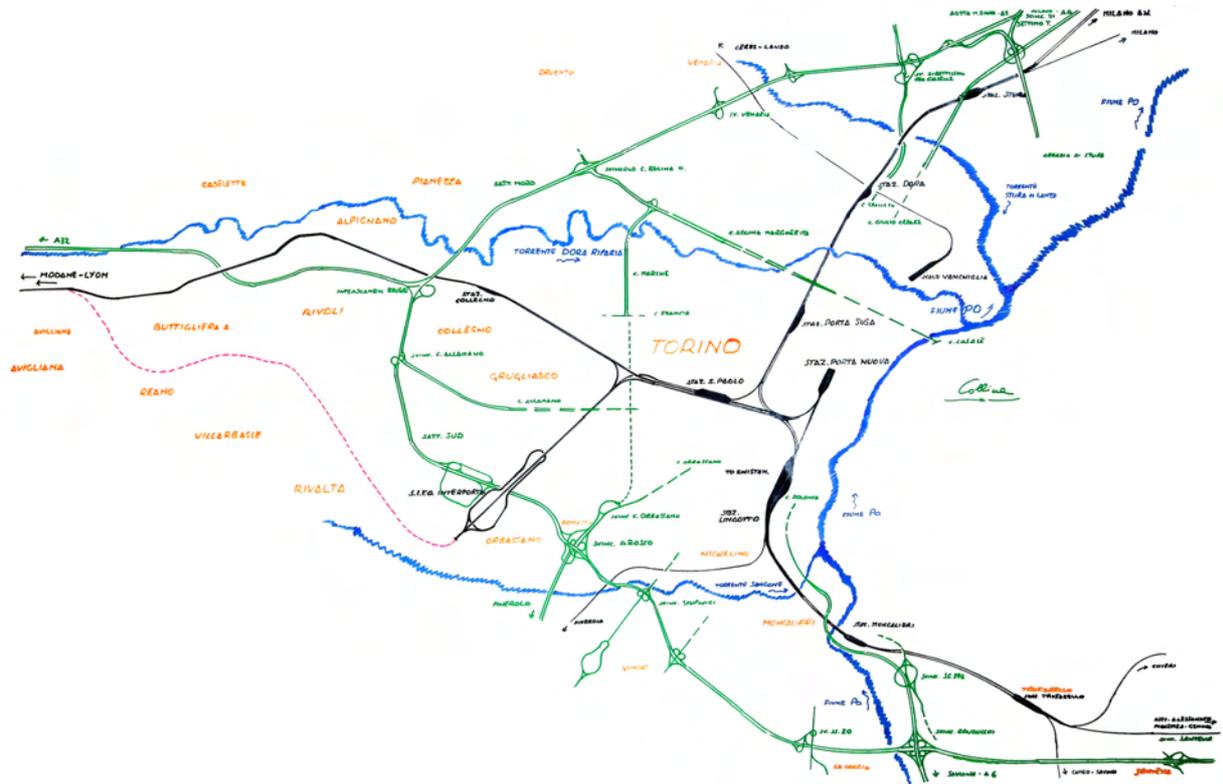
<http://docplayer.it/14324714-Andrea-allasio-giugno-2006-a-a-giugno-2006-1-1.html>

Tanto più che ne è stato fatto l'aggiornamento sostanziale (anche se con meno riferimenti alla "geometria" della linea in esercizio), relativamente di recente – nel 2012 – per l'ultimo convegno al Politecnico di Torino sulle motivazioni tecniche di opposizione al Tav. <http://diazilla.com/doc/190734/allasio---politecnico-di-torino>



Treno "Modalohr" - trasporto autocarri completi - trainato da una coppia di locomotive policolorre SNCF BB 36000 "Astride" ad Avigliana

(\*\*\*) NOTA 3 \_ La “mappa” della Torino-Modane.



La “mappa” ferroviaria di Torino e delle linee che convergono sull’area metropolitana. A ovest la linea del Frejus

In attesa delle fantasmagoriche realizzazioni promesse dal Commissario governativo Fioletta per la **Stazione San Paolo** (zona Borgo San Paolo di Torino) e spacciate come compensazioni Tav con l’alibi della istituzione della quinta linea suburbana (SFM5 – Torino-Orbassano-Rivalta) chiunque abbia un minimo di conoscenza della mappa della ex capitale sabauda è in grado di capire che:

dal nodo ricompreso tra l’attuale stazione merci a ridosso del Parco Ruffini e il **quadrivio Zappata** (la fin qui mancata-promessa stazione di Largo Orbassano) si può andare e ovviamente arrivare in treno da Milano/**Stazione Dora/Porta Susa** come da e per **Porta Nuova** e – a sud – da e per **Stazione Lingotto/Trofarello/Cuneo/Savona/Genova** (oltre che da e per le linee secondarie sopravvissute alle feroci “*potature di rami secchi*”). Cosa resa possibile – e con capacità assolutamente ridondanti grazie all’ormai mitico (perché mai finito) “*passante ferroviario di Torino*” fonte di inesauribili appalti dai tempi e di importo raffrontabili con quelli dell’Autostrada Salerno Reggio Calabria), ma caratterizzato in ogni sezione da almeno 4 binari di corsa. (E fin da quando l’architetto Virano, oggi AD di Telt amministrava ancora autostrade pubbliche su nomina degli azionisti privati).

Di qui attraverso la “nuova” ma già ammalorata fermata di **Grugliasco** e quella recentemente ristrutturata (e dotata di binario di precedenza) di **Collegno** si raggiunge con una linea interamente pianeggiante **Alpignano**. Di qui - in direzione Modane - i 2 binari scorrono in una trincea che raggiunge una pendenza max del 10 % e affronta una curva di raggio 500m per uno sviluppo di circa 300 m. Una curva successiva ha un raggio di 650m.

Tra Rivoletti, **Rosta-stazione** e Buttigliera Bassa: i raggi di curvatura sono molto ampi tra 1500 e 3000 m. Uno solo (di arco breve) è di 900m.

Ad **Avigliana**: il fascio binari dello scalo merci sarebbe già oggi idoneo alla sosta/precedenza/incrocio di moduli di 750 m con modesti interventi di collegamento al 3° binario che li supera abbondantemente. La tratta è pressoché pianeggiante e – a differenza di quella precedente, con una altezza di rilevato molto modesta sul piano di campagna fino a **S.Ambrogio**.

Tra **Chiusa S.Michele (Condove)** e **Vaie / S.Antonino** la pendenza segue quella della Dora Riparia: 3-4 ‰ per poi salire leggermente tra S.Antonino e Borgone – 6‰ per scavalcare il fiume proprio dove l'autostrada scavalca a sua volta la strada ferrata per ridiscendere e poi risalire con qualche tratto in pendenza del 7-8‰ fino a **Borgone** dove è posta una curva di raggio 1300m di raccordo col rettilineo successivo che prosegue fino a Bussoleno attraversando i territori di S.Didero e **Bruzolo**.



La ferrovia tra S.Antonino e Borgone (dopo il ponte sulla Dora Riparia) con sullo sfondo la Sacra di San Michele

Nel comune di Borgone (uno dei pochi attraversato in pieno centro abitato) troviamo anche 2 dei 3 passaggi a livello non ancora soppressi! (L'altro è tra Bardonecchia e Beaulard).

**Bussoleno:** Qui la linea prosegue su fondovalle attraverso la diramazione a semplice binario per Susa (capolinea di metà dei treni regionali). La linea a doppio binario per il valico prosegue scavalcando nuovamente la Dora dopo una curva a stringere di raggio 1100-600m prima della quale – in alcuni brevi tratti – la pendenza arriva fino al 10 ‰. Nel mezzo un doppio fascio binari di larghezza superiore a quello di Avigliana e di lunghezza analoga, anche qui facilmente ampliabile e con “modesta” spesa.

Di qui le cose cambiano completamente perché – come è noto – fino agli anni '80 la ferrovia internazionale era caratterizzata da un unico binario (come il ramo cieco per **Susa**) nella tratta di raccordo tra i due fondovalle, quello fin qui percorso e quello tra Salbertrand e Bardonecchia, all'imbocco del tunnel internazionale esistente. Da notare che (pur se discutibile per altri motivi riportati altrove) la scelta di costruire un solo binario nuovo, consente a treni passeggeri e merci di non incrociarsi mai in galleria sino al Fréjus garantendo un livello di sicurezza per molti versi preferibile a quello dello stesso passante di Torino (e addirittura di alcune recenti realizzazioni della rete AV italiana!).

Con queste caratteristiche fino a **Salbertrand** e con una linea nuovamente di fondovalle (sia pure a una quota media di poco superiore a 1000 m slm), si raggiunge (attraverso Exilles - fermata soppressa appena terminata la costruzione del nuovo fabbricato viaggiatori!) **Oulx** (collegamento alle piste delle “Montagne Olimpiche”). E successivamente **Beaulard** e quindi **Bardonecchia**.

(Qui si trova il terzo passaggio a livello – ad azionamento automatico – ancora non eliminato).

E' su questa tratta (che dopo Bussoleno transita per le stazioni di **Meana** e **Chiomonte**) che - oltre che in alcuni brevissimi tratti della galleria di valico - che si misurano le pendenze più acclivi, fino al 33‰ e le curve di raggio più stretto (ma solo più sul “vecchio” binario utilizzato prevalentemente per la discesa). Mentre il problema della sagoma limitata è marginale grazie alla possibilità di instradare i treni che la superano in entrambi i sensi di marcia sul tracciato di più recente realizzazione ).

#### (\*\*\*\*) NOTA 4\_ Legittima suspicione: si poteva rendere più sicuro il tunnel ferroviario del Fréjus?

Il sospetto è dichiaratamente malizioso. Ma è legittimo: si poteva rendere più sicuro il tunnel ferroviario del Fréjus “approfittando” della realizzazione della “seconda canna” autostradale (inizialmente detta di sicurezza)? E non correre di conseguenza il rischio di gettare via quasi mezzo miliardo di € dei cittadini (ignari) italiani e francesi sin qui investiti nell’adeguamento geometrico del tunnel “voluto da Cavour” e “scavato da Someiller”? Tanto più che dagli ultimi (ambigui) trattati emerge che a TELT sarà affidata anche la gestione della linea esistente (a prescindere dal fatto che riesca – prima o poi - a fare il pezzo nuovo!). Si è già accennato al rapporto UE del 2008 che imponeva l’adeguamento a precisi standard di sicurezza delle gallerie stradali (e verosimilmente di quelle ferroviarie) dei paesi comunitari. Tuttavia furono concessi 15 anni di tempo per diluire i lavori ( e soprattutto la spesa): decisione assunta in ambito “Comitato dei Paesi Alpini”. Il che porterebbe al 2023 l’orizzonte entro il quale occorrerebbe dimostrare di essere in regola, ma non stupirebbe certo l’intervento di nuove proroghe. Cosa che non consente tuttavia ai responsabili delle società concessionarie pubbliche e private di ignorare tale scadenza vincolante. E in particolare non potevano non esserne a conoscenza i responsabili Fs e Sitaf (società si per azioni, ma entrambe aventi il Ministero della Economia e Finanza come azionista di maggioranza!). Non si parlavano?

Non sarebbe stupefacente in un paese come il nostro dove non si contano i precedenti, ma questo non scagiona da eventuali responsabilità per non aver adoperato al meglio il denaro pubblico successivamente speso: perché *non potevano non sapere* di dover adeguare il Fréjus ferroviario oltre che nell’ampliamento della sagoma (per garantire la transitabilità anche agli autocarri ospitati sui carri “Modalohr”) anche e soprattutto nella sicurezza. Ed è talmente verosimile che lo sapessero che qualcosa al riguardo era trapelato già all’epoca in cui la concessionaria autostradale SITAF e la consorella francese SFRTF proposero ai rispettivi governi il raddoppio del tunnel autostradale: infatti da indiscrezioni molto attendibili era trapelato che vi furono “contatti” con le rispettive aziende ferroviarie che chiedevano loro di realizzare il nuovo tunnel (che inizialmente avrebbe dovuto essere di sicurezza e non di transito!) tra la pre-esistente galleria stradale e quella ferroviaria! Questo col dichiarato intento di realizzare più economicamente cunicoli di collegamento atti a garantire la possibilità di evacuazione rapida e sicura da un treno come dalle automobili nel malaugurato caso di incidente e in particolare in caso di incendio. Il tutto con una spesa ridotta e divisibile tra le diverse amministrazioni (che avrebbero concorso anche alla realizzazione e poi alla gestione). Non è dato di sapere se e perché tali contatti non abbiano avuto l’esito sperato (a cominciare dal fatto che la seconda canna del Fréjus stradale oltre che transitabile è anche stata realizzata dal lato opposto a quella ferroviaria). Sarebbe interessante risalire alle eventuali responsabilità di chi non ha reso possibile una soluzione a relativamente basso costo del problema di transitabilità in sufficiente sicurezza della galleria ferroviaria (che sarebbe già oggi realtà ben prima del 2020 o 2023 che sia, e comunque in regime di proroga burocratica di una condizione già oggi di evidente rischio).

In ogni caso si può ragionevolmente ritenere che nulla osti a realizzare oggi i cunicoli di fuga dalla galleria ferrata, sia pure con maggiori oneri rispetto alla realizzazione di cui si è detto (anche perché la soluzione dovrebbe fare i conti con la protezione dal traffico stradale in caso di evacuazione di un treno)... Cosa tanto più riconducibile a *Telt* (la società incaricata di realizzare tunnel di base e raccordi alla rete ferroviaria esistente) se è vero come è vero che alla stessa verrebbe ricondotta anche la gestione della tratta ferroviaria del valico attuale (galleria compresa).

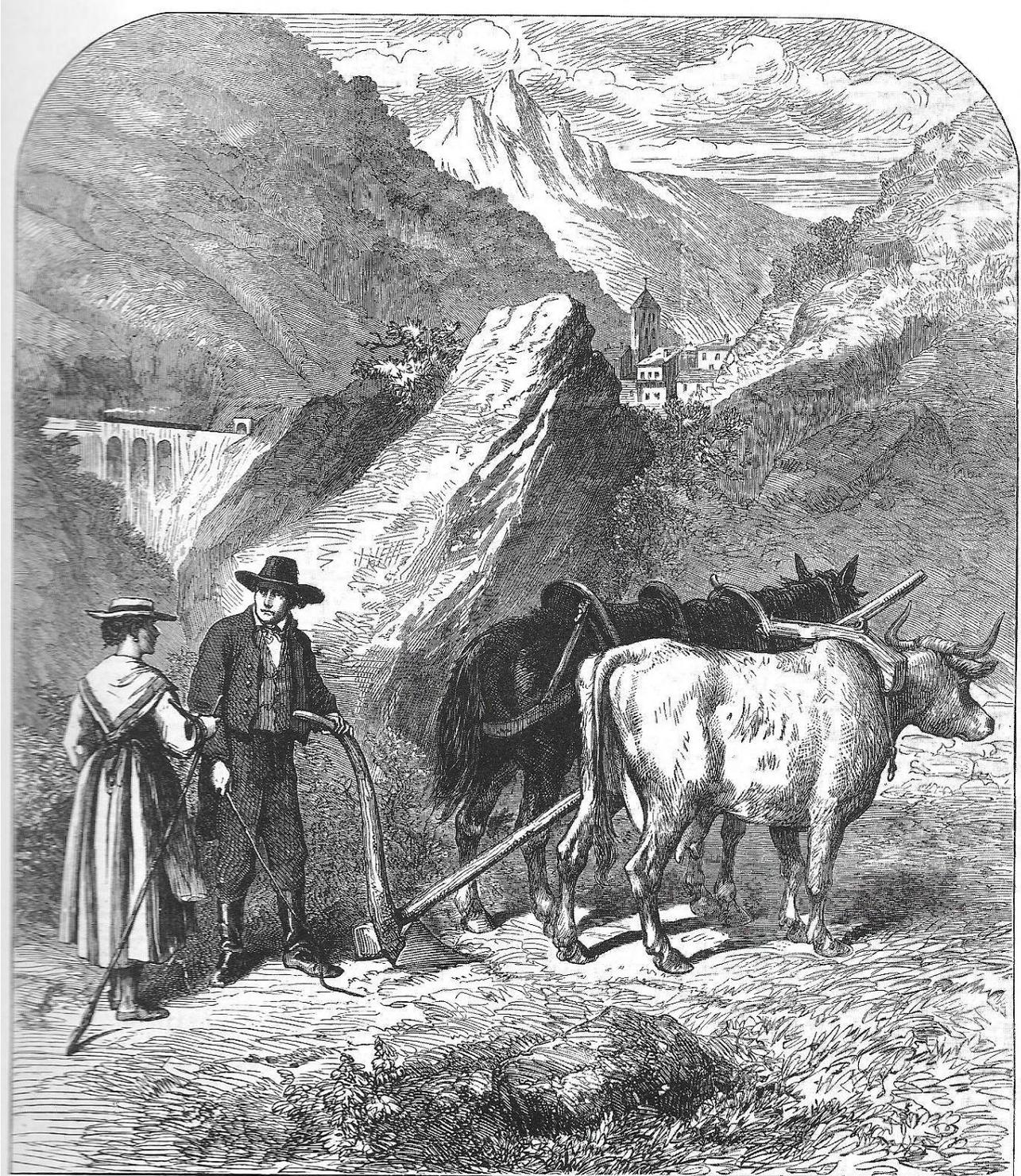
In caso contrario ci si potrebbe anche interrogare su tale ipotizzabile negligenza (visto ci si limita a sostenere che l’attuale linea andrebbe chiusa entro il 2020 senza ipotizzare interventi per scongiurarla) associandola alla negligenza conclamata relativa alle diverse modalità scelte tra Italia e Francia nel procedere a suo tempo all’allargamento del tunnel ferroviario esistente.

A meno che *qualcuno* boicotti la ferrovia esistente nel disperato tentativo di creare artificiosamente e continuativamente alibi che “*giustificano*” la necessità della nuova... E che la pronta veicolazione via stampa di certe “*verità*” tecniche (e il censurare quelle contrapponibili) faccia parte di un disegno “interessato” (tanto più quando agenzie pubbliche “di stampa” vincono appalti di comunicazione...di parte).

Un fenomeno “*deja-vu*”... Ma se non si può imputare a due attempati “*ambasciatori*” di portare anche nelle sedi istituzionali notizie tecnicamente non de tutto fondate (non è il loro “*mestiere*”) non si dovrebbe avere la stessa indulgenza nei confronti di chi ha responsabilità precise nella garanzie di sicurezza di cittadini, viaggiatori e non. La sentenza (attesa sette anni) sulla strage di Viareggio non ha restituito in vita 33 persone ma ha certificato che provvedere in tempo può (deve) prevenire altri morti. (E se la situazione è quella riconducibile alla statistica riportata prima) sarebbe interessante – doveroso - procedere a un aggiornamento del censimento del rischio disseminato in Italia, Magari scopriremmo che ci sono non poche situazioni addirittura più rischiose di quelle ipotizzate per il Fréjus. Con buona pace dei fabbricanti di *scoop* che difficilmente li condurranno a vincere il premio Pulitzer...

---

(\*\*\*\*\*) NOTA 5 Ricognizione “storica” e sulle necessità di intervento rilevabili “a vista” sulla linea esistente tra Torino e Modane



AGRICULTURE IN THE DORA VALLEY, MONT CENIS RAILWAY.

[306/3]

La modernità irrompe tra i monti delle „Valle della Dora”. Sullo sfondo uno degli arditi viadotti percorso dal treno a vapore

La linea ferroviaria Torino- Modane è stata per anni considerata (rispetto alle dorsali per Milano-Venezia e per Genova-Roma), un ramo secondario dal Compartimento di Torino e - verosimilmente – dalle Ferrovie dello Stato.

All'epoca del raddoppio della tratta più acclive e tortuosa – la Bussoleno-Salbertrand – in occasione di un convegno organizzato nel 1978 proprio a Bussoleno da CGIL-Cisl-Uil di Collegno, con la partecipazione

dell'allora assessore regionale ai trasporti Sante Baiardi, il capo compartimento di Torino delle FS, Gorzegno rispose in quei termini alla domanda sul perché non fosse stato previsto per entrambi i binari il percorso in sede nuova visto che costruire delle gallerie di diametro sufficiente a ospitarli entrambi non sarebbe costato il doppio ma molto meno di una volta e mezza l'importo previsto data l'incidenza dell'impianto di cantiere, della logistica di scavo, delle opere di protezione e così via. Gioverà ricordare che sul binario pre-esistente che successivamente all'apertura del nuovo tracciato fu chiuso al traffico e completamente rinnovato, risagomate le gallerie e messo in sicurezza, s'era verificato il terribile incidente di Giaglione dove un convoglio (fortunatamente merci) urtando pochi metri da una frana di modeste proporzioni precipitò nelle gorge della Dora Riparia causando la morte di quattro ferrovieri.



INTERNO DEL PADIGLIONE DURANTE IL BANCHETTO A BARDONNÈCHE

[300/9]

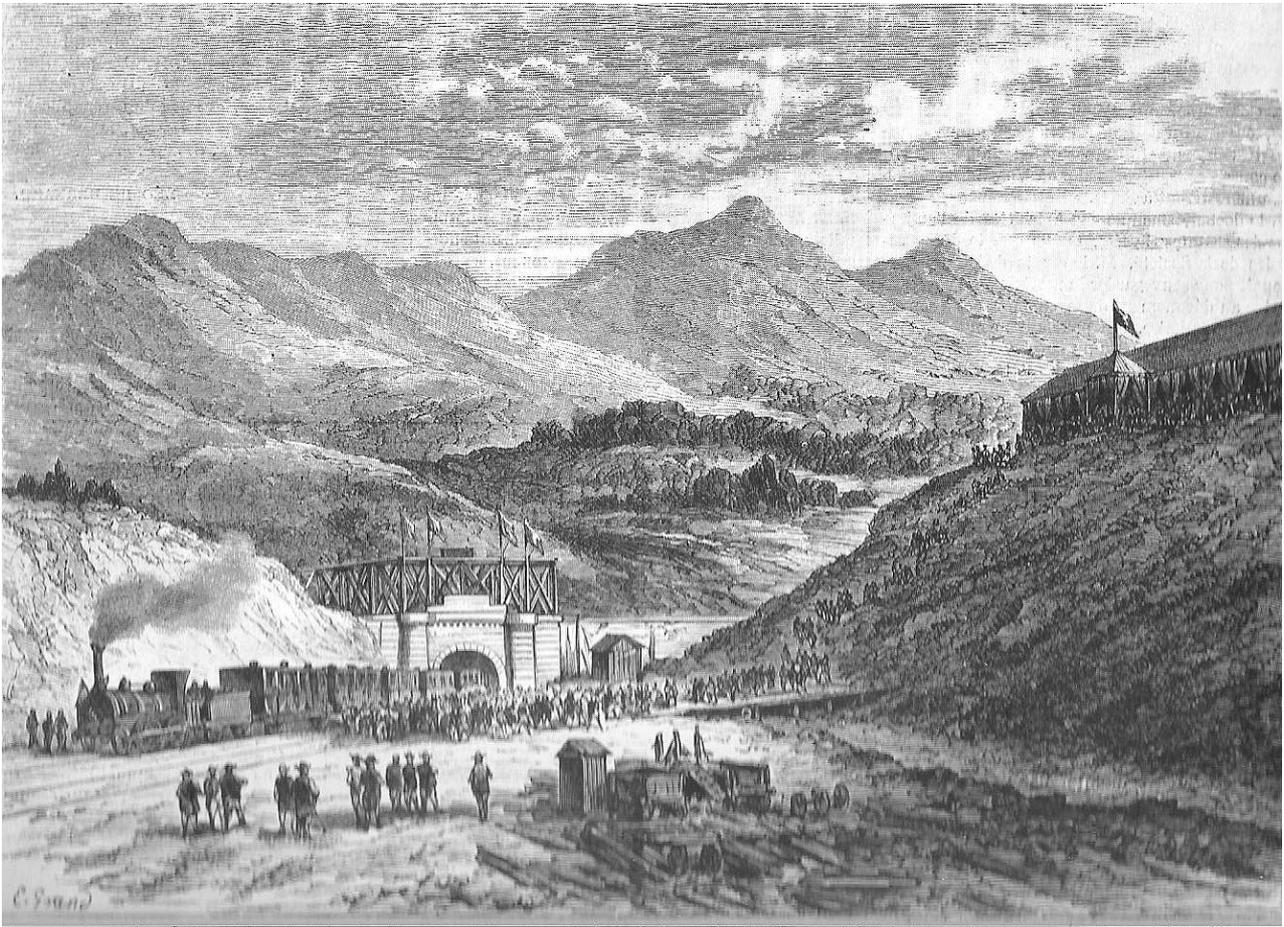
Morti sul lavoro ce n'erano stati anche prima e ce ne sono stati dopo (ancora di recente). Ma sempre tra le classi subalterne. Scavare il Fréjus costò 48 morti (anche se 18 vittime del colera favorito verosimilmente dalle pessime condizioni igieniche nelle baracche di cantiere). Ma questo non ha impedito banchetti e festeggiamenti come illustrato da questa incisione d'epoca

La premessa "storica" serve a sottolineare come la politica cui assistiamo oggi abbia radici antiche ancorché palesemente schizofreniche. Non dissimilmente da altre tratte (anche dorsali) quello che è ad oggi il collegamento di maggior capacità e rapidità con la rete francese è infatti stato oggetto di interventi che – a partire dalla ormai datata conclusione del raddoppio – sembrerebbe perseguissero la riduzione delle prestazioni e non il suo auspicabile aumento. Tutti gli indizi vanno nella direzione di dimostrare tale tesi:

- la lentissima eliminazione dei passaggi a livello (e tuttora non completata nonostante si fosse di fronte a uno dei pochi piani congruamente e da tempo finanziati), che ha causato non pochi incidenti – spesso mortali – ed è responsabile dell'obiettivo rallentamento delle due modalità di trasporto che vi si incrociano.
- L'installazione a singhiozzo del blocco automatico per la marcia dei treni e la banalizzazione dei binari (la possibilità di percorrerli in assoluta sicurezza consentendo un miglior sfruttamento della capacità secondo la domanda, le precedenze dinamiche ecc.).
- I mancati interventi di potenziamento delle sottostazioni di trasformazione e – più semplicemente – di fornitura di energia adeguata ai bisogni.
- La cancellazione del deposito locomotive di Bussoleno che impone la doppia o tripla trazione anche nella tratta pianeggiante fino allo smistamento di Orbassano dove possono essere eseguite le operazioni di aggancio delle motrici, il loro ricovero e manutenzione (ma che nel frattempo è a sua

volta finito in stato di semi-abbandono), mentre Bussoleno avrebbe potuto essere la sede ideale per una società di gestione di motrici di spinta/frenata dei convogli più lunghi e pesanti.

- La bizzarra vicenda dell'adeguamento della sagoma del tunnel di valico italo francese del Fréjus (o Moncenisio) che – programmata fin dagli anni '90 (epoca primo governo Prodi!) si è avuta la netta sensazione sia stata “sabotata” (e non solo da parte italiana, anzi) con l'intento di mantenere il più a lungo possibile la criticità legata alla impossibilità di farvi transitare la maggior parte delle “sagome” più diffuse nel trasporto ferroviario europeo e “offrire una sponda” decisiva ai proponenti del nuovo tunnel di base trasferendo alla opinione pubblica l'immagine di una intera linea oltre che di un tunnel “fermi all'epoca di Cavour”! Una vicenda che la diversa opzione progettuale delle ferrovie francesi sui 6 km di loro pertinenza ha reso grottesca, aumentando legittimamente i margini di sospetto allorché – a lavori ultimati – si è corso il rischio che la scelta di un interbinario più stretto (rispetto a quello dei 6 km risagomati in notevole precedenza in Italia!) sommata a un diverso sistema di monitoraggio delle geometrie rischiasse di aumentare il rischio anche solo teorico di collisione tra i carichi di due treni in incrocio. Cosa che avrebbe imposto o la vanificazione dell'aumento di sagoma dell'intera tratta (costato a quel punto quasi mezzo miliardo di euro!) e/o una drastica riduzione della velocità di percorrenza di un tunnel in cui gioverà ricordare transitano sia i TGV Parigi-Milano che il treni Modalohr con l'intero autocarro collocato sulle piattaforme ribassate e girevoli dei vagoni di brevetto francese.



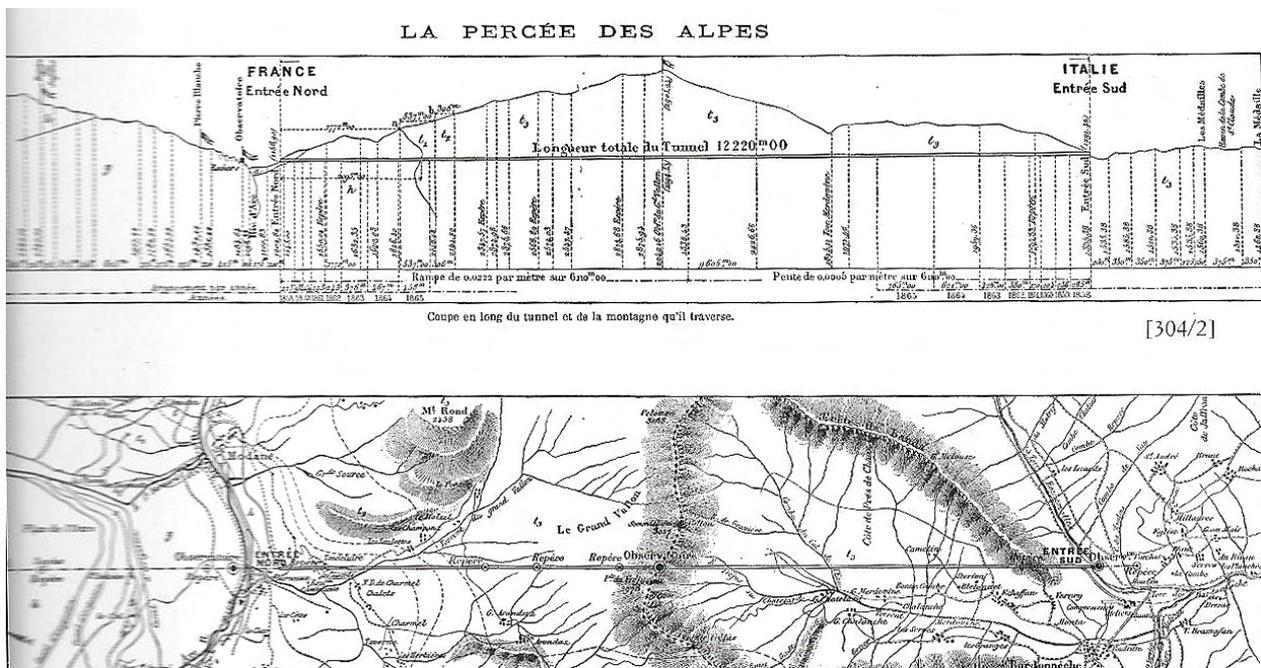
L'arrivo del primo treno all'imbocco francese del Fréjus illustrato in una incisione d'epoca

A questo elenco che potrebbe essere molto più lungo si aggiunge la trasformazione in “fermate impresenziate” della maggior parte delle stazioni (cosa per la verità diffusa sulla intera rete) ma che nel caso di una tratta complessa e a forte e pretesa “vocazione” di trasporto merci ha determinato una misurabile caduta della capacità della linea e della sua “elasticità” se ci si passa il termine.

Infatti (come tutti i ferrovieri amavano ricordare sin dai primi incontri con gli esperti degli amministratori della Valle di Susa riluttanti all'idea di completare le servitù di passaggio dell'esiguo spazio di pianura) uno dei grandi problemi che riduce la capacità di una linea è la “non omeotacità” dei treni che la percorrono. Vale ovviamente anche per le strade: se si mettono assieme mezzi lenti, veloci e velocissimi sullo stesso condotto viario ci si allontana dalla funzione idraulica ottimale che è quella di milioni di gocce d'acqua che viaggiando

attaccate l'un l'altra alla medesima velocità determinano la coincidenza tra la portata massima teorica e quella reale di qualunque condotta. L'ideale per ogni ingegnere che debba massimizzare la portata del tratto di strada che gli è stato affidato in gestione è quindi di farvi viaggiare sopra mezzi e/o convogli che procedano alla stessa velocità – possibilmente bassa perché così si potranno ridurre le distanze di sicurezza (fino quasi ad annullarle grazie ai sistemi di gestione del traffico ormai maturi). Il che consente peraltro la drastica riduzione dei consumi e quindi delle emissioni inquinanti ben più che la realizzazione di nuovi itinerari “di pianura” anche sotto le montagne e a COSTO ZERO! Uno scenario tuttavia assai penalizzante per i seguaci dell'alta velocità ferroviaria che – non a caso – pretendono linee in elusiva anche per evitare che treni merci pesanti (e magari sgangherati) ne compromettano le caratteristiche geometriche di progetto che possono garantire la sicurezza di marcia ben oltre i 250 km/h.

Tornando a una linea mista come invece si vorrebbe mantenere quella esistente tantopiù per l'obbligo che la soluzione detta “low cost” le impone (e cioè di raccordo tra il tunnel di base e le rispettive reti ferroviarie di Italia e Francia) l'unico modo per aumentarne la capacità è quella di avere quanti più luoghi possibile ove affiancare binari ai due di corsa su cui far viaggiare e all'occorrenza parcheggiare i treni lenti dando la precedenza a quelli veloci: e cioè (nella impossibilità di “quadruplicarla” o aggiungere un terzo binario sulla intera tratta) ripristinare la funzione di stazioni vere e proprie quantomeno di tutte quelle che già offrivano queste possibilità e che sono state progressivamente smantellate!



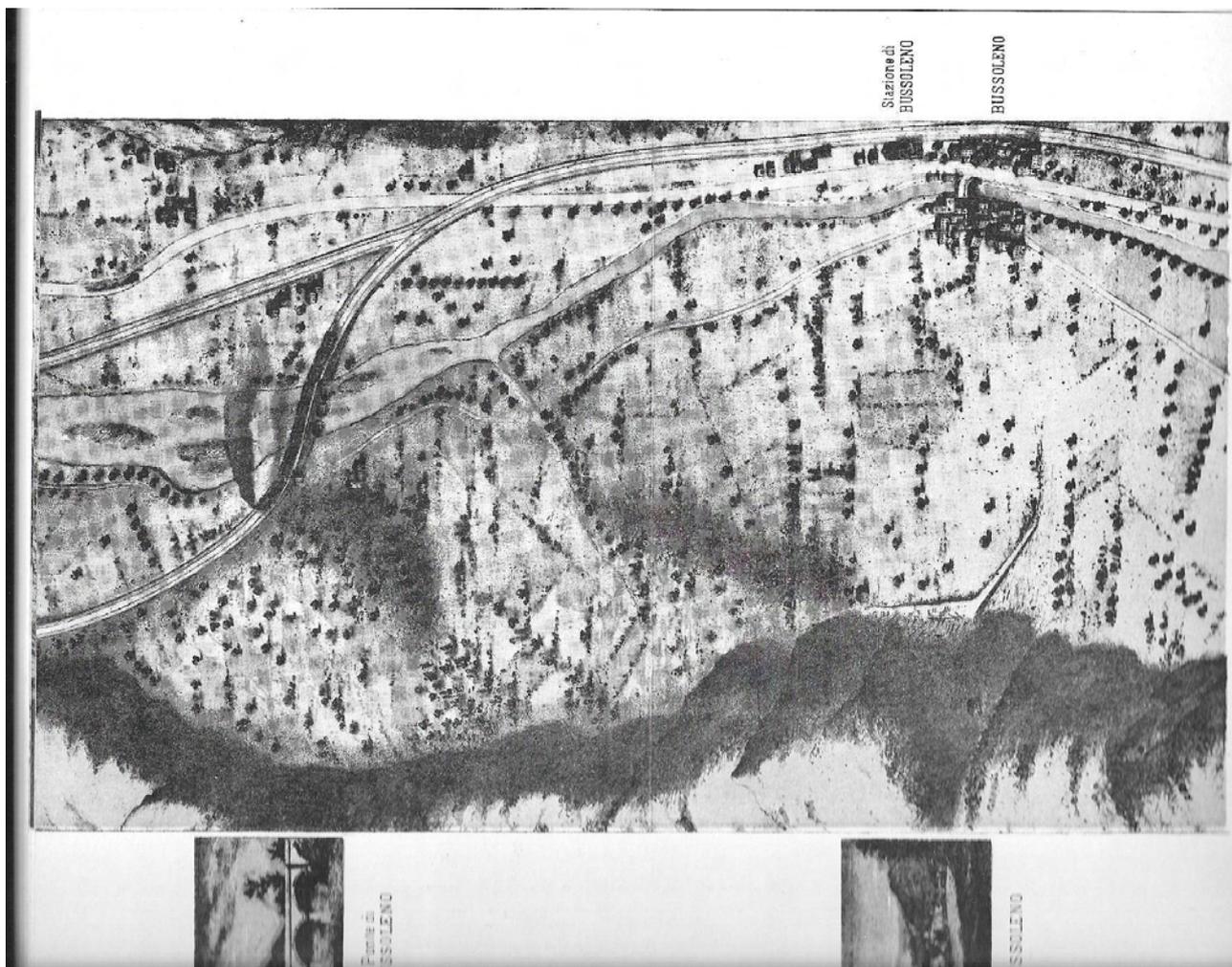
Planimetria e Profilo longitudinale del Fréjus

Vediamo di farne un elenco sommario ma indicativo degli interventi controproducenti attuati:

- **Collegno:** smantellato (oltre al piazzale merci e ai raccordi industriali soppressi) il fascio binari di cospicua lunghezza e mantenuto un solo binario che implica l'attraversamento dei due di corsa nel caso vi debba sostare un treno diretto a Torino sul binario “legale”.
- **Alpignano:** smantellato (oltre al piazzale merci) il binario interposto tra i due di corsa che consentiva il ricovero di convogli anche molto lunghi senza l'incrocio. Abolita con ciò anche la possibilità di intercomunicazione tra i due binari di corsa.
- **Rosta:** Abolita la possibilità di intercomunicazione tra i due binari di corsa.
- **Avigliana:** mantenuto un solo lungo binario di precedenza e sosta dei due esistenti oltre che del quarto realizzato successivamente in ingresso lato Torino e smantellato dopo pochi anni. L'uso del fascio binari a monte per scarico e scarico di coils destinati a una fabbrica siderurgica di Caselette attraverso trattori stradali e l'“affitto” per la sosta di treni bloccati di cereali e la gestione di motrici di spinta e doppia trazione (necessari per questi convogli generalmente attestati sulle 1.500 tonnellate) ha scongiurato sin qui interventi di smantellamento che avrebbero rischiato di rendere edificabile buona parte del sedime in un'area appetibile dal

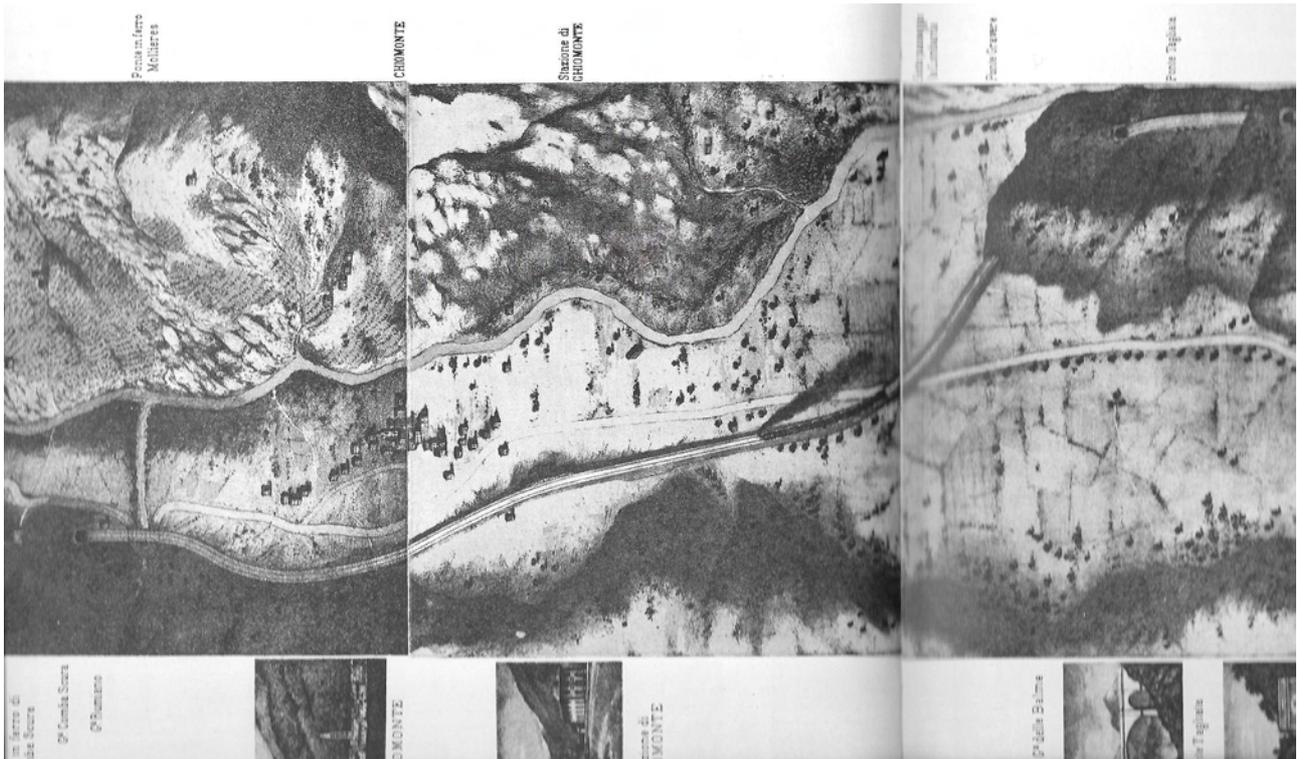
punto di vista della speculazione immobiliare. Esiste inoltre ancora il sedime e il lungo sottopasso in cls realizzato negli anni '90 con l'area industriale ex Fiat di Ferriere di Buttigliera ma del tutto inutilizzato.

- **S.Ambrogio:** smantellati i binari di ricovero mantiene il suo raccordo industriale.
- **Condove/Chiusa S.Michele:** smantellato il piazzale merci con i relativi (vecchi) raccordi industriali. Smantellati i binari di ricovero che erano stati resi raggiungibili senza necessità di manovra relativamente di recente. Abolita la possibilità di intercomunicazione tra i due binari di corsa.
- **S,Antonino/Vaie:** In via di smantellamento (dopo aver reso impresenziata anche questa stazione) il terzo binario affiancato a quello in direzione Torino. Smantellati i binari di ricovero che erano stati resi raggiungibili senza necessità di manovra relativamente di recente. Smantellato il piazzale merci oggi in parte adibito a parcheggio.
- **Borgone:** smantellato il piazzale merci oggi in parte adibito a parcheggio.. Smantellati i binari di ricovero. Abolita la possibilità di intercomunicazione tra i due binari di corsa. Smantellato il raccordo con l'area industriale ex Acciaierua Ferriere Alpine da dove si sarebbe potuto raggiungere più razionalmente i binari delle Acciaierie Beltrame di S.Didero/Bruzolo.
- **Bruzolo:** mantiene il suo raccordo industriale ma imponendo la manovra dei treni provenienti da Bussoleno con notevole impegno di uno dei due binari di corsa per tutto il tempo necessario (essendo la fermata da molti anni impresenziata).
- **Bussoleno.** A parte lo smantellamento ormai datato del deposito locomotive, della relativa officina e del polo del personale di macchina e viaggiante ha mantenuto la geometria pre-esistente se si esclude la soppressione di uno dei due binari che affiancavano quello di corsa e che consentivano la sosta della navetta per Susa. Il raccordo a monte del fascio binari del tunnel di base – ove venisse realizzato – imporrebbe l'uso di buona parte del medesimo per la sosta/precedenza dei treni da e per la Francia.



Nell'antico disegno il bivio - successivo alla stazione di Bussoleno - tra la linea per Susa e quella per Bardonecchia che scavalca la Dora Riparia col ponte riprodotto nel riquadro. (Si nota il dettaglio nella riproduzione della vegetazione e dei rilievi)

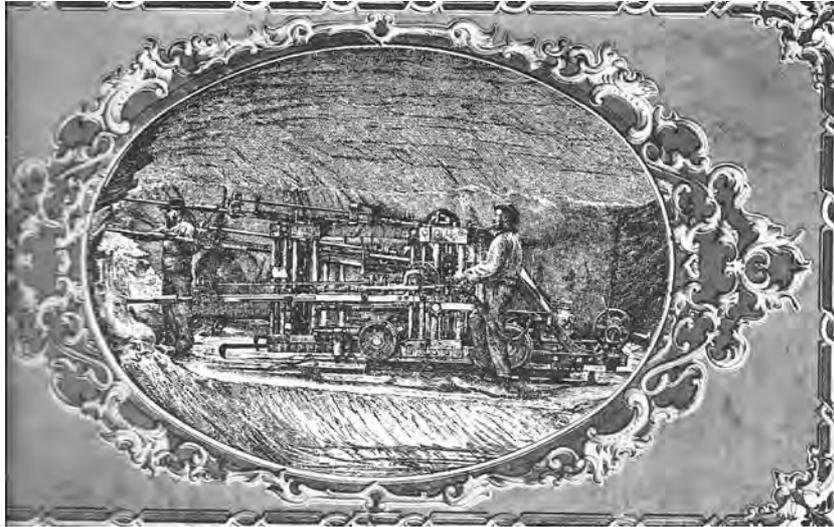
- (**Susa**: stazione di testa della diramazione da e per Bussoleno è oggi il capolinea dei treni del servizio metropolitano che si aggiungono - a Bussoleno – a quelli da e per l’alta valle. Da tempo sono stati smantellati il secondo e terzo binario e il piazzale merci con i relativi apparecchi di scambio. La fermata è ovviamente impresenziata. Nel caso di realizzazione tra le borgate di S.Giuliano, Tra due Rivi, Coldimosso della cosiddetta “stazione internazionale” e del fascio binari di soccorso e servizio oltre che del raccordo con la linea esistente dei binari del tunnel di base, verrebbe smantellata la stazione esistente sicuramente appetibile a fini immobiliari. Da notare che è posta di fronte all’ingresso dell’unico ospedale rimasto in Valle che svolge anche una importante funzione di Pronto Soccorso e ambulatoriale).
- **Meana**: non ha subito penalizzazioni significative e la funzione di raccordo tra binario pre-esistente e di raddoppio ha imposto (per ora) il mantenimento degli apparecchi di scambio tra i due binari di corsa). Verrebbe meno tale necessità (come quella della esistenza stessa della linea fino a Bardonecchia) in caso di realizzazione del tunnel di base.



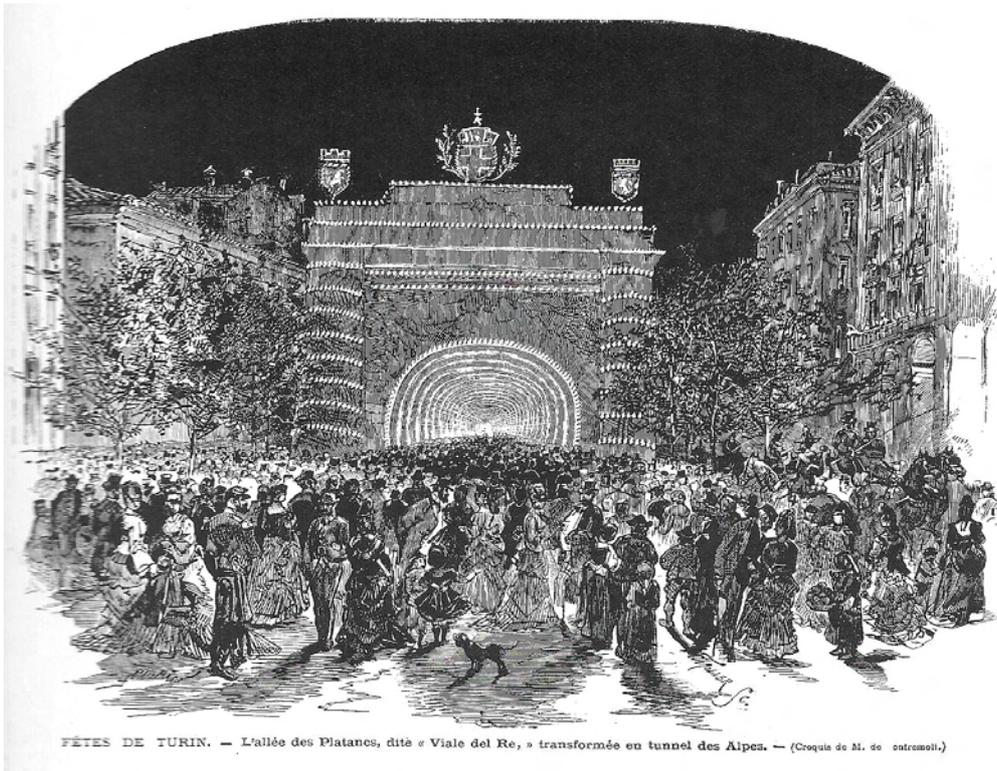
Il disegno dettagliatissimo della ferrovia a Chiomonte, il cui territorio - ieri come oggi – viene sottoposto a pesanti servitù.

- **Chiomonte**: ipotizzata per un breve periodo quale stazione di raccordo con la linea esistente (se in località Maddalena fosse stata ipotizzata l’uscita dei tunnel ferroviari oltre che del cunicolo geognostico) è stata nel frattempo ridimensionata con lo smantellamento in atto dei due binari affiancati a quelli di corsa (il sedime è stato in parte adibito a parcheggio per la ripristinata seggiovia).
- **Salbertrand**: l’imponente fascio binari, vero e proprio “polmone” nei decenni in cui il binario unico fino a Bussoleno imponeva manovre di precedenza/stazionamento ma anche – in caso di necessità – di composizione e scomposizione di convogli, è ormai in totale stato di abbandono. Non può più essere adoperato neanche per i treni cantiere destinati al rinnovo e manutenzione delle rotaie e della massicciata. Sopravvivono ovviamente i binari di corsa e la possibilità di scambio tra di essi.
- **Exilles**: ha cessato da decenni persino la sua funzione di fermata (“Ovviamente” dopo che – a seguito del raddoppio – era stato rifatto il fabbricato viaggiatori).
- **Oulx**: il suo rango di stazione internazionale di fermata dei TGV per i flussi turistici diretti agli impianti sciistici della “via Lattea”, del Sestriere e di Montgenevre in Francia ha sin qui consentito che i due binari di corsa siano ancora affiancati da binari di precedenza di una certa lunghezza.
- **Beaulard**: è una semplice fermata.

- **Bardonecchia:** la sua funzione di confine (nonostante Shengen), di imbocco del tunnel rinnovato del Fréjus (di quello parallelo autostradale, usato per gli autobus sostitutivi dei treni che un tempo facevano capolinea a Modane!) e di bacino turistico invernale ha fin qui imposto che i due binari di corsa siano affiancati da altri due (ma di lunghezza esigua e uno dei quali penalizzato (sembra) dalla mancanza di fondi sufficienti a una adeguata manutenzione.



La celeberrima perforatrice ad aria compressa dell'ingegner Sommeiller che consentì una straordinaria accelerazione di scavo



FÊTES DE TURIN. — L'allée des Platanes, dite « Viale del Re, » transformée en tunnel des Alpes. — (Croquis de M. de Contremont.)

E, da sempre, quando a Bardonecchia si scava ... a Torino si fa festa

Inutile (se non per l'autorità anticorruzione, si spera) aggiungere che se una adeguata manutenzione e pianificazione degli interventi da fare (e soprattutto da non fare = smantellamenti) fosse stata continuativa non ci sarebbe stato un alibi soprattutto per una nuova linea più o meno veloce/capace, ma anche per una adeguata funzione di raccordo che dovrebbe essere svolta tra Bussoleno a Torino tra i nuovi ipotizzati binari del tunnel di base e quelli attuali