

NO TAV



**Alcune domande sul TAV/TAC
Torino-Lione**

Luca Mercalli - SMI



1) Perché in una linea TAV di pianura come la Torino-Novara si è scelto un modello enormemente impattante sul piano paesaggistico e idrogeologico?
Le linee TGV francesi sono molto meno impattanti!



2) Perché il TGV Paris-Milano non percorre la nuova linea AV Torino-Novara ma continua a utilizzare la vecchia linea TO-MI passando per Vercelli?

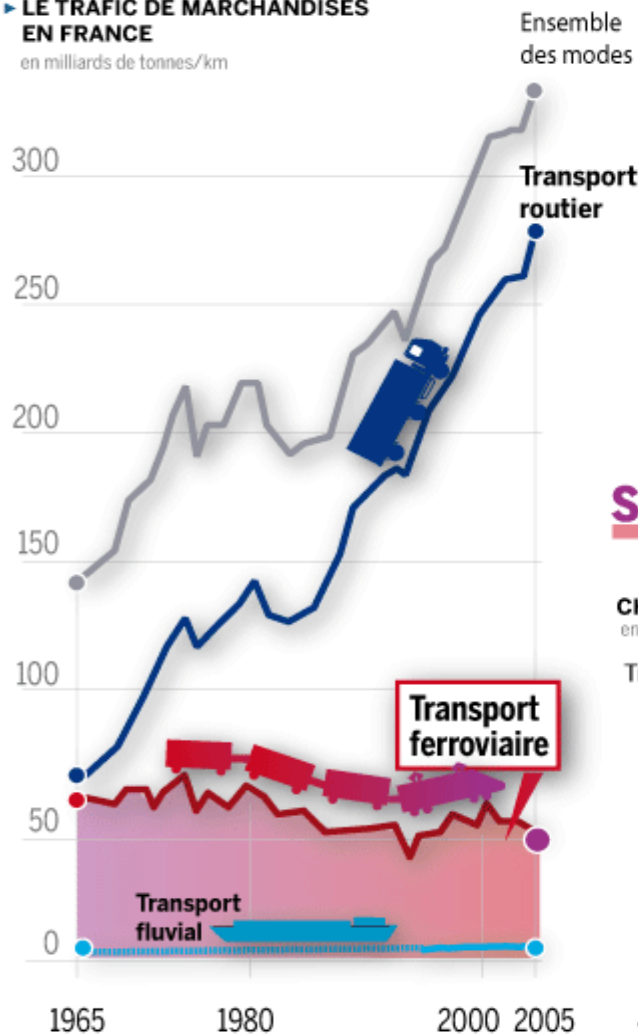
3) Perché in Francia, dove il TGV c'è da 25 anni il trasporto merci su ferro non è migliore di quello italiano?

Le fret ferroviaire Un marché en déclin...

... qui s'ouvre lentement à la concurrence

LE TRAFIC DE MARCHANDISES EN FRANCE

en milliards de tonnes/km



FRET FERROVIAIRE EN 2005

PUBLIC
PRIVÉ

Part des compagnies privées

Trafic total en milliards de tonnes/km

GRANDE-BRETAGNE

20 %

27,5

ALLEMAGNE

15 %

103,5

POLOGNE

15 %

53,4

FRANCE

3 %*

40,7

SUISSE

20 %

70,25

ITALIE

15 %

23,6

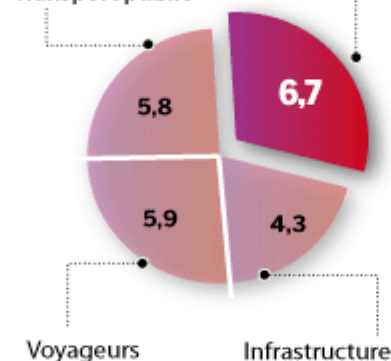
En dépit du fait que le fret ait été libéralisé il y a plusieurs années dans les pays frontaliers de la France, la part détenue par les entreprises privées n'a jamais dépassé 20 % de part de marché.

* Part de marché estimée depuis l'ouverture à la concurrence au 1^{er} avril 2006

SNCF Une activité de poids mais déficitaire, pénalisée par sa faible productivité

CHIFFRE D'AFFAIRES en milliards d'euros (2005)

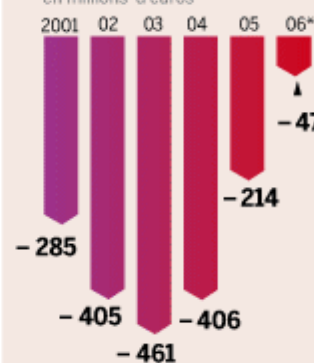
Transport public



Fret

LES PERTES DU FRET

en millions d'euros



* estimations (budget prévisionnel de la SNCF)

DES COÛTS DE PRODUCTION PLUS ÉLEVÉS QUE DANS LE PRIVÉ

Fret SNCF	Transport privé
200 jours	220 jours
3 salariés par convoi	1 salarié par convoi
6 à 7 heures/jour	18 heures/jour (exemple du Canada)
8 jours	3 jours

4)

**Prodi: «La nostra Tav
costa il triplo di quella
francese. Perché?»**

Spesi 88 miliardi. Il premier: «Indagheremo»

ATTUALITÀ GRANDI OPERE / LO SCANDALO FERROVIE

Alta voracità

Tempi infiniti. Costi lievitati alle stelle. Scarsa trasparenza negli appalti. Dubbi sulla reale utilità. Così il progetto di collegamenti super rapidi è diventato una voragine per le casse dello Stato

di Riccardo Bocca

La cerimonia porta la data del 19 dicembre 2005. In piena era berlusconiana, l'Italia festeggia l'avvento sui binari della cosiddetta Alta velocità. Treni che sfrecciano a 300 all'ora, collegamenti efficienti, densità di traffico moltiplicata rispetto alle normali linee. Un brivido futurista che porta con la

economico che su quello progettuale. Ferdruplicando qualche tratta. Un intervento dinando Imposimato, presidente onorario possibile in tempi rapidi e con circa un de- aggiunto della Corte di cassazione, non ha cimo della spesa».

problemi a dire che «l'Alta velocità è la pa- Appunto. Il vero tormento, nell'avventura stoia della politica italiana, una fonte di fi- dell'Alta velocità, sono i numeri. E non sol- nanzamento illecito dei partiti e della cri- tanto quelli della Roma-Napoli. Per meri- minalità organizzata». Gli ambientalisti la tarsi il nomignolo di Alta Voracità, si è an- definiscono «inutile, dannosa, e frutto di dati oltre, battendo ogni precedente su sca- valutazioni errate». Mentre il carico fina- la internazionale (vedi tabella a pag 27). Un

I rincari voce per voce TAV: quasi 90 miliardi di Euro

I valori sono in milioni di euro

(ITER fusione nucleare solo 10 mld)

Voce di costo	Dati ufficiali presentati da FFSS nel 1991	Dati e stime su documenti ufficiali 2006	Stime dei costi effettivi di NuovaQuasco 2006
Tratte	9.254	44.040	47.200
Nodi	1.064	5.752	8.400
Materiale rotabile	2.454	7.030	7.500
Infrastrutture aeree	614	2.705	2.950
Interessi intercalari	770	7.090	8.700
Costi diretti e spese di FS, Sistav, Tav, Italferr, Rfi *	Non noto	Non noto	3.900
Opere indotte e/o compensative connesse **	Non noto	Non noto	9.200
Totale	14.156	66.617	87.850

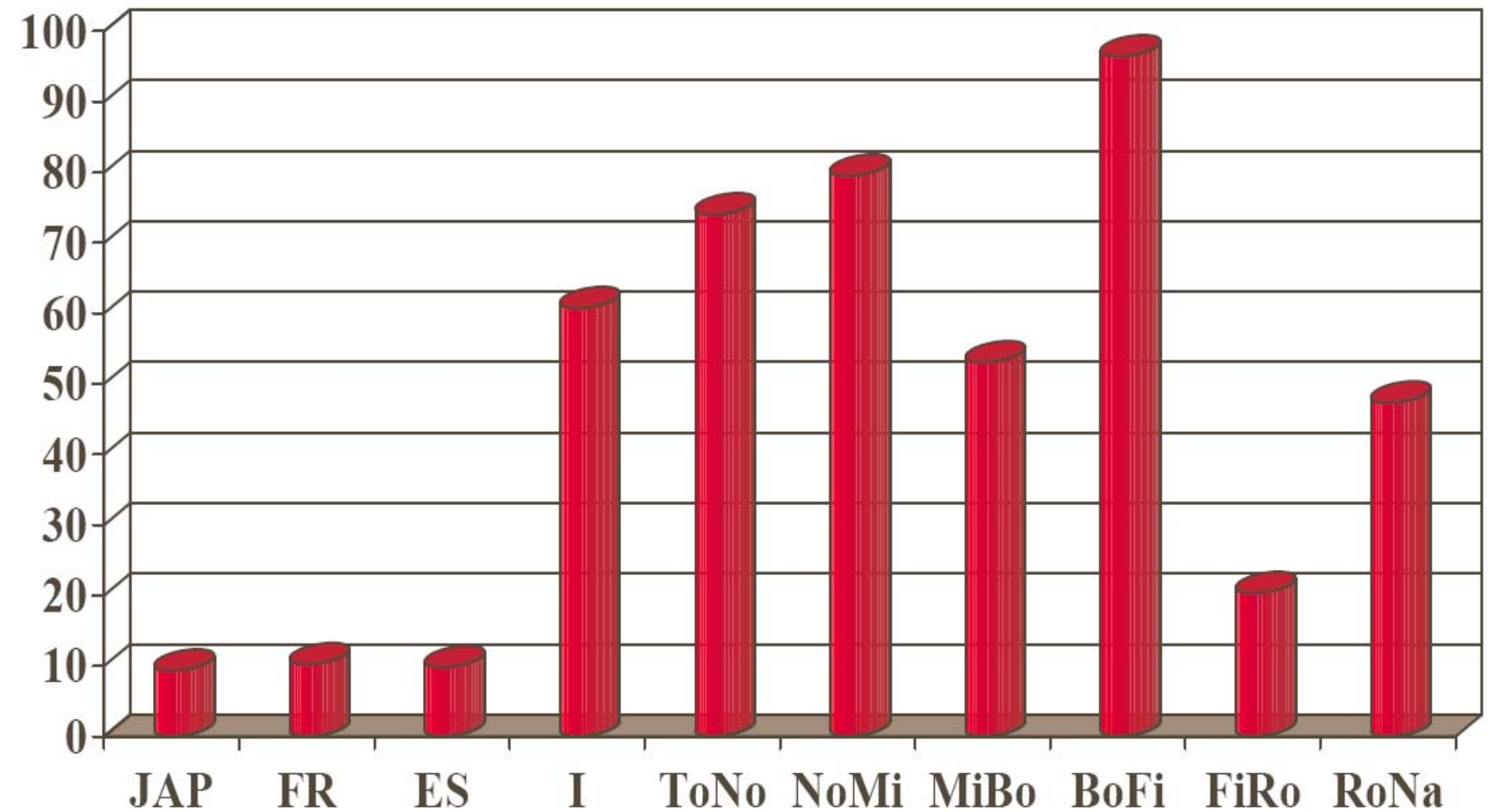
Elaborazioni NuovaQuasco 14.156 66.617 87.850 +520%

* È la stima dei costi diretti ed indiretti, anche per studi e progettazioni, sostenuti dalle società con capitale pubblico dall'avvio del programma fino alla conclusione dei lavori.

** È la stima dei costi per opere ed infrastrutture incluse negli accordi con Regioni, Province e Comuni a compensazione e risoluzione degli impatti e problemi indotti sui territori interessati.

COSTO A CHILOMETRO DELLE INFRASTRUTTURE PER TRENI VELOCI

(valore in milioni di euro 2007)





5) Perché non si parla con lo stesso peso dei supposti vantaggi anche dei gravi danni irreversibili che il sistema TAV italiano ha già procurato?

Disseccamento reticolo idrografico superficiale TAV MUGELLO





Analisi degli studi condotti da LTF in merito al progetto Lione-Torino (sezione internazionale)

Framework Contract TREN/CC/03-2005
Lot 2 : Economic assistance activities

FINAL

Our ref : TREN/05/ADM/S07.54919/2005 revised
Version 2

Al contrario, per le zone situate a monte delle estremità dei tunnel, la portata totale delle acque di superficie, e particolarmente il flusso minimo annuo, potrebbe essere modificata, la ripartizione fra acque di superficie e sotterranee potrebbe cambiare radicalmente. Simili variazioni possono incidere sull'ambiente in generale o su certi impieghi dell'acqua, ad esempio:

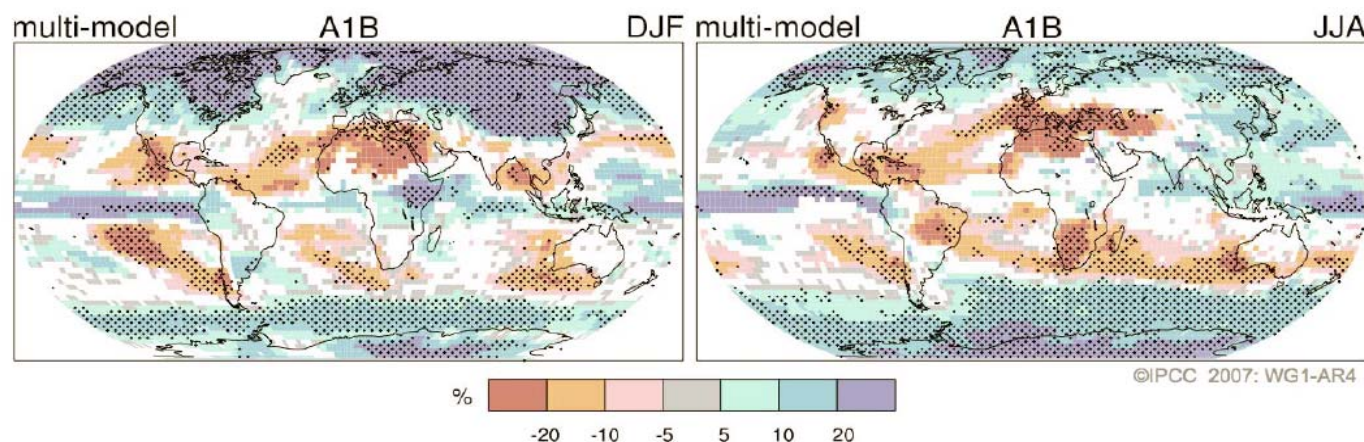
- L'alimentazione delle proprietà private, paesi e città.
- L'agricoltura e l'irrigazione.
- Lo scorrimento delle acque usate (durante il periodo di flusso minimo, le acque usate potrebbero essere le uniche a scorrere in superficie).
- La produzione idroelettrica.

¹³ Vedi rif. /54/, Sottomissione LTF No. 56, Modello idrogeologico e geotermico, Tabelle 5 e 8, p.33 e 39.

Final Report-IT-rev

47

Projected Patterns of Precipitation Changes



**Scenari di
siccità sul
Mediterraneo:
non è il caso
di scherzare
con le falde
idriche...**

FIGURE SPM-7. Relative changes in precipitation (in percent) for the period 2090–2099, relative to 1980–1999. Values are multi-model averages based on the SRES A1B scenario for December to February (left) and June to August (right). White areas are where less than 66% of the models agree in the sign of the change and stippled areas are where more than 90% of the models agree in the sign of the change. {Figure 10.9}

7) Perché non si valutano con cura e non si pubblicizzano dovutamente anche i costi energetici della fase di cantieraggio TAV/TAC che vanificherebbero la supposta superiorità ambientale del trasporto su ferro contro quello su gomma?



6) Il TAV/TAC ci donerà un ambiente migliore, spostando i TIR su ferro... Ma è poi vero?

Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche XVI ciclo

ANALISI TERMODINAMICA INTEGRATA DEI SISTEMI DI TRASPORTO IN DIVERSI LIVELLI TERRITORIALI

dr. Mirco Federici

Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Siena

Email: federici2@unisi.it



Analisi termodinamica multicriteriale

Si è tenuto conto dei consumi energetici e materiali, della produzione dei rifiuti e delle emissioni legate a:

- 1. Costruzione delle infrastrutture (scotico, scavi, movimento materia, utilizzo di asfalto, cemento, acciaio, ballast etc.)**
- 2. Costruzione dei veicoli (acciaio, plastiche, olii etc)**
- 3. Funzionamento annuale
(consumo energia elettrica, combustibili etc.)**
- 4. Manutenzione annuale veicoli e infrastrutture
(materiali di consumo e rifiuti);**

Solo con questo tipo di approccio di analisi “globale” è possibile tener conto di tutti i vantaggi e gli svantaggi ambientali associati ad una tipologia di trasporto a livello di atmosfera.



Environmental assessment of passenger transportation should include infrastructure and supply chains

Mikhail V Chester¹ and Arpad Horvath

Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, 760 Davis Hall,
Berkeley, CA 94720, USA

E-mail: mchester@cal.berkeley.edu and horvath@ce.berkeley.edu

Received 6 January 2009

Accepted for publication 5 May 2009

Published 8 June 2009

Online at stacks.iop.org/ERL/4/024008

Abstract

To appropriately mitigate environmental impacts from transportation, it is necessary for decision makers to consider the life-cycle energy use and emissions. Most current decision-making relies on analysis at the tailpipe, ignoring vehicle production, infrastructure provision, and fuel production required for support. We present results of a comprehensive life-cycle energy, greenhouse gas emissions, and selected criteria air pollutant emissions inventory for automobiles, buses, trains, and airplanes in the US, including vehicles, infrastructure, fuel production, and supply chains. We find that total life-cycle energy inputs and greenhouse gas emissions contribute an additional 63% for onroad, 155% for rail, and 31% for air systems over vehicle tailpipe operation. Inventorying criteria air pollutants shows that vehicle non-operational components often dominate total emissions. Life-cycle criteria air pollutant emissions are between 1.1 and 800 times larger than vehicle operation. Ranges in passenger occupancy can easily change the relative performance of modes.

A thermodynamic, environmental and material flow analysis of the Italian highway and railway transport systems

M. Federici^{a,*}, S. Ulgiati^b, R. Basosi^a

^a*Department of Chemistry, Center for Complex System Investigation, University of Siena, Via Alcide De Gasperi 2, 53100 Siena, Italy*

^b*Department of Sciences for the Environment, "Parthenope" University of Napoli, Centro Direzionale, Isola C4-I-80143 Napoli, Italy*

Received 5 May 2006

Abstract

The goal of this work is to provide a multi-method multi-scale comparative picture of selected terrestrial transport modalities. This is achieved by investigating the Italian transportation system by means of four different evaluation methods: material flow accounting (MFA), embodied energy analysis (EEA), exergy analysis (EXA) and emergy synthesis (ES). The case study is the main Italian transportation infrastructure, composed by highways, railways, and high-speed railways (high-speed trains, HST) sub-systems supporting both passengers and freight transport. All the analyses have been performed based on a common database of material, labor, energy and fuel input flows used in the construction, maintenance and yearly use of roads, railways and vehicles. Specific matter and energy intensities of both passenger and freight transportation services were calculated factors affecting results as well as strength and weakness points of each transportation modality were also stressed. Results pointed out that the most important factors in determining the acceptability of a transportation system are not only the specific fuel consumption and the energy and material costs of vehicles, as it is common belief, but also the energy and material costs for infrastructure construction as well as its intensity of use (with special focus on load factor of vehicles). The latter become the dominant factors in HST modality, due to technological and safety reasons that require high energy-cost materials and low intensity of traffic. This translates into very high thermodynamic and environmental costs for passenger and freight transported, among which an embodied energy demand up to 1.44 MJ/p-km and 3.09 MJ/t-km, respectively.

© 2008 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Keywords: Energy analysis of transport; Highway; Railway; HST

IL CONTRONTO TRA AUTOSTRADA E TRENO

Mirco Federici

AUTOURROUTE / TRAIN / TGV

Trasporto Passeggeri

	Bilancio Di Massa Locale (kg/p-km)	MFA Globale (kg/p-km)	Analisi Energetica Locale (MJ/p-km)	Analisi Energetica Globale (MJ/p-km)	Analisi Energetica Globale (MJ/p-km)	Analisi Energetica Globale (10 ¹¹ seJ/p-km)
Automobile	0.13	0.53	1.37	1.87	1.31	1.74
Autobus	0.03	0.11	0.24	0.33	0.25	0.24
Ferrovia(*)	0.08-0.11	0.69-0.85	0.16-0.20	0.62-0.77	0.19-0.23	0.94-1.26
TAV (*)	0.08-0.12	1.00-1.40	0.27-0.38	1.02-1.44	0.30-0.42	1.17-1.65

L'Autobus è la modalità con il minor impatto ambientale in assoluto.

L'auto è invece la peggiore soluzione.

Mentre il treno classico mostra rispetto all'auto un consumo di energia globale pari alla metà, la TAV mostra consumi doppi rispetto al treno e paragonabili alle auto.

Questo significa che se un TAV dovesse trasportare meno di 300 persone, diventerebbe più energivoro di un'auto con 2 persone a bordo.

*il valore più basso corrisponde all'ipotesi di massimo utilizzo

IL CONFRONTO TRA AUTOSTRADA E TRENO

Trasporto Merci / marchandises **Autoroute / Fret**

	Bilancio di Massa Locale (kg/p-km)	MFA Globale (kg/p-km)	Analisi Energetica Locale (MJ/p-km)	Analisi Energetica Globale (MJ/p-km)	Analisi Exergetica Globale (MJ/p-km)	Analisi Energetica Globale (10 ¹¹ seJ/p-km)
AUTOSTRADA	0.18	0.60	0.91	1.25	1.01	1.08
FERROVIA(*)	1.2-0.65	5.35-7.65	0.17-0.24	1.79-2.5	0.55-0.76	10.3-14.3
TAV MI-NA (*)	1.25-1.78	6.06-8.65	0.17-0.24	2.17-3.09	0.59-0.83	10.9-15.5

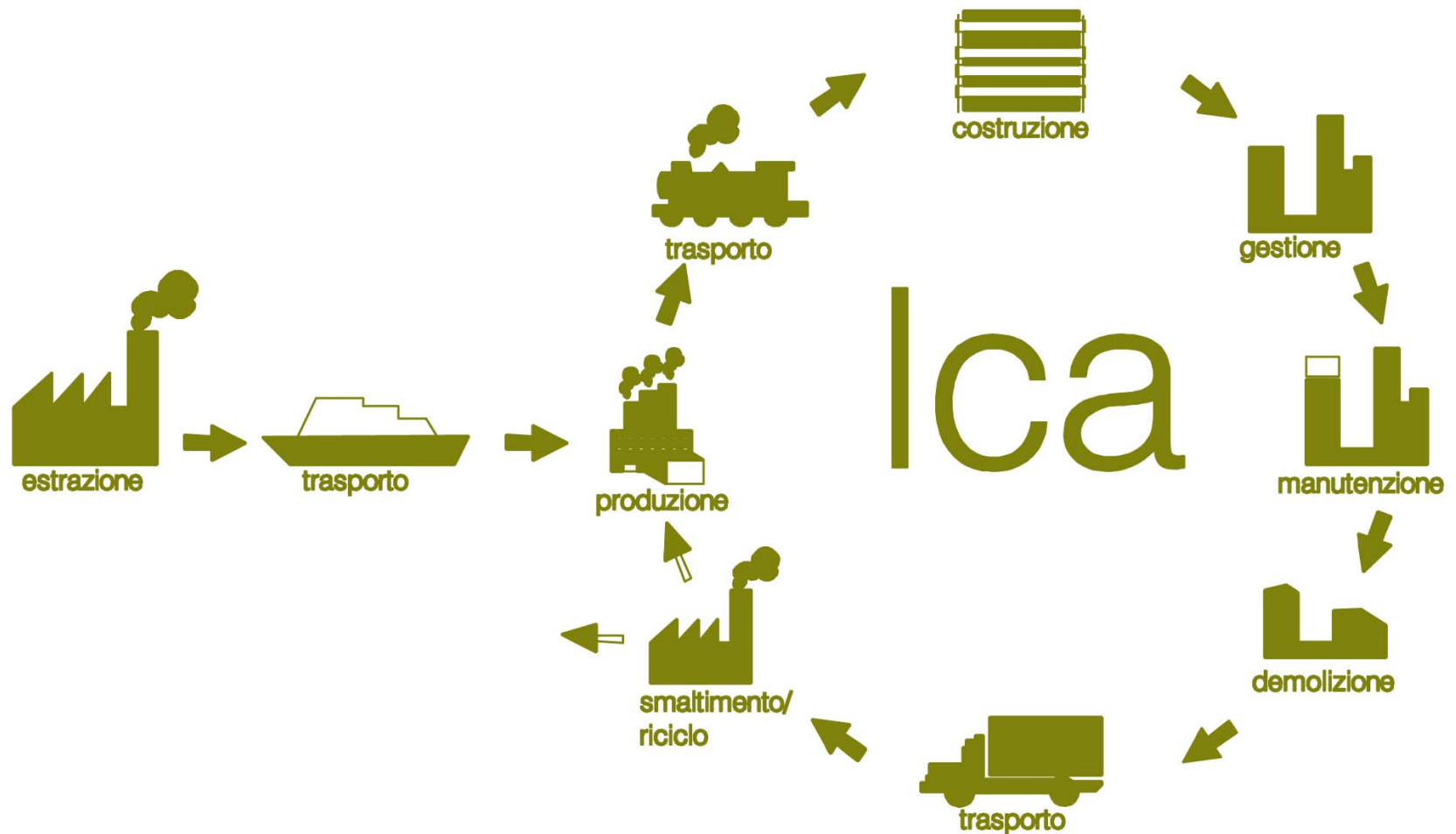
Per il trasporto merci, la miglior soluzione dal punto di vista energetico è rappresentata dai Camion:

Il treno mostra consumi che possono variare dal 60% al doppio, a seconda se viaggino a pieno carico o semi vuoti;

Il TAV mostra consumi che vanno invece dal doppio al triplo dei Camion

*il valore più basso corrisponde all'ipotesi di massimo utilizzo

Occorre eseguire un Life Cycle Assessment dell'opera



8) Nei tunnel Firenze-Bologna (73 km), TAV SpA ha dichiarato l'utilizzo di 12.200 tonnellate di acciaio per km per un totale di 900.000 tonnellate, 11 milioni di t di cemento totali, 900000 viaggi in camion pari a 12000 t di gasolio, consumo energetico totale di 9 milioni di t OE, pari a emissione di 28 milioni di t CO₂.

In un momento di crisi di disponibilità delle materie prime, non si tratta forse di una scelta avventata?

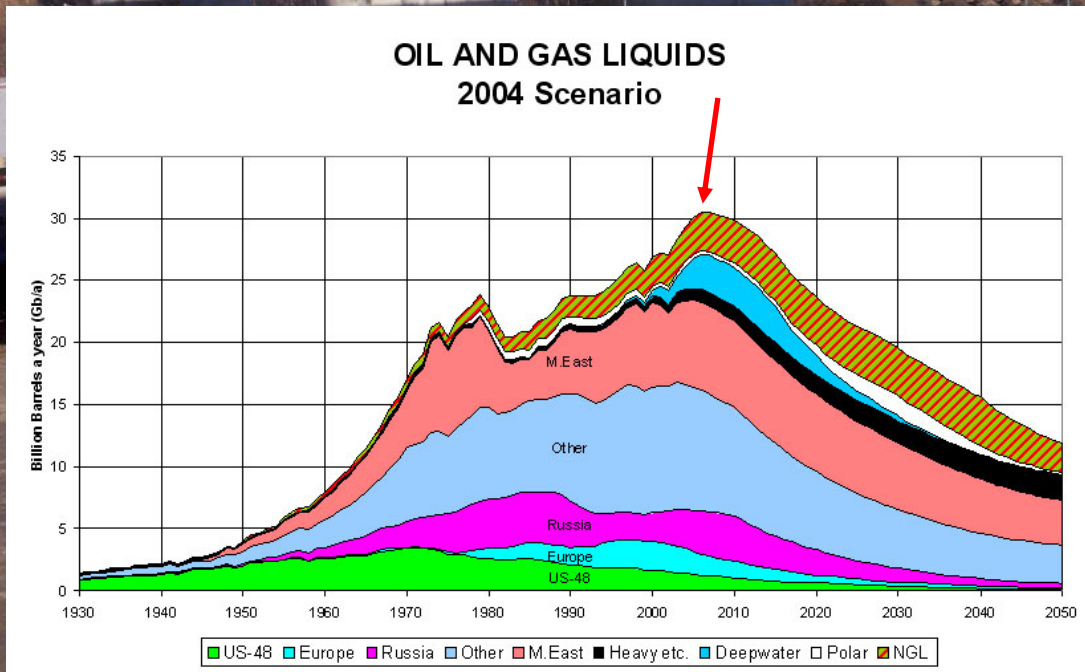


Sull'autostrada del Frejus transitano ogni anno circa 3000 TIR/giorno
Il cantiere TAV aggiungerebbe oltre 2300 passaggi/g di camion!

Il sistema TAV non è coerente con gli obiettivi di Kyoto, anzi ci allontana!

9) Siamo sicuri che nei prossimi decenni il traffico merci attraverso le Alpi debba necessariamente aumentare del 70%?! (fonte:Transpadana)

Di fronte all'imminente picco del petrolio, non ci servono forse più pannelli solari e meno infrastrutture giganti?



TAV = spreco di denaro pubblico, minaccia ambientale, mancanza di una prospettiva orientata verso uno scenario energetico sostenibile a bassa intensità energetica e con politica dei trasporti a ciclo corto.

10) Chi ha detto che per valicare le montagne servano solo lunghi tunnel di base?

Il nuovissimo locomotore C38A (General Electric) è stato costruito per la Qinghai-Tibet Railway (QTR) in Cina, una linea di 1150 km di cui oltre 950 km sono a più di 4065 m di quota, con un massimo di 5156 m.

I macchinisti viaggiano con maschere per l'ossigeno!



«La linea storica Torino-Modane, è troppo vecchia e inadatta al traffico merci...?»

E gli Americani?



ex-DRGW - Denver & Rio Grande Western Railroad, oggi gestita dalla Union Pacific - Linea transcontinentale merci-passeggeri da Denver a Salt Lake City, via Moffat Tunnel

Qui il «Rocky Local» a Rocky (CO), 2100 m, trainato da tre locomotori GP60



Moffat Tunnel,
costruito nel 1927,
lunghezza 10,5 km,
binario singolo,
velocità max 65
km/h, quota max
2846 m

*«Just because
something is old
doesn't mean it
isn't useful»*

Il "Silver Sky" transita nel Moffat tunnel



Il Moffat Tunnel (10,5 km) è il secondo tunnel ferroviario degli USA dopo il Cascade Tunnel (12,5 km) costruito nel 1929. Tunnel Frejus (1871) = 13 km



©Paul Marshall 2001

Amtrak 138+185 "California Zephyr" at Coal Creek

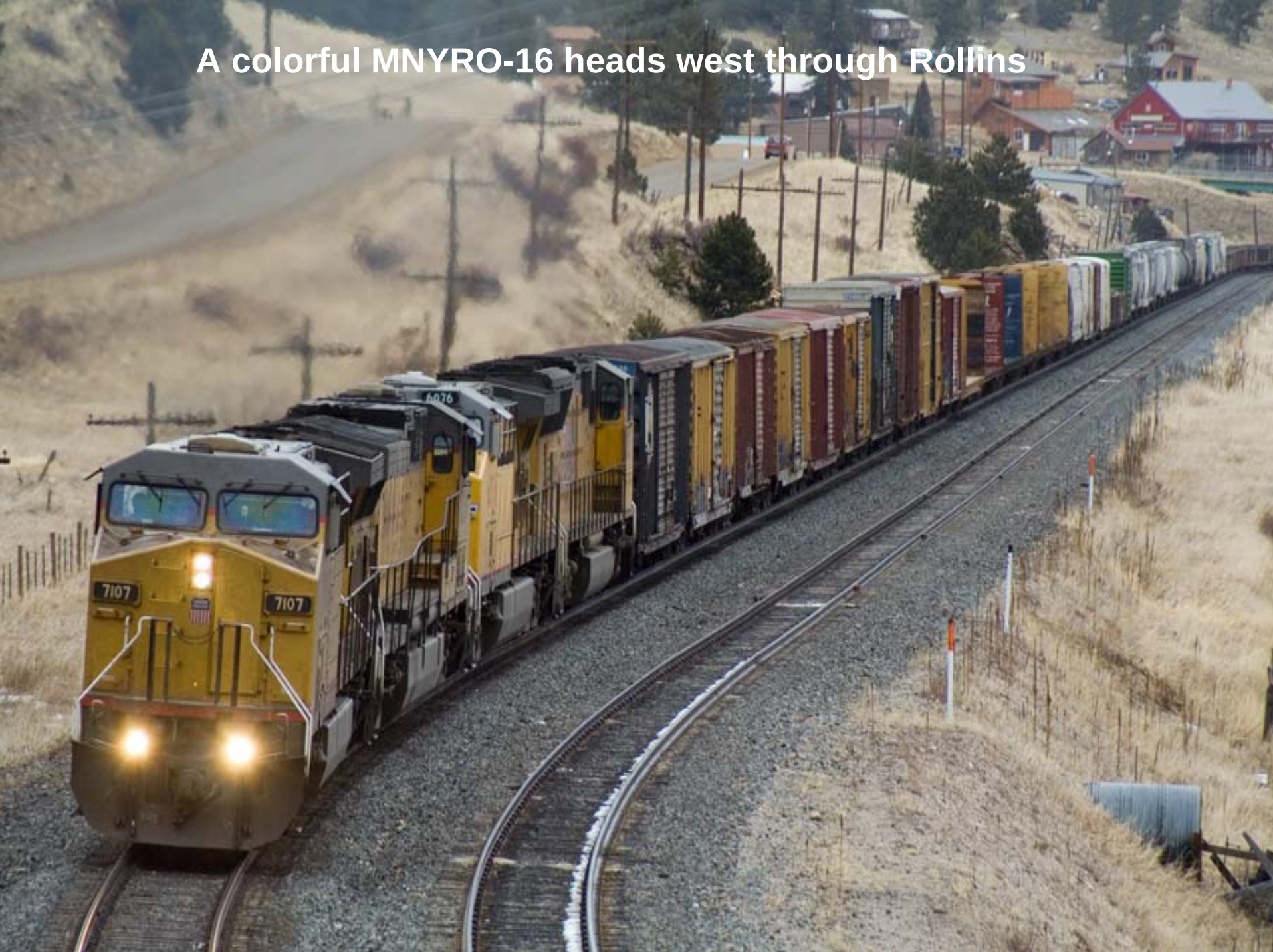


**DRGW Soldier
Summit, 2100 m**

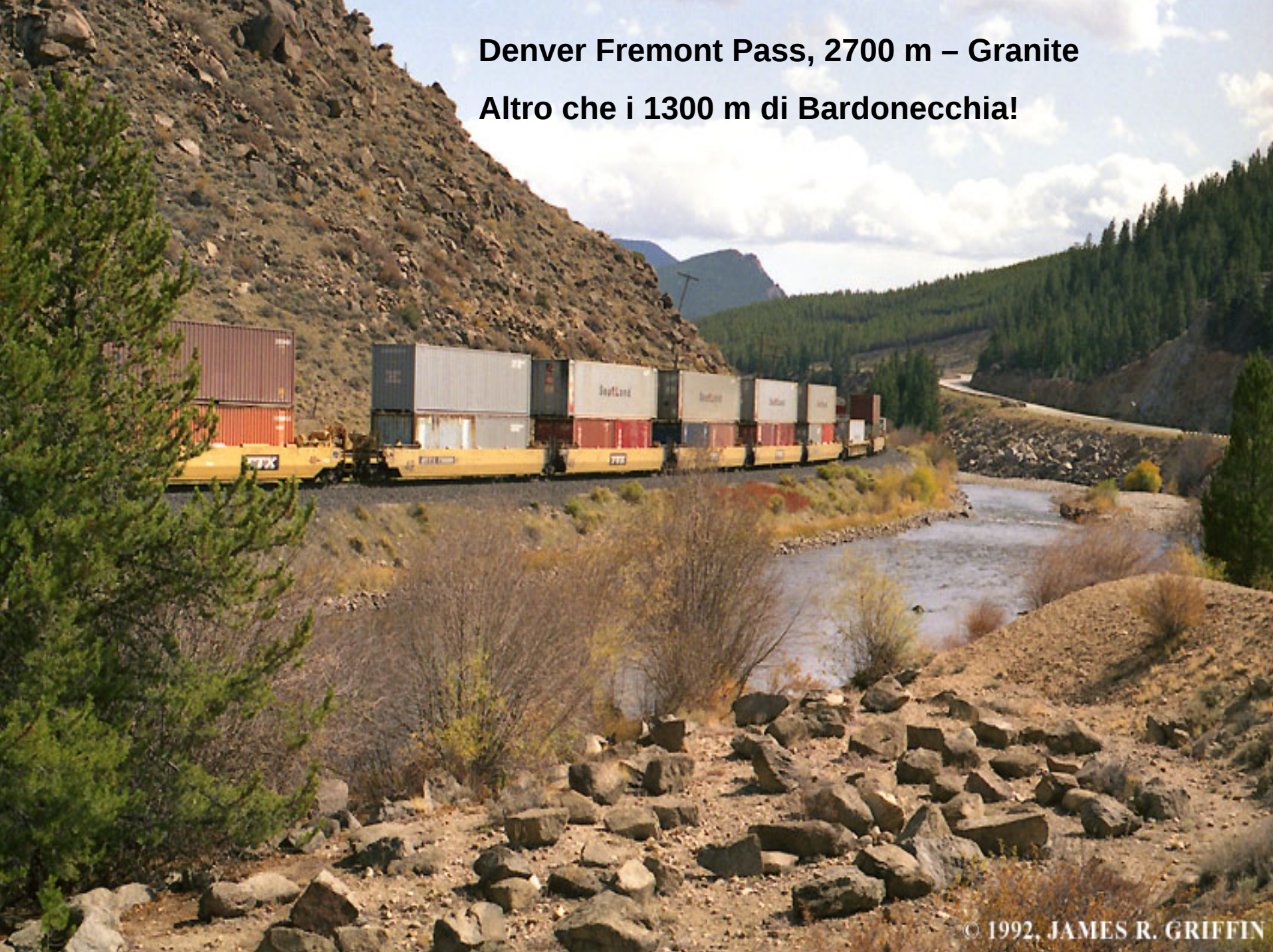
**Montagna! Quote ben
maggiori che in
Valsusa!**



A colorful MNYRO-16 heads west through Rollins



Denver Fremont Pass, 2700 m – Granite
Altro che i 1300 m di Bardonecchia!



Denver – Fremont Pass - Granite





“Railblazer” at Coal Creek, Moffat Line

© 1988, James Griffin



ALTA VELOCITA'
LA TRUFFA DEL SECOLO
LEGAMBIENTE VALLE SUS