

HORS COMMERCE

LE  
PORT DE GÈNES

PAR

Luigi EINAUDI  
professeur à l'Université de Turin.

---

EXTRAIT DE LA  
REVUE ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE

NOVEMBRE 1907.

---



LA REVUE, RUE DU PARLEMENT, 4, BRUXELLES

P. Lamoureux

*HORS COMMERCE*

LE  
PORT DE GÈNES

PAR

Luigi EINAUDI  
professeur à l'Université de Turin.

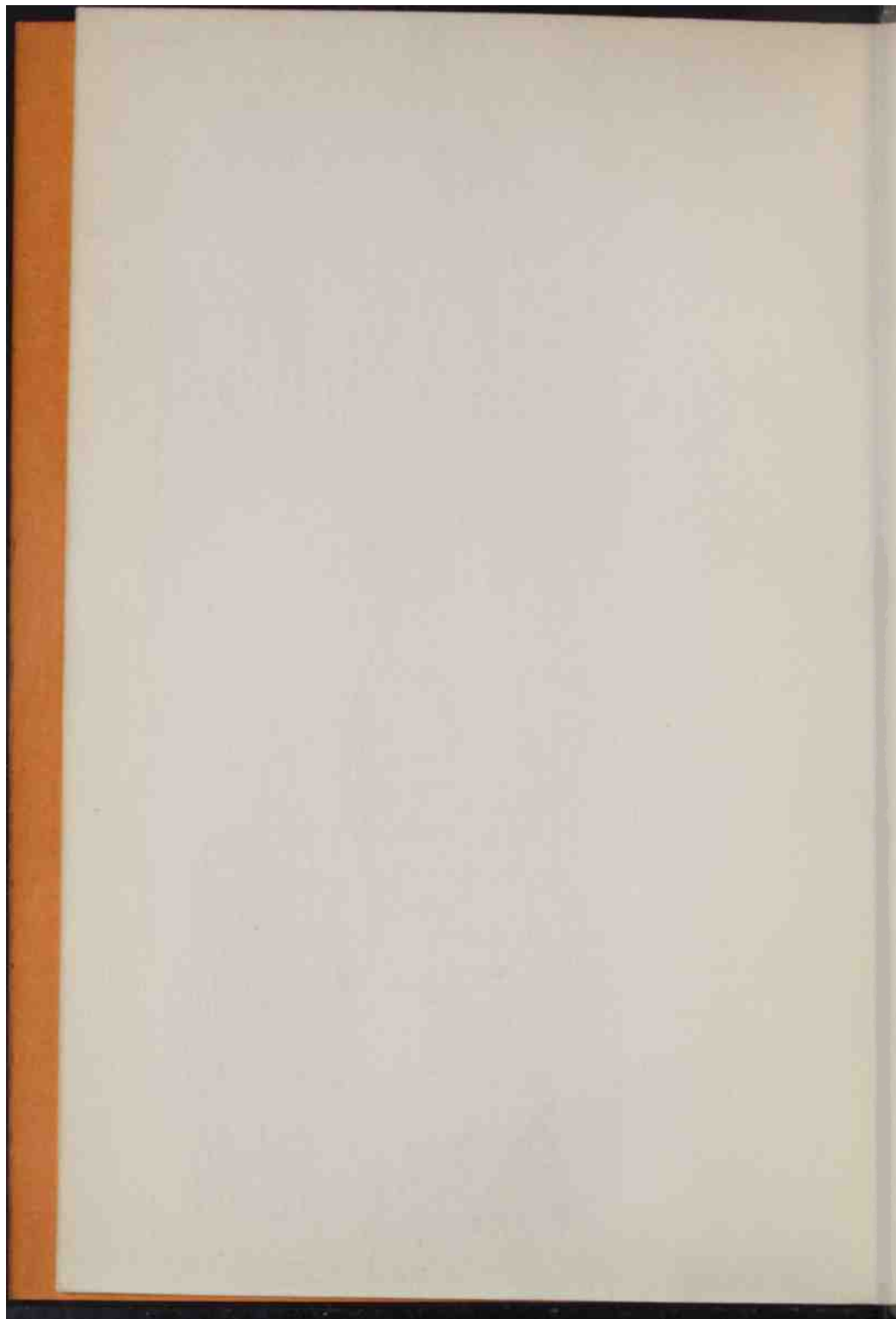
---

EXTRAIT DE LA  
REVUE ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE  
NOVEMBRE 1907.

---

OFFICE DE LA REVUE, RUE DU PARLEMENT, 4, BRUXELLES

N.ro INVENTARIC  
PRE 14690



## LE PORT DE GÈNES ET LES VOIES FERRÉES DE L'APENNIN.

---

— INHALTS-UEBERSICHT. — *Die Inferioritätsverhältnisse des Hafens Genua im Verhältnisse zu den nordlichen. — Der internationale Verkehr und die schweizer Eisenbahntarife. — Die Unzulänglichkeit des Hafens und der Eisenbahnen : ihre Folgen. — Die Tätigkeit des « Consortium autonome ». — Die Neugestaltung des Hafens. — Die « Kommission Adamoli » und das Problem der Eisenbahnen des Hafens. — Die Frage der « Directissime » Genua-Mailand.*

---

— SUMMARY. — *Conditions of inferiority of the port of Genoa with respect to the northern. — The international traffic and the swiss railways tariffs. — Insufficiency of the port's and railway's installations. — The consequences of it. — The action of the « Consortium autonome »: the improvements of the port. — The « Commission Adamoli » and the problem of the port's railways. — The question of the « Directissime » Genoa-Milano.*

---

LE port de Gênes n'est pas seulement le premier port italien, mais il présente des caractéristiques qui le distinguent des autres grands ports. Les chiffres cités ci-dessous permettront d'en suivre le développement postérieurement à 1872.

	Marchandises débarquées. Tonnes.	Marchandises embarquées. Tonnes.	Total. Tonnes
1872 . . . . .	743,679	93 785	837,464
8 5 . . . . .	732,612	107,204	839,816
1880 . . . . .	1,042,436	113,327	1,155,763
1885 . . . . .	2,312,012	408,800	2,720,812
1890 . . . . .	2,913,041	1,257,342	4,170,383
1895 . . . . .	3,640,814	689,340	4,330,154
1900 . . . . .	4,548,464	857,740	5,406,204
1901 . . . . .	4,431 538	821,409	5,252,947
1902 . . . . .	4,809,851	769,882	5,579,733
1903 . . . . .	4,891,417	760,741	5,652,158
1904 . . . . .	4,702,166	853,724	5,555,890
1905 . . . . .	4,781,729	839,271	5,621,000
1906 . . . . .	5,313,203	904,352	6,217,555

La première augmentation se produisit à la suite des travaux d'organisation et d'agrandissement du port, exécutés en vertu de la convention passée, en 1876, entre l'État et le duc de Galliera, celui-ci ayant fait, à cette fin, un généreux don de 20 millions de liras. Une augmentation subite fut obtenue après 1882, année où les premiers bienfaits des nouveaux ouvrages se firent sentir; depuis lors, le trafic a progressé assez régulièrement, sauf un bond considérable de la marchandise embarquée vers 1890 — provoqué par l'exportation exceptionnelle de riz temporairement importé pour le mondage — et sauf une baisse dans les entrées, résultant de la crise économique que l'Italie traversa vers cette époque. En 1899, on atteint et on dépasse même légèrement les 5 millions, si bien que, dans leur enthousiasme, les Italiens voyaient déjà le trafic s'élever rapidement jusqu'à 7 et 8 millions de tonnes. De 1900 à 1905, il se produisit, au contraire, une sorte d'arrêt, puisque le mouvement global des marchandises embarquées et débarquées oscille constamment autour de 5 1/2 millions de tonnes, dépassant seulement en 1906 le chiffre de 6 millions.

Ce fut le fait de cet arrêt dans une progression que l'on espérait continue et rapide, joint à la difficulté croissante de satisfaire aux exigences d'un trafic même stationnaire qui finit par attirer l'attention publique sur les vices de l'organisation administrative et technique du port et du système de voies ferrées qui s'y rattache. Le fait était d'autant plus frappant qu'alors que, de 1895 à 1902, Gênes avait vu augmenter son trafic de 32 p. c., Hambourg avait vu croître le sien de 57 p. c., Anvers, de 58 p. c. et Rotterdam de 66 p. c. Si l'on tient compte de ce que, pendant la même période, le trafic de Marseille ne s'était élevé que de 27 p. c., on était forcément amené à conclure que les grands rivaux du port de Gênes, et même de Gênes et de Marseille réunis, sont les ports du Nord.

La comparaison est encore moins favorable pour Gênes, si l'on envisage la qualité de la marchandise qui alimente ce trafic. A Gênes, en effet, 50 à 54 p. c. de la marchandise débarquée sont la houille destinée aux industries de son *hinterland* italien, c'est à dire, donc, une marchandise pauvre, peu productive de bénéfices et qui, dans le mouvement du port de Marseille et de ceux du Nord, figure comme une quantité secondaire.

Une autre et grave condition d'infériorité pour le port de Gênes résulte de ce que les marchandises y embarquées représentent à peine 16 p. c. de celles débarquées, alors qu'à Marseille et à Hambourg le taux est de 50 p. c. et qu'il est même supérieur à Rotterdam et à Anvers. Ce fait révèle une extrême disproportion dans l'importance du trafic à destination et en provenance de Gênes; les trains, partis chargés de Gênes vers l'intérieur de la grande plaine du Pô, doivent, en très grande partie, retourner à vide à Gênes, de sorte que les frais du retour ne sont pas couverts par des transports correspondants et que les lignes sont encom-

brées d'un matériel partiellement inutilisé. Les wagons doivent être concentrés, en majeure partie à vide (environ les 80 p. c.), en les faisant affluer artificiellement à Gênes, de nombreuses stations de l'intérieur du réseau, au prix de dispositions et de manœuvres souvent compliquées et toujours onéreuses.

Gênes se trouve encore dans une situation d'infériorité par rapport aux grands ports étrangers par le fait qu'il constitue presque exclusivement un port d'approvisionnement pour la Lombardie et une partie du Piémont et de l'Emilie, le mouvement de transit international par le port de Gênes étant très restreint. Théoriquement, outre la zone intérieure italienne, occupée par environ 7 millions d'habitants, ce port devrait avoir une zone d'influence comprenant presque toute la Suisse, quelques régions de l'Allemagne méridionale, savoir : une partie de l'Alsace-Lorraine, de Bade, du Wurtemberg et de la Bavière; enfin, quelques territoires, appartenant à la France, situés dans la Haute-Savoie et s'étendant jusqu'au lac de Genève. Dans cette zone, abstraction faite des habitants des territoires français, vit une population pouvant s'évaluer à environ 5 millions d'hommes.

Si, au lieu de nous en tenir seulement aux distances kilométriques, nous considérons le prix des transports tel qu'il résulte des tarifs des chemins de fer et des voies de navigation, la zone d'influence du port de Gênes se restreint beaucoup, elle se borne, en quelque sorte, à une partie seulement de la Suisse; de sorte que le mouvement du transit international par le port de Gênes est actuellement très limité; il semble pourtant vouloir augmenter.

Le mouvement international atteint à peine 200-300 mille tonnes, soit 5 p. c. du mouvement total du port de Gênes, et 9/10 en sont destinés à la Suisse.



C'est donc avec raison que en séance du 31 janvier 1903, l'honorable sénateur Colombo disait au Sénat du royaume :

- « Le port de Gênes n'est pas un port international ; on ne peut
- » appeler tel un port dont le trafic avec l'étranger n'arrive
- » même pas à 1/10 du mouvement total. En parlant donc
- » de la concurrence que le port de Gênes fait ou peut faire
- » à Marseille, on dit une chose qui n'existe pas ou qui
- » n'existe, tout au plus, que dans une mesure absolument
- » insignifiante. C'est nous qui utilisons le port de Gênes,
- » l'Europe ne s'en sert pas... Eh ! bien, l'idéal de tout Ita-
- » lien ne devrait-il pas être de faire de Gênes un port vrai-
- » ment européen ? Un port destiné à porter au cœur de
- » l'Europe les produits qui y arrivent du monde entier et
- » d'où les marchandises venues de l'Europe centrale se
- » distribuent dans le monde ? Voilà ce que devrait être
- » notre idéal ; mais aujourd'hui, plus que jamais, nous en
- » sommes encore éloignés. »

La raison principale pour laquelle nous sommes encore assez loin d'atteindre cet idéal réside dans les admirables progrès réalisés à l'étranger : l'énorme progrès de la navigation maritime, le développement des ports européens septentrionaux, la merveilleuse utilisation du Rhin et des autres grands fleuves de l'immense plaine du Nord, qui a permis aux ports belges, hollandais et allemands de lutter victorieusement avec ceux de l'Atlantique et de la Méditerranée dans les échanges de l'Europe avec l'Amérique et le Levant. Le transport d'Anvers et de Rotterdam à Berne et à Zurich est moins coûteux que de Gênes, bien que le parcours soit double.

La première partie du Rapport de la Commission royale nommée pour étudier le problème des voies ferrées du port de Gênes (1) contient, à ce sujet, des renseignements assez

(1) Cette commission fut nommée par décret ministériel du 18 mars 1903. Elle

intéressants; elle analyse le coût du transport des céréales, qui constituent pour la Suisse l'importation prédominante provenant des régions d'outre-mer et pour lesquelles, pour ce motif, des tarifs spéciaux de concurrence ont déjà été adoptés tant sur les chemins de fer italiens que sur ceux de l'Allemagne. Nous croyons opportun de reproduire cette analyse (voir page 109 du rapport précité), en rappelant que, pour la comparaison nous rapportons les frais de transport aux distances effectives; dans l'application des tarifs unitaires pour la voie du Simplon, les longueurs réelles sont augmentées de 50 à 64 kilomètres et pour le parcours italien, elles le sont de 6 kilomètres, à titre de compensation des prestations spéciales du chemin de fer dans le port de Gênes.

*Analyse du coût du transport des céréales de Rotterdam et de Gênes, à Berne.*

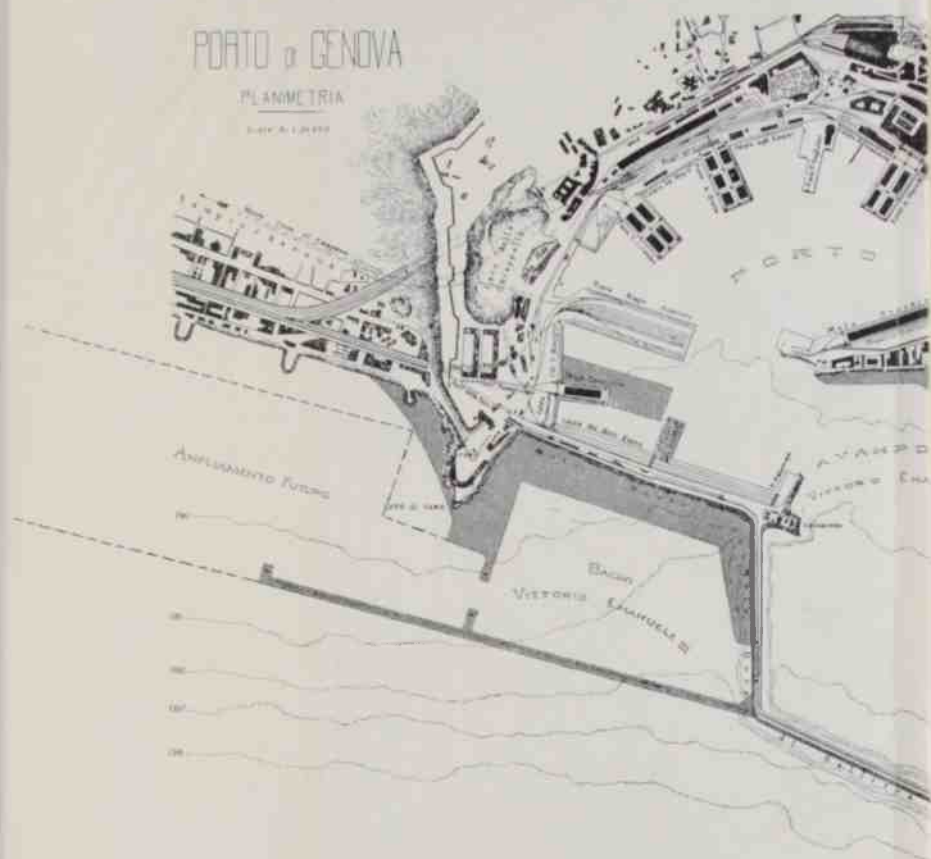
Parcours.	Coût total du	Distances	Coût par tonne
	transport par tonne.		
	Lires.	Kilom.	Lires.
De Rotterdam à Mannheim (par le Rhin) . . . . .	3 62	567	0.006
Chemin de fer Mannheim Bâle . . . . .	8.68	264	0.033
— Bâle-Berne . . . . .	9.50	107	0.089
<b>Totaux Rotterdam-Berne . . . . .</b>	<u>21.80</u>	<u>938</u>	
Chemin de fer Gênes-Pino . . . . .	8.00	226	0.035
— Pino-Berne . . . . .	17.10	291	0.059
<b>Totaux Gênes-Berne . . . . .</b>	<u>25.10</u>	<u>517</u>	

présente un rapport important intitulé *Il problema ferroviario del porto di Genova* (Gênes, typographie Pagano, frères), divisé en deux parties, la première, publiée en 1904, la seconde, en 1907. Du nom du président de la commission, le sénateur G. Adamoli, actuellement délégué pour l'Italie à l'administration de la Dette publique égyptienne, le rapport est connu sous le nom de *Rapport Adamoli*. Pour plus de brièveté, nous désignerons également le rapport sous ce nom. A la première partie est annexée une bibliographie à laquelle pourront recourir ceux des lecteurs qui désiraient approfondir la question.

# PORTO di GENOVA

PLANMETRIA

1877





Il est à remarquer que les tarifs des chemins de fer, pour les transports en Suisse, tendent à favoriser les produits provenant de l'Italie, qui ont à effectuer en territoire suisse un parcours passablement supérieur à ceux de provenance allemande et que les tarifs de nos chemins de fer, fortement réduits pour ces transports spéciaux, sont à peu près les mêmes que ceux des chemins de fer allemands. Malgré tout, et grâce à l'extrême modicité du fret de la navigation intérieure, les ports de la mer du Nord arrivent à vaincre ceux de la Méditerranée dans le trafic du transit direct vers la partie septentrionale de la Suisse.

On comptait beaucoup sur l'ouverture de la voie du Simplon pour accroître le trafic du transit international du port de Gènes. A cette fin, lors du traité italo-suisse du 25 novembre 1895, au sujet de la construction et de l'exploitation du chemin de fer du Simplon, l'on stipula que les tarifs de la voie souterraine du Simplon ne pourraient être supérieurs à ceux des voies ferrées d'accès; qu'il fallait créer des tarifs directs; que tous les tarifs et chacune des modifications à y apporter devraient être approuvés par les deux gouvernements; que la longueur de 22 kilomètres du tronçon Brigue-Iselle devrait être considérée, quant aux tarifs, comme étant double, c'est-à-dire comprenant 44 kilomètres, en raison des frais élevés de construction dudit tronçon. En considérant que le trafic en provenance de l'Italie, à destination de la Suisse occidentale, s'effectue sur les voies ferrées suisses en proportion plus grande que celui venant de Marseille, on pouvait présumer que les chemins de fer fédéraux auraient eu intérêt à favoriser le trafic provenant de Gènes. Au contraire, les chemins de fer fédéraux, dans l'intérêt général de leur exploitation, ont établi les tarifs du Simplon de façon à ce que les trois voies alpines du Cenis, du Simplon et du Gothard se trouvent dans des conditions

égales par rapport à la zone qui, géographiquement, les intéresse dans la Suisse occidentale, et dans des conditions pareilles au transit de Bâle pour le trafic provenant de Mannheim. Ils parviennent, de la sorte, à répartir autant que possible le trafic entre leurs différentes lignes, au lieu de le concentrer sur une seule; ils évitent le danger de voir le Simplon faire la concurrence à la voie du Gothard, qui appartiendra bientôt également à l'État; ils évitent encore que Mannheim ne réclame le traitement de faveur qui eût été accordé à Gênes.

Nous indiquons, dans le tableau ci-après, extrait de la seconde partie du « Rapport Adamoli » déjà cité (page 32), le coût du transport, tel qu'il résulte des tarifs adoptés, de Gênes aux principaux centres de la Suisse occidentale, pour les céréales et pour les cotons.

De Gênes S. Limbania	Parcours italien		Parcours suisse		Marchandises	TAXE		
	Gênes-Iselle					italien <sup>n</sup>	suisse	totale
			réel	taxable				
	Kilom.	Kilom.	Kilom.		Francs	Francs	Francs	
Genève . .	258	228	220	céréales .	8.90	15.00	23.90	
				cotons .	13.20	15.50	28.70	
Neuchâtel .	258	242	264	céréales .	8.90	15.40	24.30	
				cotons .	13.20	18.20	31.40	
Lausanne	258	168	190	céréales .	8.90	13.40	22.30	
				cotons .	13.20	14.00	27.20	

Les tarifs adoptés par les chemins de fer fédéraux suisses sont donc plus élevés que ceux de l'Italie; pour les céréales, qui constituent la principale importation d'outre-mer de la Suisse, ils sont d'environ 75 p. c. Il en résulte que, non seulement le bénéfice produit par la voie du Simplon a été très réduit, mais qu'il a été absolument impossible de vaincre la concurrence du port de Marseille, les tarifs français

## LE PORT DE GÈNES

pour le transport des céréales de Marseille à Genève étant à peine de fr. 12.70 ou de 14 francs la tonne, suivant qu'il s'agit d'expéditions d'au moins 20 ou d'au moins 10 tonnes. Et l'on sait que la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée accorde, pour les transports en transit direct vers la Suisse, des tarifs spéciaux qui permettent à Marseille de faire la concurrence même par Lausanne, plus rapprochée de Gênes de 105 kilomètres. Si l'on s'en tient à la méthode actuelle pour l'application des tarifs sur le territoire suisse, on ne peut pas espérer que le tunnel à ouvrir prochainement à travers les Alpes bernoises, au col du Lotschberg, soit de grand avantage pour le transit international : si Gênes, en effet, peut arriver à battre Mannheim pour les transports destinés à Berne, il n'en sera pas de même pour ceux destinés à Bâle, le coût de transport des céréales étant diminué de fr. 7.85 à la tonne pour Berne et de fr. 2.40 seulement pour Bâle.

On peut espérer tirer quelques profits des discussions diplomatiques que pourrait amener le transfert de la propriété et de l'exploitation de la ligne du Gothard aux mains de la Confédération, transfert qui s'effectuera le 1<sup>er</sup> mai 1909. Pour la voie du Gothard, la convention internationale du 15 octobre 1869, approuvée par la loi du 3 juillet 1871, fixe les tarifs maxima pour les transports en transit entre l'Italie et l'Allemagne, et les suppléments pour les tronçons à pente égale ou supérieure à 15 p. m. Elle établit, en outre, que lorsque les intérêts du capital actions dépassent 9 p. c. (dans une clause additionnelle le dividende maximum est réduit à 8 p. c.), la Compagnie est tenue de diminuer les tarifs et, en premier lieu, ceux des sections à forte pente.

Les tarifs intérieurs actuels de la Suisse sont très élevés, étant établis sur la base d'une distance virtuelle correspondante à la distance réelle, augmentée de 50 kilomètres

pour le transit de Luino et de 46 kilomètres pour celui de Chiasso.

La convention de 1869 confia à la Confédération helvétique le soin de veiller à l'exécution des clauses contractuelles de la part de la compagnie concessionnaire de la ligne. Mais par suite du fait nouveau du rachat annoncé pour le 1<sup>er</sup> mai 1909, il convient de sauvegarder d'une autre façon les intérêts de l'Italie et de l'Allemagne ; à l'occasion de la revision des conventions, il est certain que le gouvernement italien exigera un remaniement plus avantageux des tarifs de la voie du Gothard.

De son côté aussi, le mouvement de transit vers le Cenis est actuellement peu considérable ; la cause en est dans la rivalité des chemins de fer français qui maintiennent des tarifs élevés, au grand dommage de Gênes. Ici encore, des esprits éclairés, tant à Marseille qu'à Gênes, persuadés de ce que les deux grands ports de la Méditerranée devraient marcher unis dans la lutte contre les ports du Nord, font des vœux pour que les deux gouvernements s'efforcent de trouver un terrain d'entente en vue d'améliorer le régime des tarifs de transport à travers le Cenis.

\* \* \*

Arrivés à ce point, nous devons reconnaître qu'à l'heure actuelle l'opinion publique, en Italie, se soucie fort peu de la possibilité d'augmenter le trafic international. Après avoir fait des sacrifices énormes pour réaliser les percées du Cenis, du Gothard et du Simplon, les Italiens se sont résignés à la minime importance qu'ont ces voies pour le transit international des marchandises, se contentant du passage des voyageurs et du trafic direct des marchandises entre l'Italie et les pays voisins.



Le fait qu'après tant d'années le transit international du port de Gênes comprend à peine 5 p. c. du trafic total, a amené chez beaucoup la conviction que ce n'est pas la peine de chercher à améliorer une partie aussi minime du commerce qui donne la vie au plus grand port italien. Comme le dit fort bien le sénateur Colombo, dans le discours pré-rappelé, le port de Gênes est fait pour les Italiens, non pas pour les étrangers. Mais sert-il de façon vraiment efficace au commerce italien? On doit malheureusement reconnaître que non; le port de Gênes et le système de chemins de fer qui y aboutit sont absolument insuffisants pour l'importance sans cesse croissante du trafic.

Le problème de l'heure présente, le plus urgent problème à résoudre dans le domaine des chemins de fer italiens, est de chercher à mettre le port de Gênes en état de fonctionner rapidement et économiquement, de façon que celui-ci puisse jouer, sous peu, le rôle important auquel il est appelé.

Que la situation actuelle soit gravement défectueuse, de nombreuses circonstances le prouvent, et surtout la vive agitation qui règne toujours et qui, de temps en temps, éclate sous forme de meetings, protestations et suspensions de travail dans la classe commerciale, industrielle et ouvrière du triangle Gênes-Milan-Turin, centre d'affaires le plus intense de l'Italie septentrionale.

Déjà dans la séance tenue le 2 février 1900 par la Chambre des députés, l'honorable M. Fasce décrivait l'embaras dans lequel se trouvait le port de Gênes par suite de son insuffisance absolue à faire face aux exigences du trafic.

« Il faut être là, et assister tous les jours à ce douloureux spectacle! Des steamers et des voiliers se présentent chargés au port, s'y arrêtent et y évoluent quelque temps, et finissent par s'en aller, faute d'avoir trouvé place. Il y a des contrats de naulage de bâtiments et steamers venant du

Levant, mais ceux-ci poursuivent ensuite leur route vers Malte, où ils reçoivent l'ordre — parce que Malte est le port d'ordre, ce que les Anglais appellent *Call Port* — de poursuivre vers Marseille, Anvers, Rotterdam; mais tout cela est pénible pour nous : les vapeurs qui réussissent à pénétrer dans l'avant-port y attendent pendant dix ou douze jours le moment où ils pourront décharger; et en attendant qu'arrive-t-il? Nous assistons aux lamentations des industriels et ouvriers de la Lombardie et du Piémont qui restent inactifs, parce que la matière première, le combustible, fait défaut. »

Depuis 1900, la situation s'est fort aggravée, à cause du grand développement industriel et commercial; les difficultés ont atteint leur maximum pendant l'hiver 1906-1907, au moment où ce qu'on appelle le *disservizio ferroviario* (mauvais service des chemins de fer) était à son comble. Dans un mémoire publié par les maires des trois villes de Gênes, de Milan et de Turin se trouvent résumées comme suit les tristes conséquences du mauvais fonctionnement du port et du railway:

- « Les marchandises d'outre-mer, arrivées aux ports de
- » Gênes et de Savone, ne pouvant être dirigées, avec la
- » célérité voulue, sur les marchés et ateliers piémontais et
- » lombards — par suite de l'insuffisance du railway — les
- » armateurs, commerçants et industriels, gravement lésés
- » dans leurs intérêts, se virent obligés de se servir des voies
- » d'accès de l'étranger. Et en effet, au lieu du réconfortant
- » spectacle de l'accroissement des importations constaté en
- » 1906 par rapport à 1905, le port de Gênes a subi, pen-
- » dant l'année courante, un recul notable. Tandis que, par
- » exemple, pendant les quatre premiers mois de l'année 1906,
- » il entra 955,430 tonnes de charbon, 189,359 de blé,
- » 282,114 balles de coton, 621,186 tonnes de vin et mar-
- » chandises diverses, — soit, au total, 1,822,796 tonnes —
- » pendant la période correspondante de 1907 il entra

• 924,771 tonnes de charbon, 112,475 de blé, 230,976 balles  
• de coton et 554,322 tonnes de vins et marchandises  
• diverses : au total, 1,657,763 tonnes, c'est-à-dire donc  
• 165,033 tonnes en moins. Plusieurs ateliers de la Haute-  
• Italie ne pouvant plus, au moyen des ports de la Spezzia et  
• de Savone, compter sur l'arrivée du combustible venant de  
• Gènes, se virent obligés, pour sauver leur industrie, de se  
• pourvoir de charbon en Westphalie; c'est tellement vrai  
• que du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril de l'année courante, il entra en  
• en Italie, par les stations-douanes de Luino et de Chiasso,  
• une quantité totale de 94,743 tonnes de charbon, alors  
• que, pendant l'année 1906 tout entière, il en était entré  
• 185,704 tonnes et, en 1905, 72,310 seulement. Il en est  
• de même pour le coton, qui arrive dans la vallée du Pô en  
• partant du port de Brême, et pour le grain, qui abandonne  
• la voie de Gènes, plus courte cependant, pour se rendre  
• en Suisse par la voie de Rotterdam et du Rhin. • De sorte  
qu'aujourd'hui la situation paraît être la suivante : le port  
de Gènes non seulement est incapable d'attirer un trafic  
croissant de transit international, mais il ne parvient même  
pas à conserver tout le trafic d'approvisionnement du mar-  
ché intérieur lombardo-piémontais, et ce, par suite de l'in-  
suffisance de ses installations et par suite aussi du *disservizio*  
*ferroviario*. Il est évident qu'une mesure s'impose avec  
urgence : l'extension et l'amélioration des installations du  
port et du railway, de façon à faire face, avant tout, à un  
accroissement futur, quel qu'il soit, du trafic intérieur, et  
à permettre ensuite d'attirer une partie plus importante du  
trafic international.

\* \* \*

Trois points sont à considérer dans l'étude du problème  
des voies ferrées de Gènes : le *port*, le *réseau ferré* qui réunit

tous les centres industriels et commerciaux de la Lombardie, du Piémont et aussi de la Ligurie approvisionnés par le port, et la *voie de l'Apennin*, qui rattache le port au réseau ferré intérieur. Les questions du port et du réseau sont, sinon résolues, du moins en voie de l'être. Par contre, la « voie de l'Apennin » donne encore lieu à des discussions passionnées; c'est pourquoi nous en parlerons en dernier lieu.

Avant tout, le port. La carte ci-annexée donne une idée exacte des conditions actuelles et des conditions futures d'utilisation du port de Gênes. Les parties teintes en noir représentent la situation actuelle; celles en ligné, les agrandissements futurs, et celles en pointillé, les installations à supprimer.

Actuellement la superficie occupée par les eaux, entre le port et l'avant-port, est de 194 hectares; le développement des murs de quai est de 12,500 mètres, dont 8,300 seulement sont utilisables pour opérations commerciales, les 4,200 mètres restants ne se prêtent pas au chargement et au déchargement des marchandises. L'utilisation des quais correspond donc présentement à une moyenne de 700 tonnes l'an par mètre courant, avec un maximum de 1,000 tonnes pour les charbons et un minimum de 280 pour les marchandises diverses. Dans de telles conditions, le mouvement doit forcément être embarrassé et coûteux, si l'on pense surtout qu'en 1906, le mouvement moyen par mètre courant de quai a été seulement de 281 tonnes à Trieste, de 368 à Hambourg, de 380 à Marseille, de 233 au Havre, de 274 à Liverpool, de 402 à Manchester, de 581 à Glasgow; à Anvers seulement il est monté à 719 tonnes par mètre courant, mais l'on est occupé à construire, dans ce port, 45,000 mètres de nouveaux quais. L'insuffisance des quais à Gênes a rendu impossible la spécialisation; celle-ci serait très avantageuse,

puisque l'équipement rationnel des quais varie avec la nature des opérations commerciales qui s'y font, et ne peut donc être adapté aux besoins, si, pour chaque emplacement, la nature des marchandises n'est fixée d'avance.

Quant aux installations des chemins de fer — qui, pour le port de Gènes, ont une importance considérable, puisque plus de 70 p. c. de la marchandise débarquée ou embarquée part ou arrive par chemin de fer — les conditions sont encore moins favorables. Le développement total des voies est de 52,300 mètres, dont 15,000 servant au chargement et au déchargement à mer, dans les magasins et sur les places; 25,000 destinés au dépôt des wagons, aux manœuvres, à la formation et à la décomposition des trains; la partie restante est formée par les voies de course, les raccordements, les croisements, etc.

La condition de ces installations a été fort améliorée par le fait que l'on a, tout récemment, ouvert à l'exploitation le parc du Campasso, construit dans le voisinage de Rivarolo et raccordé, au nord, aux lignes des Giovi (voie de l'Apennin) par deux tronçons à double voie, d'une longueur respective de 1,500 et 1,000 mètres; au sud, rattaché au port par une ligne de 2,000 mètres, à double voie également, répartie en trois embranchements aboutissant respectivement à la station de S. Limbania, au pont Assereto et au nouveau môle. Il est évident que l'on peut tirer grand profit de ce nouveau parc, formé sur une surface dont les dimensions sont: 1,200 mètres de longueur et 180 mètres de largeur maximum, avec 27 kilomètres de voies, pouvant contenir près de 2,000 wagons et situé dans le voisinage immédiat du port.

Malgré cela, dans la situation présente des installations, on ne peut compter sur une utilisation du port supérieure à une moyenne journalière de 1,300 wagons, quantité atteinte, jusqu'à présent, quelques jours seulement et non sans effort,

dans des conditions de travail exceptionnellement favorables. Cette moyenne correspond à un mouvement de chemin de fer d'environ 5 millions de tonnes par an et à un mouvement global, débarquement et embarquement, de 7 millions de tonnes, équivalent à la moyenne de 850 tonnes par mètre courant de quai, ce qui, dans les conditions actuelles des installations, représente évidemment une utilisation très intense des moyens disponibles.

Une augmentation notable de la capacité de travail du port de Gênes ne pourra être obtenue qu'après achèvement des travaux d'agrandissement décidés par le « consortium autonome » du port, dans l'assemblée du 30 septembre 1903, sur la base des projets de l'ingénieur Ignace Inglese. Il convient de rappeler ici qu'en vertu de la loi du 12 février 1903, et pour mettre fin à la confusion résultant de la multiplicité des autorités administratives s'ingérant dans les questions du port, fut constitué le *consortium autonome*, chargé de pourvoir à l'exécution des travaux, à la gestion et à la coordination de tous les services du port. A peine constitué le *consortium*, présidé par l'illustre général Étienne Canzio, gendre de Joseph Garibaldi, se mit à l'œuvre et décida l'exécution des travaux grandioses suivants :

a) Construction du nouveau bassin Victor-Emmanuel III, entre le cap Faro et le premier bras du môle Galliera, défendu vers le large par une digue se détachant du coude, formé par les deux bras dudit môle et s'avancant de 1,700 mètres vers Sampierdarena ;

b) Constitution d'une route côtoyant la pointe du cap Faro et mettant la ville de Sampierdarena en communication directe avec le nouveau bassin ;

c) Élargissement du pont Caracciolo et démolition du pont Sapri ;

d) Aménagement du quai au sud du vieux môle, et con-

struction du nouveau quai Boccardo dans l'espace fermé par le vieux môle et le quai des Grazie.

e) Prolongement du môle Galliera, d'environ 200 mètres.

Le bassin Victor-Emmanuel III aura une superficie de 39 hectares, et une profondeur, en majeure partie naturellement, supérieure à 12 mètres et à augmenter en partie artificiellement jusqu'à cette limite minimum. Pour faciliter l'accès du bassin aux navires se trouvant dans l'avant-port actuel, on taillera dans le premier bras du môle Galliera une ouverture de 100 mètres de large. Un autre passage d'égale largeur est réservé vers l'ouest : il marque la voie pour l'agrandissement futur (indiqué sur la carte par une ligne pointillée); il pourra avoir son utilité pour l'entrée et la sortie des navires en temps ordinaire et il assurera la salubrité des eaux du bassin, dont un canal à ouvrir au pied du môle nouveau facilitera l'échange avec les eaux du moyen-port.

Le nouveau bassin aura un développement de quais de 1,350 mètres pour les opérations commerciales. Il sera réservé aux charbons, soulageant ainsi le port intérieur, qui sera disponible pour les autres marchandises; celles-ci pourront être distribuées régulièrement entre divers emplacements bien déterminés. Le bassin permettra à huit vapeurs de 150 mètres de longueur moyenne de décharger simultanément leurs marchandises; et si l'on considère que les appareils modernes de déchargement de charbon représentent chacun un travail de 50 tonnes-heure, l'on voit que les quais du bassin Victor-Emmanuel III pourront avoir un rendement annuel d'environ 3,000 tonnes par mètre courant, soit un total annuel de 4 millions de tonnes, presque le double de la quantité de charbon débarquée actuellement au port.

Pour les marchandises diverses, l'on disposera de

6,500 mètres des quais actuels, avec un rendement ne dépassant pas 600 tonnes annuellement par mètre courant, et 2,400 mètres des quais nouveaux où l'on peut espérer atteindre le chiffre de 1,000 tonnes par mètre, grâce aux perfectionnements des installations du chemin de fer.

Après l'agrandissement du port, sa capacité de travail sera donc, on peut le présumer, de 4 millions de tonnes de charbons pour le nouveau bassin Victor-Emmanuel et de 6 millions d'autre produits, pour le port intérieur occidental et oriental, soit un total de 10 millions de tonnes.

Le temps nécessaire à l'exécution des travaux est évalué à 5 ans pour la jetée de l'embasement du môle de défense du bassin Victor-Emmanuel, jetée qui sera nivelée à dix mètres au-dessous du niveau de la mer, — et à quatre ans au moins pour la superstructure du môle. Il faudra, en outre, au minimum trois ans pour la construction des murs de quai qui seront posés à 11 mètres sous le niveau de la mer. Enfin l'équipement des nouveaux quais demandera encore au moins un an. Au total il faut présumer que les nouvelles installations du port ne pourront être utilisées par le commerce avant treize ans, à l'époque où le trafic aura vraisemblablement atteint le chiffre de 10 millions de tonnes annuellement, chargement et déchargement. Chiffre qui représente précisément le rendement dont le port sera capable.

Il est cependant certain que ces nouveaux travaux ne suffiront pas pour mettre le port en état de fonctionnement parfait. Les installations du chemin de fer immédiatement attenantes au port devront être améliorées et perfectionnées; si, faute de place, nous n'étions forcé d'être bref, nous devrions exposer ce qu'il y a lieu de faire pour ajouter de nouveaux parcs à celui du Camposso qui, comme nous l'avons déjà dit, a son utilité, il est vrai, mais ne permet de faire face qu'à un mouvement total de 7 millions de tonnes;



et il nous faudrait parler des nouvelles installations, déjà exécutées, ou en cours d'exécution ou projetées en vue d'augmenter le nombre de voies, de magasins et de plans de chargement, pour rattacher la zone orientale du port aux deux stations de Gênes, de « Porta Principe » et de « Brignole » ; pour la nouvelle halte pour déchargement de marchandises, à Gênes-Brignole (Terralba); pour de nouvelles installations de chemin de fer à Sampierdarena, pour de nouvelles haltes de déchargement dans la vallée du Polcevera.

Tous ces travaux sont plus coûteux et difficiles que partout ailleurs, par suite de la topographie de Gênes, resserrée entre la mer et les collines, privée de surfaces planes, et où les rares terrains disponibles atteignent des prix très élevés, inconnus dans aucune autre ville d'Italie.

Le *consortium* devra songer aussi à améliorer le service des manœuvres du chemin de fer et l'équipement des appareils de chargement et de déchargement, de même qu'il devra remédier à l'insuffisance actuelle d'espaces couverts destinés à recevoir les marchandises. L'insuffisance des lieux de dépôt, jointe à celle des quais, oblige à se servir de bacs, afin de permettre aux navires de décharger journellement la marchandise qui ne peut l'être directement sur le quai jusqu'à concurrence de la quantité prescrite par les contrats de fret, et à se servir de bacs pour garder en dépôt la marchandise venant de l'intérieur, en attendant l'arrivée du vapeur qui doit l'embarquer.

On sait combien est courant, à Gênes, l'usage de ces « chiatte » ou bacs, qui encombrant son port et en font une triste caractéristique qui ne se retrouve dans aucun autre port. Pour passer du navire au train et vice-versa, 50 p. c. environ de la marchandise qui se débarque et s'embarque à Gênes est obligée de séjourner quelque temps sur

le bac ; dans les périodes de trafic plus intense, cette station est parfois de plusieurs semaines ; le prix du fret de ces entrepôts flottants, déjà élevé par lui-même, croît démesurément dans les moments d'encombrement. On devine aisément le préjudice grave que cette situation cause au commerce.

La création de nouveaux lieux de dépôt et le développement des quais sont donc de la plus urgente nécessité pour le port de Gênes. Et puisque, dans celui-ci, l'on ne pourra jamais disposer d'espaces fort vastes — le terrain ne s'acquérant qu'à grands frais et en le gagnant sur la mer — il conviendra d'adopter, dans une large mesure, le type de magasin à plusieurs étages, au lieu du système actuel de hangars utilisant imparfaitement l'espace qu'ils couvrent. La grande extension prise par l'emploi des élévateurs du type haut, qui permettent de porter la marchandise directement de la cale du navire aux étages supérieurs des magasins et de la reprendre de ceux-ci pour la charger sur les trains ; l'usage, désormais presque général, de la transmission de l'énergie produite par une usine centrale, pour faire fonctionner les élévateurs-rubans de transport, monte-charges, etc. ; les grands perfectionnements apportés dans la construction de ces appareils grâce auxquels l'on peut transporter rapidement la marchandise d'un point à un autre d'un magasin, quelque vaste qu'il soit : tous ces éléments ont concouru à rendre pratique et avantageuse la construction de magasins à plusieurs étages dans les ports commerciaux. Hambourg, Mannheim et Rotterdam en font déjà un usage assez courant : il en devrait être de même à Gênes qui, par suite de la situation spéciale de son port, en tirerait plus de profit.

\* \*

Après le port, parlons du *réseau ferré* qui relie le port aux

centres industriels de la Ligurie, du Piémont et de la Lombardie. Comme nous l'avons rappelé plus haut, environ 71 p. c. des marchandises débarquées sont destinés au chemin de fer, avec une légère tendance à l'augmentation.

Alors que le mouvement du port aura atteint 10 millions de tonnes, dont 8,640,000 pour le débarquement, les marchandises destinées au chemin de fer augmenteront dans la proportion de 75 p. c. et se chiffreront donc par 6.500,000 tonnes. Le chargement moyen des wagons de chemin de fer étant de 11.5 tonnes, la circulation sur les voies ferrées du port de Gènes, qui sera de 6,500,000 tonnes, correspondra à 566,000 wagons par an, soit à 1,888 wagons par jour, en comptant 300 jours ouvrables par an.

Cependant les entrées au port de Gènes, venant de la mer, présentent des fluctuations dont il convient de tenir compte dans l'étude des moyens de transport. Le trafic atteint généralement son maximum en hiver, son minimum en été. Par suite de l'insuffisance des installations, les expéditions par chemin de fer ont été, jusqu'à présent, inférieures aux besoins, spécialement d'octobre à décembre, ce qui a donné lieu à des accumulations de marchandises dans les dépôts; elles se sont, par contre, accélérées pendant les mois suivants (généralement de janvier à mars) alors que les conditions meilleures de la saison et la réduction de l'intensité du trafic intérieur permettaient de répondre aux demandes du port, même pour les expéditions restées en souffrance. Dans ces périodes, les expéditions ont dépassé de 10 p. c. la moyenne de l'année.

Une fois les installations complétées, les fluctuations du trafic devraient se faire moins sentir; il est toutefois prudent de supposer que d'ici une vingtaine d'années les installations des chemins de fer du port de Gènes et de ses voies d'accès devront suffire à un mouvement journalier d'environ 2,100 voitures au départ.

Comment se répartit ce mouvement ? Il résulte des statistiques de l'année 1905 qu'une première partie (6.6 p. c.) se dirige sur Gênes et Sampierdarena, et qu'une autre partie (11.5 p. c.) va retrouver les lignes liguriennes de l'est et de l'ouest; 3.3 p. c. empruntent la ligne d'Ovada-Asti. La partie restante (78.6 p. c.) gravit la voie de l'Apennin (Giovi); de cette dernière, 6 p. c. s'arrêtent en route, entre Sampierdarena et Serravalle; le surplus (72.7 p. c.) se partage à Novi de la façon suivante : a) 39.2 p. c. vers Tortona; à Voghera 7 p. c. seulement se dirigent sur Plaisance, tandis que le reste (32.2 p. c.) va vers Milan; b) de tout le mouvement (33.5 p. c.), qui ne continue pas vers Tortona, 8 p. c. sont absorbés par les centres de Novi et d'Alexandrie, 9 p. c. prennent, par la ligne d'Asti, la direction de Turin, 3.7 p. c. vont à Luine et au-delà; la partie restante (12.8 p. c.) se répand dans le Novarais et la Lombardie, une portion en arrivant aussi à Milan, par la voie de Mortara. Les dernières statistiques du consortium de Gênes établissent que le mouvement vers Tortona et Voghera est en progression sensible : en 1906, il atteint le taux de 41 p. c., avec une augmentation d'environ 2 p. c. sur l'année 1905.

Comme on le voit, près de 80 p. c. du nombre de wagons chargés au port de Gênes traversent le passage de l'Apennin et une moitié environ est dirigée vers la capitale lombarde et l'Emilie. Supposant donc au port de Gênes un mouvement total de 10 millions de tonnes, on arrive à 1,680 wagons, provenant du port, qui suivent la voie des Giovi. Il faut y ajouter 300 wagons venant de Sampierdarena et des deux lignes de la Riviera. Au total, donc, 1980; en chiffres ronds, 2,000 wagons par jour qui devront traverser le passage de l'Apennin, lorsque le port aura un mouvement de 10 millions de tonnes.

Une des causes principales de la difficulté du service du

port de Gènes réside dans l'insuffisance des lignes et des stations du réseau existant au nord de l'Apennin, sur lequel se déversent les 72.7 p. c. du trafic du port. Quand les stations ne sont pas en état de décharger promptement les voitures, d'exécuter rapidement les manœuvres et de renvoyer les rames vides, il se produit des encombrements ayant leur répercussion jusqu'au port. En 1906 et pendant l'hiver 1907, les stations de Turin, Milan, Alexandrie, Rogoreda, Paratico, Novara, Basalla se trouvèrent fréquemment, de par l'insuffisance des installations, dans l'impossibilité de manœuvrer et de décharger tous les trains qui y affluaient; d'où encombrement qui, à diverses reprises, les obligea à suspendre l'acceptation des transports. Par réflexion, les stations de Vercelli, Mortara, Moncalieri, Settimo et autres se trouvèrent plus d'une fois embarrassées.

Fin 1904, la commission Adamoli pour l'étude du problème des chemins de fer du port de Gènes avait fait des propositions en vue d'installations nouvelles à créer, à concurrence d'environ 130 millions de francs, dont 94 millions concernaient des améliorations qu'alors déjà la commission estimait indispensables et *urgentes*, qu'il aurait fallu effectuer même dans l'hypothèse de la construction d'une nouvelle ligne de l'Apennin. Rien ne fut cependant fait de suite. Il existait encore, à cette époque, des conventions remontant à 1885, en vertu desquelles le gouvernement avait concédé, jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1905, l'exploitation de son railway aux trois Compagnies des réseaux de la Méditerranée, de l'Adriatique et de la Sicile. Soit que les conventions fussent défectueuses, soit que l'on craignît de laisser croire à l'opinion publique que l'on faisait les affaires de la société concessionnaire, soit parce qu'on était encore dans la période de finance sévère, où tout était subordonné à l'idéal du pair

et de la conversion de la rente, soit que les gouvernants italiens perdissent volontiers de vue la question des chemins de fer jusqu'à ce que la désorganisation atteignit son point culminant et que les populations menaçantes tinssent des réunions nombreuses, il est certain que les chemins de fer italiens furent laissés, pendant plus de vingt ans, dans un état de véritable abandon, dont les effets ne pouvaient tarder à se faire sentir.

Par suite du développement prodigieux et progressif de notre commerce et de notre industrie, l'insuffisance des lignes et des stations grandissait et le mal s'aggravait d'année en année; la crise atteignit son maximum d'acuité lorsque le 1<sup>er</sup> juillet 1905, à l'expiration des conventions de 1885, les chemins de fer italiens firent retour à l'État. Le brusque changement du régime des chemins de fer italiens vint alors accentuer la crise; finalement, l'indignation populaire fut telle que le gouvernement et le parlement, après vingt ans de somnolence, durent bien se convaincre de la nécessité de réparer, par des mesures radicales, le mal causé par la négligence dans le passé.

Les lois des 22 avril 1905, 19 avril 1906 et 23 décembre 1906 ouvrirent un crédit global de 910 millions de francs, à répartir sur les six exercices financiers 1905-1906 à 1910-1911, et destinés à la mise en état partielle des stations, des lignes et de leurs dépendances, et à augmenter le matériel roulant et d'exploitation. Ces lois décrétaient l'exécution de toutes les mesures proposées par la Commission Adamoli pour les lignes intéressant le port de Gênes; d'autres mesures furent encore prises, si bien que, en supposant une prompte exécution, il est vraisemblable que le système des chemins de fer du nord de l'Apennin sera graduellement et efficacement réorganisé.

De la première importance sera la réorganisation des

stations de Milan, Turin, Alexandrie, Mortara et Novare. Pour Milan, le projet, déjà approuvé par décret du 5 mars 1906, comprend a) *pour le service des voyageurs et des marchandises à grande vitesse* : l'abandon de la station centrale actuelle et la construction d'une nouvelle grande gare de tête sur l'emplacement de l'ex-Trotter; le maintien de la station de « Porta Ticinese »; b) *pour le service des marchandises à petite vitesse* : l'abandon de la halte existante de la Porta Garibaldi et la construction d'une nouvelle halte le long de la voie ferrée, sur l'emplacement au nord du cimetière monumental; le maintien de la halte Porta Romana; c) *pour la formation des trains* : l'abandon de la station actuelle de Porta Sempione et la construction d'une grande gare de formation, contiguë à la ligne de Venise, au delà du Lambio. L'on exécutera, en outre : une nouvelle halte à Porta Vittoria, qui sera spécialement affectée aux denrées alimentaires et établie à proximité du marché des mêmes produits; une nouvelle halte pour le bétail, au service du nouvel abattoir, à l'est de la ville; des stations subsidiaires à destination avant tout industrielle et à l'usage des établissements déjà raccordés et à raccorder; des lignes de raccordement entre les diverses stations et les haltes; des lignes de ceinture, etc.

Ce projet grandiose, que les chemins de fer de l'État ont adopté de concert avec la municipalité de Milan, donne satisfaction aux besoins du service; il est conçu largement et dans l'esprit moderne; il donnera promptement une puissante impulsion au développement de la capitale lombarde et de son industrie : Milan est destinée à devenir, grâce à son admirable position au centre de la plaine du Pô et au point où convergent les principales lignes internationales, un des premiers centres commerciaux de l'Europe.

Des travaux moindres, quoique importants, ont été décidés pour les stations de Turin, Alexandrie, Mortara et Novare; partie de ceux-ci sont déjà en cours d'exécution, de sorte que le trafic avec le port en ressentira bientôt les heureux effets.

L'on songe encore, dans le même ordre d'idées, à une série d'autres travaux. C'est ainsi, par exemple, qu'un système de funiculaires aériens ayant été proposé pour le transport des charbons, l'on a décidé de faire une expérience entre Savone — qui est le port d'approvisionnement de charbon pour Turin — et San Giuseppe. Si l'expérience donne de bons résultats, on l'appliquera aussi au transport des charbons entre Gênes et la cime des Apennins, de façon à décharger le chemin de fer de son trafic le plus encombrant et le moins productif. Ainsi, en attendant la nouvelle voie de l'Apennin, les deux lignes anciennes seront mises en état de fonctionner convenablement.

On a proposé également d'appliquer la traction électrique aux trois lignes des Giovi et des expériences ont été faites, à cet effet, sur les voies ferrées de la Valteline; ces expériences ont démontré la possibilité pratique d'organiser des trains à traction électrique, du système triphasé, sur des lignes à forte pente, avec deux locomoteurs placés, l'un en tête et l'autre en queue du train. Le système fut appliqué immédiatement au chemin de fer du Simplon, et il est sur le point de l'être sur le tronçon Pontedecimo-Busalla, de sorte que le rendement de l'une des deux lignes actuelles sera considérablement accru.

Une autre mesure urgente consiste dans le dédoublement de la voie dans la partie immédiatement au nord du passage de l'Alpennin, où il n'existe actuellement que le seul tronçon de Ronco à Novi. Le mouvement de chacune des deux lignes des Giovi se superposant, le produit kilomé-



trique dépasse 250,000 francs, avec un transit journalier, dans chaque sens, d'au moins dix-neuf trains de voyageurs et environ trente trains de marchandises, comprenant en moyenne cinquante wagons.

La meilleure solution, de l'avis de la commission précitée, est la construction d'une nouvelle ligne allant de Ronco à Tortona, laquelle abrégera de 7 kilomètres le trajet entre Gênes et Milan, coûtera 29 millions de francs et pourra être reliée à peu de frais à la future *Directissime*.

A ce projet, l'on oppose celui d'une nouvelle ligne allant de Ronco à Voghera, qui ferait gagner 14 kilomètres sur le trajet Gênes-Milan, mais qui coûterait 50 millions de francs, et dont la construction exigerait un délai plus long, de sorte qu'il semble préférable d'adopter le tracé Ronco-Tortona, pour pouvoir porter plus rapidement remède à l'encombrement qui règne actuellement au nord de l'Apennin.

\* \*

Le dernier élément défectueux dans l'organisme complexe du trafic entre Gênes et l'Italie supérieure est *le transit par les voies ferrées de l'Apennin*.

L'on sait que de Gênes à Ronco (28 kilomètres) se déroulent deux lignes, chacune à double voie, dont la plus ancienne (la ligne de Busalla) comprend un tronçon à forte pente (de 20 à 35 p. m.) entre Pontedecimo et Busalla, dans lequel est comprise la galerie des Giovi, d'une inclinaison de 30 p. m., longue de 3,258 mètres. L'autre, la « *succursale* » des Giovi, une inclinaison de 16 p. m. dans sa première partie et de 12 p. m. dans la dernière, qui comprend la grande galerie de Ronco, longue de 8,297 mètres. A Ronco, les deux lignes se rejoignent, pour n'en former qu'une, à double voie également, qui descend, suivant une pente ne

dépassant pas 8 p. m., sur une distance de 26 kilomètres, pour atteindre la station de Novi, où se trouve le grand parc de concentration, qui est en quelque sorte le cœur du port de Gênes.

Ces deux lignes, mais surtout la ligne de Busalla, se trouvent dans des conditions défavorables pour un trafic intense. Sur la rampe de 35 p. m., entre Pontedecimo et Busalla, où le trafic s'élève à 275,000 de francs par kilomètre, la traction de 18 wagons nécessite l'emploi de trois locomotives pesant, tender compris,  $77 + 34 = 111$  tonnes chacune. Le rapport entre le poids utile et le poids mort du train est donc :

$$(18 \times 10) : (111 \times 3 + 18 \times 20) = 1 : 4 \text{ environ.}$$

Par conséquent, pour transporter une tonne de marchandises, il faut en transporter en sus presque trois de poids mort. De telles conditions d'exploitation peuvent, avec raison, être qualifiées de désastreuses ; c'est avec raison aussi que beaucoup d'hommes compétents ne tiennent pas compte de cette ligne, pour le même motif que l'industriel abandonne des machines vieilles et démodées pour substituer d'autres plus parfaites, produisant un article supérieur et à un prix moindre. Peut-on imaginer un port, destiné à avoir un mouvement de 10 à 12 millions de tonnes et qui, aujourd'hui, atteint 6 millions de tonnes, desservi par des chemins de fer pareils ?

Il est vrai que la commission Adamoli évalue la potentialité de l'ancienne ligne à 22 trains de 17 wagons par jour, soit à 374 wagons, plus 11 trains de voyageurs, — et celle de la « succursale » à 54 trains de 29 wagons, soit à 1,566 wagons, plus 10 trains de voyageurs ; ceci démontrerait la possibilité d'assurer un mouvement de 21 trains de voyageurs et de 1,940 wagons par jour, ce qui représente, à peu près, le volume qu'aura le trafic lorsque le port aura atteint les 10 millions de tonnes.

Il est vrai aussi que l'Inspectorat des chemins de fer de Gênes a évalué la potentialité des deux voies des Giovi à 1,970 voitures par jour. Mais ce sont là des calculs purement théoriques : le mouvement journalier normal actuellement sur les lignes des Giovi, où fonctionne depuis quelque temps déjà, dans les deux galeries de passage, un service régulier de ventilation, et le service de block dans celle de Ronco est le suivant :

Ligne ancienne de Busalla :

12 trains × 18 wagons =	216 wagons, plus 11 trains de voyageurs.
» Succursale : 40 trains × 25 wagons =	1,000 » » 9 » »
Total . . .	1,216 wagons, plus 20 trains de voyageurs.

Mais ces chiffres aussi représentent des maxima, parce qu'ils supposent les trains composés tous du nombre maximum de voitures prévu, alors qu'en pratique il n'est pas toujours possible de former des trains complets : au contraire, quand il y a lieu d'ajouter quelques trains locaux et quand, pendant la saison d'hiver, il faut faire passer les trains de luxe, on est obligé de supprimer quelques trains de marchandises.

Ces considérations sont tellement puissantes que la commission Adamoli qui, dans la première partie de son rapport, publié en 1904, avait affirmé la possibilité de faire face, avec les deux passages actuels, à un mouvement de 10 millions de tonnes, a reconnu, dans la seconde partie, publiée en mai 1907, la nécessité de créer un nouveau passage, afin d'assurer un service régulier. Et cette nécessité, de l'avis de la commission, s'impose non seulement pour répondre aux exigences du mouvement des marchandises, mais aussi pour satisfaire aux besoins du mouvement des voyageurs qui, lui aussi, croît continuellement.

Pendant le dernier triennat, le nombre des trains de voyageurs qui passent journellement, dans chacun des deux

sens, par les lignes des Giovi s'est élevé dans les périodes de grande affluence, de 21 à 22; quelques-uns d'entre eux ont cependant atteint un poids et une composition excessifs, ce qui n'est pas une des moindres causes des retards continuels dont on se plaint sur notre railway.

La quantité des trains de voyageurs serait donc aussi déjà fortement augmentée aujourd'hui, si l'insuffisance des moyens de traction disponibles et d'autres circonstances n'avaient pas, jusqu'à présent, empêché la formation d'un nombre de trains supérieur, afin d'en alléger le poids. Quand le mouvement des voyageurs sera beaucoup plus intense, — ce qui vraisemblablement se produira à bref délai — il sera impossible de mener de front le transport des voyageurs dans les conditions requises par les exigences modernes et le transport des marchandises.

Il n'est pas admissible qu'un mouvement d'une aussi grande intensité puisse continuer à être confié aux seules lignes existantes, les interruptions de services causant des préjudices inappréciables. La nouvelle ligne complétera aussi une des grandes voies ferrées qui, du sud de l'Italie, se dirigent vers les cols des Alpes.

Nombreux sont les projets proposés pour l'ouverture de nouvelles voies destinées à soulager celles rayonnant actuellement de Gênes; l'on peut distinguer les projets ayant un objectif complètement différent de ceux actuels, de ceux ayant pour but essentiel le plus grand perfectionnement des voies actuelles dans la direction de Milan.

Parmi les projets qui furent le plus discutés et qui ont un objectif différent de ceux actuels, nous citerons la ligne *Gênes-Plaisance* et la *Gênes-Borgotaro*. En examinant la carte des chemins de fer de l'Italie septentrionale, on remarque un grand vide dans la région des Apennins, dans le carré compris entre la ligne Gênes-Voghera et la ligne Spezia

Parme à l'ouest et à l'est, la ligne Gênes-Spezia, et la ligne Voghera-Parme, au sud et au nord. Il est donc naturel qu'on ait eu l'idée de combler cette grande lacune au moyen d'une ligne transversale partant de Gênes et aboutissant à Plaisance ou à Parme. La *Gênes-Plaisance* aurait sa raison d'être en qualité de voie ferrée qui satisfait à d'importants besoins locaux; elle n'aurait pas moins d'importance au point de vue de la défense nationale. Gênes offre de nombreuses ressources, grâce à son port apte à permettre l'embarquement et le débarquement d'hommes et de matériel et grâce à sa situation stratégique, qui est de premier ordre; c'est pourquoi il est manifestement nécessaire de relier la ville, d'une façon efficace, au territoire qui l'entoure, afin d'en pouvoir tirer les ressources et les éléments qu'elle renferme et y diriger, au moment opportun, les forces mobiles qui doivent renforcer celles déjà destinées à y tenir garnison. Les lignes existantes n'offrent pas une garantie absolue de sécurité : en cas d'invasion de l'ennemi, si l'on ne conserve pas la suprématie de la mer, la station de Sampierdarena, par où doivent forcément passer tous les trains allant du port vers le nord et vice-versa, constitue un étranglement très dangereux, exposée au plus haut degré, comme elle l'est, au feu d'une flotte ennemie. Seule la ligne Gênes-Plaisance offrirait une solution répondant complètement aux exigences militaires parce que, étant protégée contre les attaques venant de la mer, elle constituerait une voie de communication sûre entre Gênes et la moyenne vallée du Pô.

Il est cependant clair que, si dans l'avenir la ligne Gênes-Plaisance pourra être construite pour donner satisfaction aux exigences du trafic local et de la défense nationale, la question n'en peut être mise en discussion aujourd'hui comme constituant un moyen à la disposition du trafic

intense du port de Gênes. Étant donné la minime importance du trafic qui, de Gênes, se dirige sur Plaisance — à peine 4 p. c. du mouvement total du port — il est évident qu'il n'y a pas là une raison suffisante pour établir une ligne qui n'apporterait aucun remède à la congestion périodique du port.

Les auteurs du projet Gênes-Plaisance ont espéré lui attirer plus de sympathies en proposant de prolonger la ligne vers Crémone et Peschiera, de la raccorder à celle de Vérone à Trente et de rejoindre ainsi la ligne du Brenner. La distance de Gênes à Ala serait de 264 kilomètres, tandis que le parcours sur les lignes existantes, par Plaisance, Mantoue et Vérone est de 336 kilomètres.

La construction de ce tronçon ne semble cependant pas justifiée, étant donné que le port de Gênes ne peut compter sur cette voie pour la conquête des marchés de l'Allemagne méridionale. Même le port de Venise, distant seulement de 170 kilomètres d'Ala, contribue dans une très faible mesure au trafic de transit vers les régions de l'Autriche et de l'Allemagne qui, pour des raisons géographiques, devraient pourtant dépendre de Venise. L'avantage sera bientôt définitivement acquis à Trieste, grâce aux nouveaux tronçons de chemins de fer : le premier, à travers les monts de Caravanches, le second, à travers les monts Tauri, le troisième par la trouée du Mont Pyrh. Le port de Gênes ne doit donc rien espérer de la ligne du Brenner, même avec la réduction du parcours résultant de la construction de la ligne Gênes-Plaisance-Crémone-Peschiera-Ala ; il ne pourra aspirer à la conquête des marchés de l'Allemagne du sud que par la voie du Gothard, triomphant dans la concurrence avec les ports du nord par la construction d'un nouveau chemin de fer à travers le col de Splügen et en obtenant de la Suisse des réductions dans les tarifs de cette voie.

Pour la même raison, la ligne de *Gênes-Borgotaro*, qui mettrait Gênes en communication directe avec Parme, peut être très utile pour le trafic local, en réduisant de 76 kilomètres la distance qui sépare les deux villes et en reliant directement les marchés de l'Émilie à ceux de la Ligurie; elle pourrait encore assurer les communications entre Gênes et la Spezia en cas d'interruption de service sur la ligne existante du littoral, soit pour des causes naturelles, soit pour éviter le feu des navires ennemis en temps de guerre. Mais elle ne peut être d'aucun secours dans le problème qui nous occupe, à savoir : améliorer sérieusement le service du mouvement actuel et futur du port de Gênes.

A cette fin, il faut une ligne qui passerait les Apennins et se dirigerait vers Milan, point vers lequel s'expédie la partie la plus notable du trafic du port, et qui servirait ainsi aux lignes alpines existantes du Simplon et du Gothard et à la ligne future du Splügen, si la Suisse, l'Italie et l'Allemagne se mettent d'accord pour la construire. Les trois principaux projets en présence, pour atteindre ce but, sont : la ligne *Gênes-Voltaggio-Novi*, la ligne *Gênes-Carrosio-Novi* et la *Directissime*.

Pour choisir entre ces projets, il convient, avant tout, de poser le principe fondamental suivant : pour le passage de chaînes importantes, lorsqu'il s'agit de lignes à trafic intense, il importe de s'en tenir à des tracés autant que possible directs et en surface plane et de ne pas s'élever à de grandes altitudes. La technique moderne, en facilitant de plus en plus la création de longues galeries, aide puissamment à la réalisation de ce concept. En faire abstraction, c'est aggraver les conditions et les frais d'exploitation qui, contrairement à ceux de construction, ont un caractère permanent.

Etant donné donc le but que doit servir la nouvelle ligne, et qui est de soulager le trafic du port de Gênes, dont plus de 70 p. c. se dirigent vers le nord, et d'améliorer, en même temps, les conditions du transport des voyageurs de Gênes à Milan et à Turin par les lignes existantes, le nouveau tracé devra offrir, dans la mesure compatible avec les exigences de la technique, la distance la plus brève possible entre ces grands centres, avec la moindre élévation du passage, des pentes douces et des courbes amples.

Nous donnons ci-après, établi sur ces bases, un tableau comparatif des lignes anciennes et de celles proposées.

Jetant un coup d'œil sur ce tableau, qu'il convient d'examiner avec grande attention — les données n'étant pas du tout comparables et ne permettant pas d'apprécier complètement les mérites et les défauts des divers projets — nous signalerons, comme devant être écarté d'emblée celui de la ligne Gênes-Gavi-Novî. Celle-ci, il est vrai, s'élèverait à une altitude inférieure de 11 mètres à celle de la « succursale » existante, Gênes-Ronco-Novî. Faible avantage qui ne s'obtiendrait qu'au prix de grands sacrifices : augmentation de 5,5 kilomètres dans le trajet Gênes-Novî, avec un tracé sinueux et des galeries hélicoïdales, c'est-à-dire offrant le caractère de la ligne de montagne, avec un parcours souterrain de 33 kilomètres, alors que la *Directissime*, malgré la longue galerie du passage, ne présente, selon les projets, qu'un parcours souterrain de 23 à 29 kilomètres.

L'autre projet, Gênes-Carrosio-Novî, quoique meilleur que le précédent, allongerait le trajet pour Milan de 4 à 13 kilomètres comparativement aux projets de *Directissime* et aurait, en outre, un parcours moins bon, avec des rampes plus fortes et des courbes plus prononcées s'élevant presque à la même altitude, soit à 245 mètres au-dessus du niveau de la mer.



Il vaut donc manifestement mieux adopter un des tracés de *directissime*, soit celui de la municipalité de Gênes, soit celui du comité ligurien-lombard, soit encore celui de l'Ingénieur Attendoli. Tous ces projets se distinguent par l'abaissement de l'altitude maximum qui serait réduite à 235 mètres au moins, par la diminution des pentes maxima qui ne dépasseraient pas 8 p. m. dans la galerie de passage et 8.75 p. c. à ciel ouvert, par l'ampleur des courbes qui, sauf pour les trois premiers kilomètres, n'est pas inférieure à 1,000 mètres dans deux des projets et à 700 mètres dans celui d'Attendoli, et enfin par la longueur de la galerie de passage, variant de 16 à 20 mille mètres. Le projet du comité ligurien-lombard se distingue, en outre, par la réduction, au maximum, de la longueur du parcours, par le fait d'avoir affecté à l'usage exclusif de la ligne une assiette et des stations de tête à Gênes et à Milan, et enfin par la suppression de tous les passages à niveau : ces différentes particularités tendant toutes à permettre la création de trains extra-rapides.

Quant à dire lequel de ces projets est le meilleur, le moment opportun n'en est pas encore arrivé, puisqu'il s'agit de projets de principe qui devront encore être profondément modifiés et donner lieu, à cet effet, à de longues discussions techniques qui ne trouveraient pas leur place ici. Il suffira de relever quelques-unes des objections faites au projet de *Directissime* et d'en examiner le bien-fondé.

Une des plus sérieuses objections est celle de la galerie de passage, qui s'annonce comme devant avoir une longueur exceptionnelle, de 16 à 20 kilomètres. Cette galerie a soulevé les plus vives appréhensions dans le camp des techniciens, parce qu'elle implique des surprises diverses et notamment des difficultés de construction, à cause de la nature du terrain, et, par suite, l'incertitude, quant au coût

DESIGNATION.	Longueur de la ligne de Gènes (station occidentale) à Milan. Mètres.	Longueur de la ligne de Gènes (station orientale) à Milan. Mètres.	Altitude Maximum Mètres.
<i>Lignes actuelles :</i>			
1. Gènes-Busalla-Novi-Tortona-Voghera-Milan . . . . .	148,460	—	361,19
2. Gènes-Ronco-Novi-Tortona-Voghera-Milan . . . . .	147,720	—	324,64
<i>Nouvelles lignes proposées :</i>			
1. Gènes-Gavi-Novi (Tortona-Voghera-Milan existante) . . . . .	153,250 dont 58,250 nouveaux.	—	313,40
2. Gènes-Carosio-Novi (Voghera-Milan existante) . . . . .	137,732	—	245
<i>Directissimes.</i>			
3. Projet de directissime de la Municipalité de Gènes . . . . .	131,250 dont 57,673 de Gènes à Tortona.	137,178 dont 57,600 de Gènes à Tortona.	235
4. Projet de directissime du Comité Ligurien-Lombard . . . . .	124,450 dont 56,000 de Gènes à Tortona.	126,750 dont 58,300 de Gènes à Tortona.	241,75
5. Projet de directissime de l'ingénieur Attendoli, avec le tronçon Pietrabissara-Tortona . . . . .	133,177 dont 59,000 de Gènes à Tortona.	132,177 dont 58,000 de Gènes à Tortona.	263,68

Inclinaison maximum p. m.		Rayon minimum des courbes. Mètres.	Longueur de la route. Mètres.	Coût de la ligne nouvelle.		Temps nécessaire à la construction. Années.
à ciel ouvert.	dans la galerie.			Total francs.	Par kilom. francs.	
35	30	300	3,258	94 846,000 pour mètres 63,680	1,500,000	7
16		400	8,297	87,238,000 pour mètres 23,000	3,800,000	6 1/2
9		500	9,980	122,000,000	2,100,000	6 1/2
10		600	16,810	132,125,000	1,900,000	7
8	8	1,000	19,564	154,000,000	2,630,000	11
8.45	7,62	500 pour les 3 premiers kilomètres. 1,000 pour le restant.	18,271	169 000.000	3,018,000	10 à 11
8.75	7,80	500 p <sup>r</sup> la première courbe 700 au moins p <sup>r</sup> les autres	15,870	150,000,000	2,500,000	10

et à la durée d'exécution, ainsi que des difficultés d'exploitation qui pourraient diminuer la potentialité de la ligne.

Pour ce qui est de la construction, la Commission Adamoli déclare qu'après l'expérience désormais concluante faite pour la perforation de galeries dans l'Apennin ligurien, et qu'avec les moyens dont dispose la technique moderne, toutes les difficultés pourront être surmontées ; il suffira, pendant les travaux de perforation, de prendre les précautions voulues, dont la principale consistera à ne pas laisser le temps aux éboulements de se produire sous l'influence de l'humidité, des pressions et d'autres causes ; d'exécuter, à cet effet, avec célérité tous les revêtements, procédant, immédiatement après le creusement, au travail de l'armature et du revêtement complet, le tout effectué avec les plus grands soins en ce qui regarde les matériaux et leur mise en œuvre. -

Les difficultés de construction se traduisent naturellement par une forte dépense, que nous évaluons, d'après les projets, à 90-100 millions pour la galerie de passage et à 150-170 millions pour l'ensemble du travail. Mais ce n'est pas cette dépense qui doit faire abandonner le projet d'une directissime.

De même, pour l'exploitation, en cas de traction à vapeur, la galerie exigera certainement une sérieuse dépense ; l'on sait, en effet, que dans les tunnels de grande longueur, l'armature subit une rapide détérioration et que le changement des rails s'impose tous les cinq ans environ. La ventilation artificielle, rendue possible par la création de puits, pourra diminuer l'usure des rails, mais entraînera la notable dépense de plus de 1,000 francs par jour. Les inconvénients signalés seront cependant en grande partie écartés le jour où la traction électrique sera substituée, dans la galerie, à la traction à vapeur.

Vaut-il la peine — disent d'autres — de faire d'aussi grands frais uniquement pour abaisser la hauteur maximum de 324 mètres à 240 mètres, soit donc à peine 84 mètres ? Avant tout il convient de remarquer que si l'abaissement de la cote maximum serait de 84 mètres par rapport à la ligne « succursale », elle serait de 120 mètres par rapport à l'ancienne ligne des Giovi, c'est-à-dire de 26 et 35 p. c. par rapport aux altitudes actuelles des lignes. Et si, pour le Simplon, l'on obtint un abaissement de 500 mètres comparativement aux autres voies alpines, il fut en réalité de 39 p. c. par rapport au Gothard et, par conséquent, en proportion peu différente de l'abaissement qu'on obtiendrait par le Directissime. L'on comprend que l'altitude des lignes de l'Apennin étant déjà inférieure à celle du Gothard, du Brenner, etc., il est plus difficile d'arriver à un abaissement très appréciable dans la hauteur maximum de la nouvelle galerie. L'avantage principal serait de rendre possible la construction et l'exploitation d'une ligne en surface quasi plane, avec des courbes à grand rayon et à pentes légères, de façon à ce que la durée du parcours des trains directs de voyageurs, entre Gênes et Milan et entre Gênes et Turin, puisse être réduite de trois heures et demie à deux heures environ, et à ce que le transport des marchandises puisse s'effectuer avec une forte économie de dépense résultant de la réduction du parcours réel et du coût de la traction.

Le comité des chemins de fer ligurien-lombard-piémontais, présidé par les maires des trois villes de Gênes, Milan et Turin, s'est livré à un calcul intéressant en vue d'établir l'économie que permettrait de réaliser la Directissime comparativement aux lignes actuelles. Comptant 54 et 73 kilomètres pour les distances effectives de Gênes à Novi et à Tortona par les lignes actuelles, et évaluant à 45 et

58 kilomètres les mêmes distances sur la directissime, la dépense, par tonne brute transportée

	<i>de Gênes à Novi</i>	<i>de Novi à Gênes</i>
	Francs.	Francs.
Par la ligne actuelle des Giovi . . .	1,19 <sup>3</sup> 94	0 97378
— — « Succursale » . . .	1,14966	0,91314
Par la directissime proposée . . .	0,92790	0,61245

	<i>de Gênes à Tortona</i>	<i>de Tortona à Gênes</i>
	Francs.	Francs.
Par la ligne actuelle des Giovi . . .	1,42058	1,36291
— — « Succursale » . . .	1,37386	1,30086
Par la directissime proposée . . .	1,04806	0,90422

En admettant que le chargement moyen d'une voiture soit de 10.3 tonnes et que la tare soit de 7.7 tonnes; admettant en outre qu'en fait, au transport d'un wagon de marchandises corresponde celui d'un wagon vide; par rapport à la directissime proposée, on peut calculer ainsi le surcoût d'une tonne nette transportée :

	<i>de Gênes à Novi</i>	<i>de Novi à Gênes.</i>
	Francs.	Francs.
Par la ligne actuelle des Giovi . .	0,736	0,833
— — « Succursale » . . .	0,610	0,690

	<i>de Gênes à Tortona</i>	<i>de Tortona à Gênes</i>
	Francs.	Francs.
Par la ligne actuelle des Giovi . .	0,992	1,078
— — « Succursale » . . .	0,864	0,924

Avec ces éléments il est facile de voir quelle serait l'économie réalisée dans le coût du transport par la directissime dans l'hypothèse où, celle-ci achevée, le mouvement annuel du port atteindrait 10 millions de tonnes et où tout le trafic serait dirigé sur la nouvelle ligne.

En maintenant dans ses proportions actuelles l'intensité des deux courants de chemins de fer opposés, il faudrait transporter du port dans la vallée du Pô 6,500,000 tonnes et environ 1 million dans la direction inverse. En répartissant ce trafic pour deux tiers sur la ligne « succursale » actuelle et pour la partie restante sur l'ancienne ligne des Giovi, et en admettant que, de tout le mouvement, un tiers soit destiné au Piémont ou en provienne, en passant par Novi, et que deux tiers intéressent la Lombardie, en passant par Tortona, l'économie annuelle dans le seul transport des marchandises s'élèverait, en chiffres ronds, à 6,200,000 fr. au moins.

Un calcul analogue peut se faire quant au transport des voyageurs, dans la supposition que le mouvement soit égal dans les deux directions et que pour chaque voyageur l'on transporte en moyenne un poids mort de 2 tonnes. Dans cette hypothèse, on constatera une dépense en plus, par voyageur, comparativement à la directissime :

De Gènes à Novi : par la ligne actuelle des Giovi, de . . .	fr. 0.629
» » » » » « Succursale » . . .	» 0.520
De Gènes à Tortona : par la ligne actuelle des Giovi . . .	» 0.831
» » » » » « Succursale » . . .	» 0.722

En admettant que le mouvement annuel des voyageurs s'élève à environ 1,200,000 et que ce mouvement se répartisse entre le Piémont et la Lombardie dans les proportions actuelles, on arriverait à une économie annuelle de transport d'environ 825,000 francs. En outre, tenant compte des autres produits du trafic, l'on peut prévoir que la somme globale épargnée sur le coût des transports atteindrait fr. 7,500,000 environ, somme qui, à elle seule, justifierait la dépense pour la construction de la nouvelle ligne, mais qui, en réalité, sera de beaucoup supérieure, car la création de cette ligne augmentera dans une large

mesure le courant des échanges et spécialement les déplacements de personnes.

A la réouverture du Parlement, en décembre 1907, ou dans les premiers mois de 1908, la question de la voie de l'Apennin devra être amplement discutée, les nombreuses interpellations, présentées par les députés intéressés, ayant été, au mois de juillet écoulé, expressément renvoyées. Le gouvernement devra faire connaître ses intentions à ce sujet. Souhaitons que les décisions qui seront prises répondent à l'attente du pays et aux urgents besoins de l'industrie et du commerce de la Haute-Italie.

---



