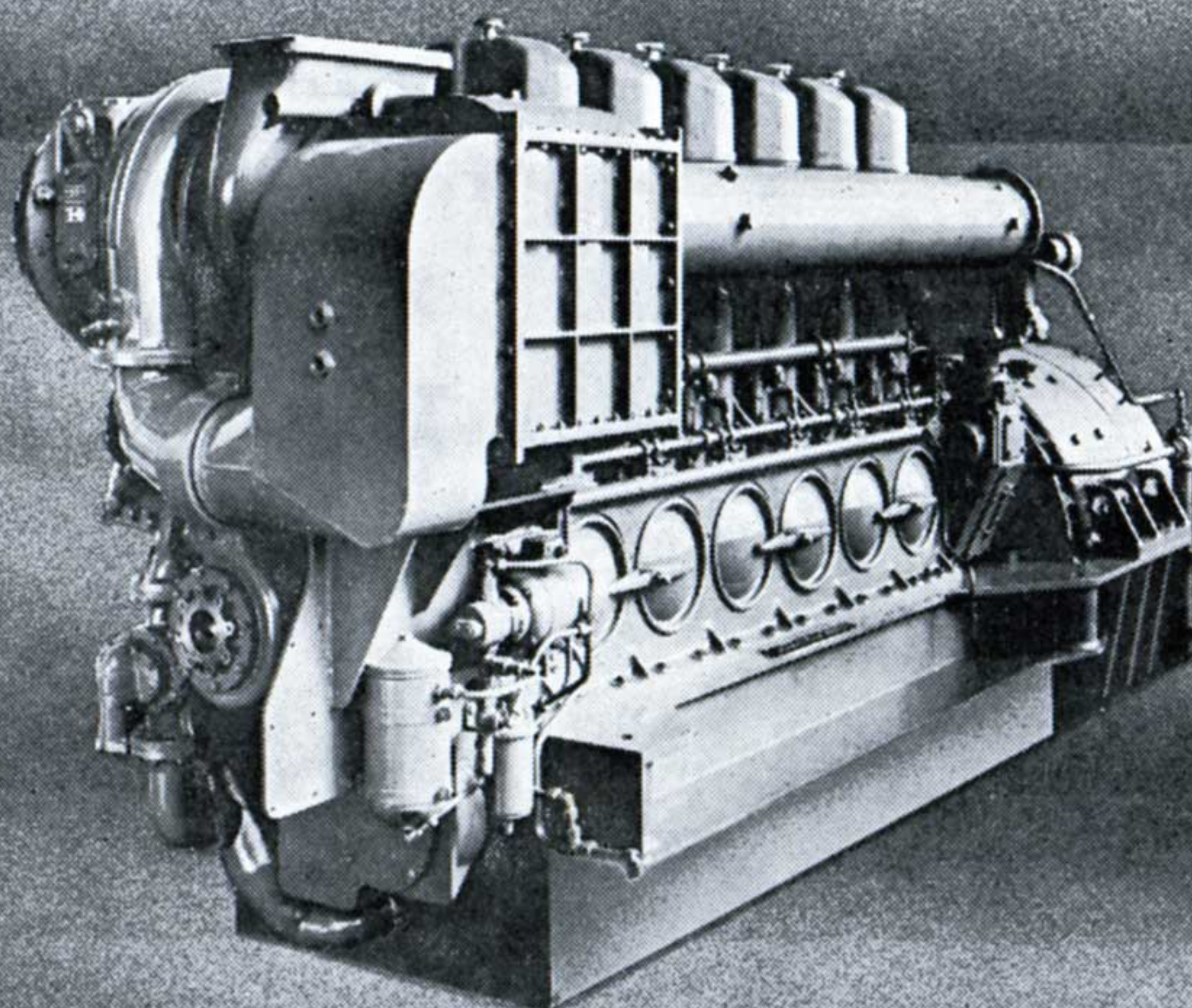
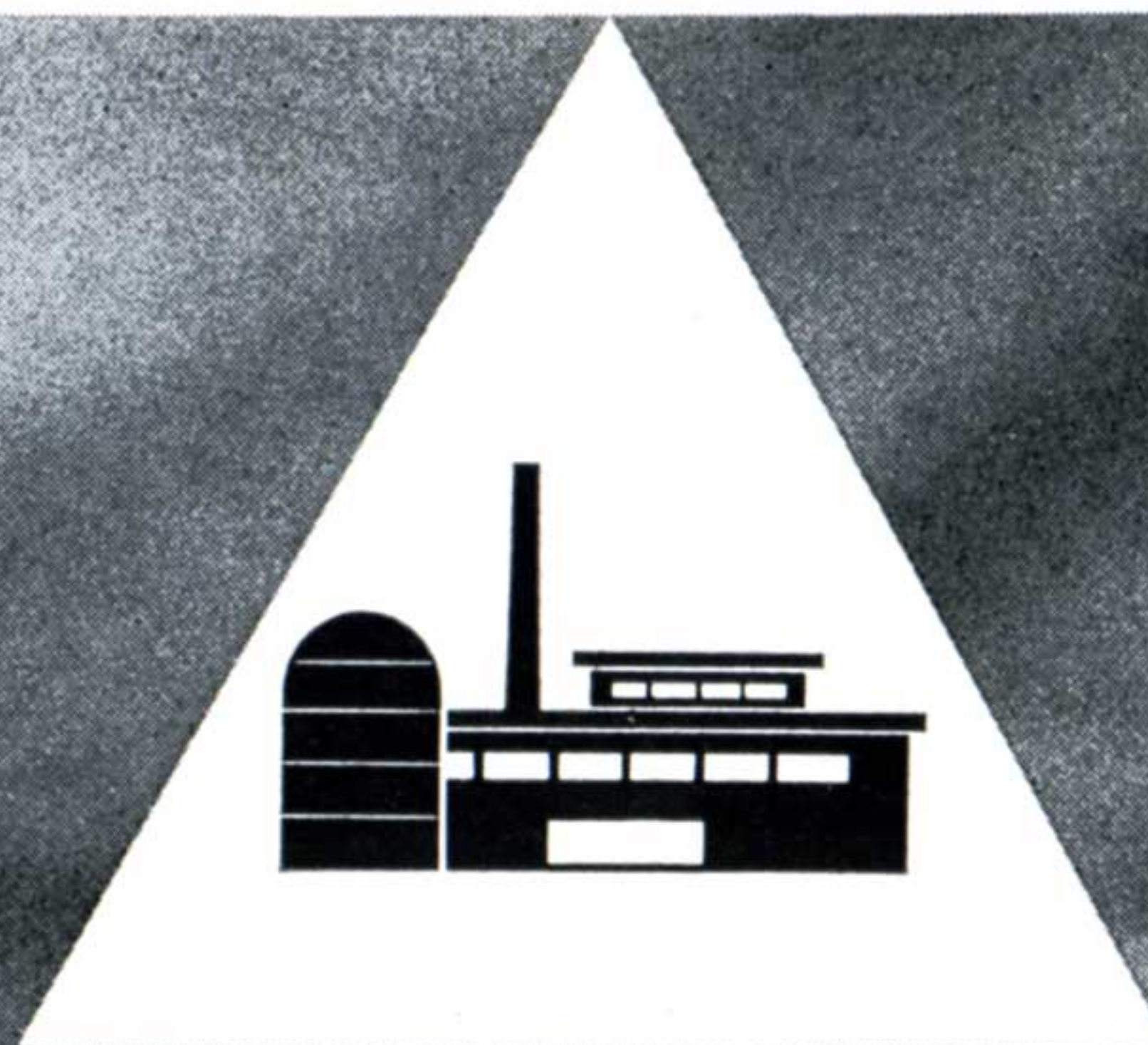
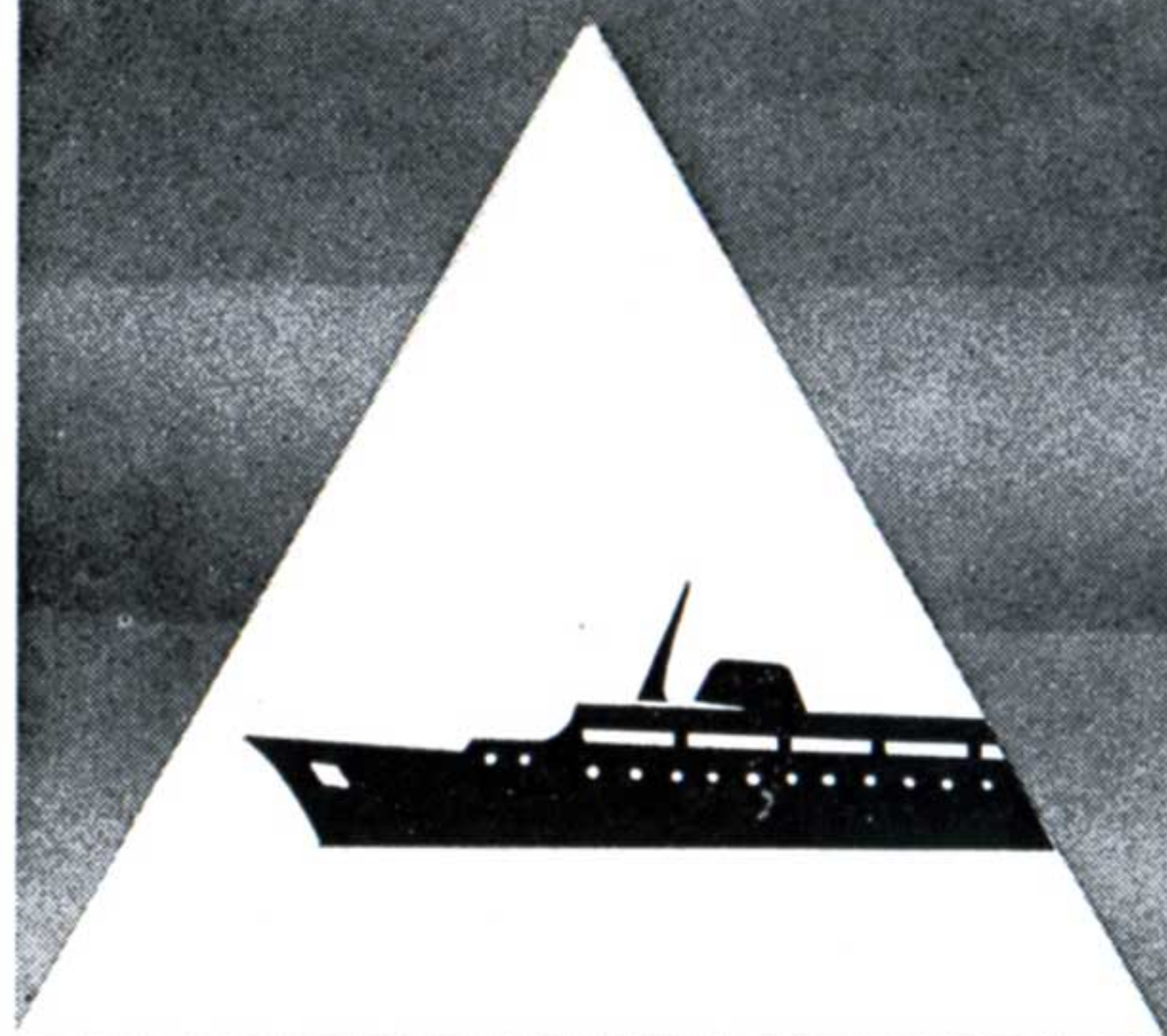



SOMMAIRE
 (40 PAGES)

éditorial :	
comment le chemin de fer est traité aux U.S.A.	103
l'actualité :	
en Belgique	105
U.I.C. :	
M. Bernard de Fontgalland, nouveau secrétaire général . . .	106
voies et ouvrages d'art :	
le tunnel du Fréjus a plus de cent ans	107
tramways :	
modernisation des tramways de Gand	117
métropolitains :	
un projet de métro à Lyon . . .	123
22ème salon international des chemins de fer	125
transports urbains	130
dernières nouvelles	132
bibliographie	136

notre photo : souple, propre et silencieuse, une nouvelle motrice P.C.C. des tramways de Gand se faufile dans l'intense circulation du centre de la ville (photo A. Bouvy)


Edité par l'
A.R.B.A.C.
**Gare Centrale
à Bruxelles**
(Belgique)



240 CO

Moteurs diesel pour traction ferroviaire,
stationnaires et marins jusqu'à 4.000 CV.

Moteurs diesel-gaz jusqu'à 3.600 CV.

Société Anonyme COCKERILL-UGREE-PROVIDENCE et ESPERANCE-LONGDOZ

B

 C 920.1.1/702

en abrégé **“COCKERILL”** SERAING/BELGIQUE

"RAIL ET TRACTION"

revue ferroviaire trimestrielle

GARE CENTRALE A 1000 BRUXELLES (BELGIQUE) — TEL. 57.51.63

Le numéro :

Belgique : FB 40 • France : FF 5,50 • Suisse : FS 4,80 • Grande-Bretagne : 42½ P.
Autres pays : FB 55

Rédacteur en Chef : H. F. Guillaume
Directeur administratif : G. Desbarax
Secrétaire de rédaction : R. Boddewijn

Abonnement annuel

BELGIQUE	FB 150,—	FRANCE	FF 20,—
SUISSE	FS 17,50	aux EDITIONS LOCO-REVUE. BP 9	
chez LAMERY S.A., 28, Wachtstrasse		56 UARAY - C.C.P. Paris 2081.39	
8134 à ADLISWIL (ZURICH)			
C.C.P. 80-40608		ETRANGER (sauf France, Suisse et	
GRANDE-BRETAGNE		Grande-Bretagne)	FB 200,—
chez JERSEY ARTISTS LTD, c/o The Jersey		au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C.	
Bookbinder, 68, Bath Street, ST. HELIER		Gare Centrale à 1000 BRUXELLES	
(Jersey, Channel Isles)			

123

24ème ANNEE
4ème TRIMESTRE 1971

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année

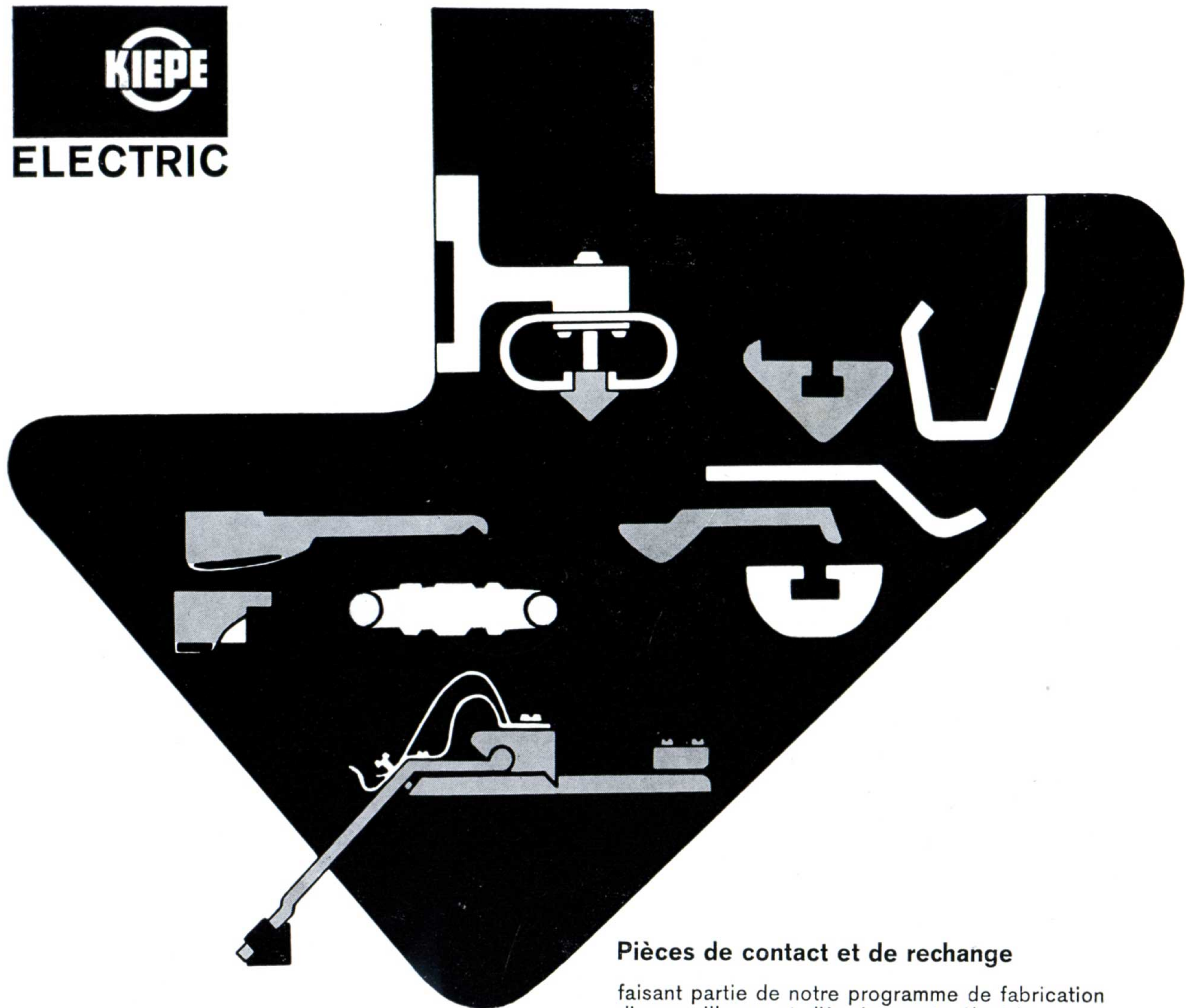
Edité par l' **A.R.B.A.C.**

Sommaire :

éditorial :	
comment le chemin de fer est traité aux U.S.A.	103
l'actualité :	
en Belgique	105
U.I.C. :	
M. Bernard de Fontgalland, nouveau secrétaire général	106
voies et ouvrages d'art :	
le tunnel du Fréjus a plus de cent ans	107
tramways :	
modernisation des tramways de Gand	117
métropolitains :	
un projet de métro à Lyon	123
22ème salon international des chemins de fer	125
transports urbains	130
dernières nouvelles	132
bibliographie	136



KIEPE
ELECTRIC



Kontakt- en vervangingsstukken

uit ons fabricageprogramma van elektrische uitrustingen voor tractie en nijverheidsmateriaal, en voor schepen.

Vervangingsstukken aller aard, volgens gegevens, tekeningen en stalen

Pièces de contact et de rechange

faisant partie de notre programme de fabrication d'appareillages et d'équipements électriques pour matériel de traction, d'industrie, ainsi que l'équipement électrique de bateaux

Pièces de rechange de tout genre d'après données-types, dessins ou échantillons

Sur demande: Etudes, devis pour séries, sans engagement

KIEPE ELECTRIC S.A.

Gand · 188, Boulevard d'Afrique · ☎ 23 57 31

Sur la lune, oui... mais dans la lune aussi.



comment le chemin de fer est traité aux U.S.A.



A section économique et financière de l'AAR (Association des Chemins de Fer Américains) vient de publier les chiffres des sommes qui seront engagées par les fonds publics, en 1971, pour l'ensemble des systèmes de transports intervilles sur le territoire des Etats-Unis.

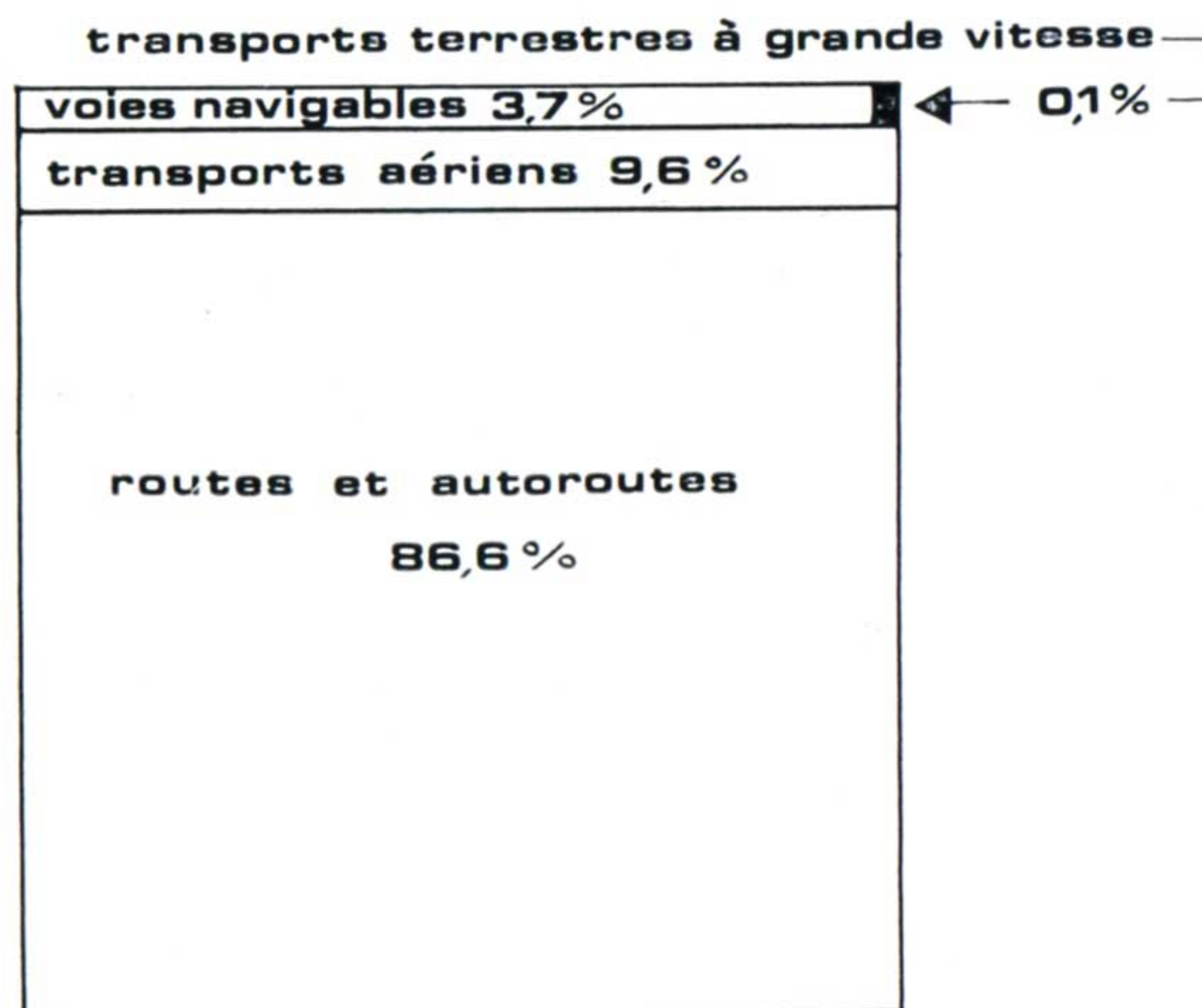
A des yeux européens, le montant total paraît incroyable : près de 25 milliards de dollars (137 milliards de FF, 91 milliards de DM, 10 milliards de livres!). Il convient de préciser que le gouvernement fédéral n'est pas le seul fournisseur de fonds, mais également les Etats et les municipalités, tout au moins en faveur des autoroutes, des canaux et des aéroports. Ce qui, à des yeux européens, est encore plus incroyable, est la répartition des crédits! La route et les autoroutes se voient attribuer 21.643 millions de dollars, soit 86,6 pour cent du total; les transports aériens 2.408 millions de dollars (dont 33 en subventions aux compagnies aériennes intérieures, 1.533 pour le système de transport aérien et son développement et 842 millions pour les aéroports), soit 9,6 pour cent du total; quant aux voies navigables, elles reçoivent 920 millions de dollars, soit 3,7 pour cent de l'ensemble.

$86,6 + 9,6 + 3,7 = 99,9 \%$: il reste donc 0,1 % du total — soit 25 millions de dollars — affectés aux transports terrestres à grande vitesse (High-speed ground transportation). Sur ces 25 millions, le rail se voit attribuer — à part entière! — 6,5 millions de dollars, ce qui, sur les fonds publics consacrés aux transports intervilles, ramène la part du chemin de fer très exactement à 26 cent-millièmes du total...

Depuis 1947 — jusqu'à 1971 — les dépenses des chemins de fer américains (hormis celles d'exploitation) ont atteint 36,7 milliards de dollars, toutes assurées par des capitaux privés. Durant cette même pé-

riode, les autres systèmes de transport se sont vu attribuer, sur les fonds publics (gouvernement fédéral, Etats et municipalités), 306 milliards de dollars, dont 21,9 milliards aux transports aériens, 12,9 milliards aux voies navigables et 271,2 milliards aux routes et autoroutes.

Vraiment, aux Etats-Unis, le chemin de fer paraît bien être le « parent pauvre » de la famille des transports... Il y assure pourtant plus de 40 % du trafic national interville des marchandises et ne coûte pas, chaque année, 55.000 morts à la population américaine...



Oui, vous avez bien vu, ce schéma est d'une rigueur mathématique et le petit rectangle noir est la part du rail aux U.S.A.

LE CHROMAGE

Nos Spécialités :

NICKELAGE - LAITONNAGE

CADMIAGE - ZINGAGE

PRIX SPECIAUX POUR GRANDES SERIES

BRILLANT AU TONNEAU
& BAIN MORT



Ateliers L. FOURLEIGNIE et Fils

16-20, rue du Compas S.P.R.L. Bruxelles 7-Midi

dans toutes ses applications

CHROMATAGE - PASSIVATION - Etamage électrolytique

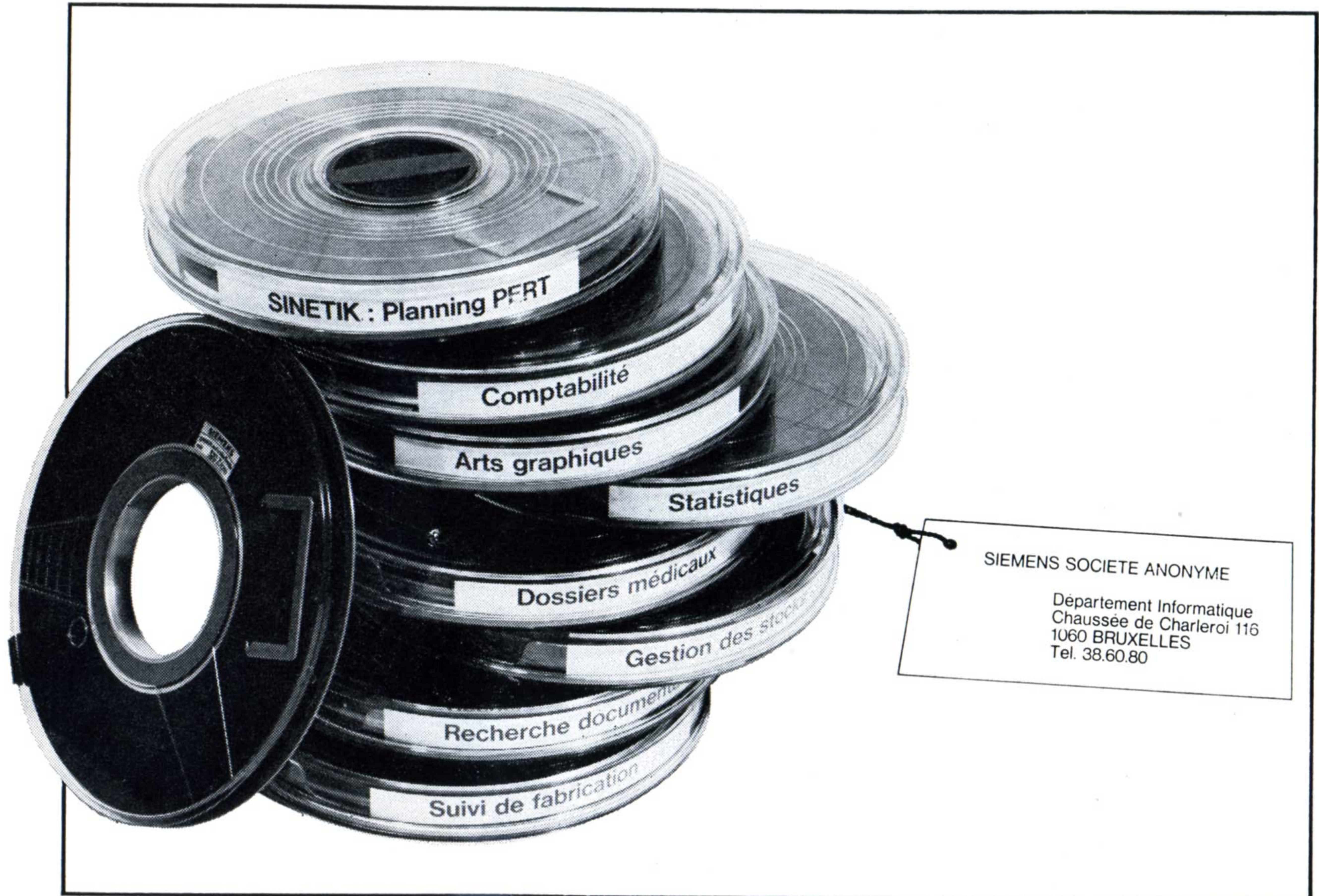
POLISSAGE ET OXYDATION DE L'ALUMINIUM

Agrés par la S.N.C.F.B. et Administrations

TELEPH. 21.32.16

**SIEMENS**

Si vous envisagez des solutions d'avenir :



... gestion intégrée, banque de données, documentation automatique, etc...

Vous trouverez chez nous l'interlocuteur spécialisé dans votre branche.

Nos nombreuses installations témoignent de notre expérience dans tous les domaines qui vous préoccupent et quelle que soit la technique envisagée : Batch processing, téléprocessing, ou time-sharing.

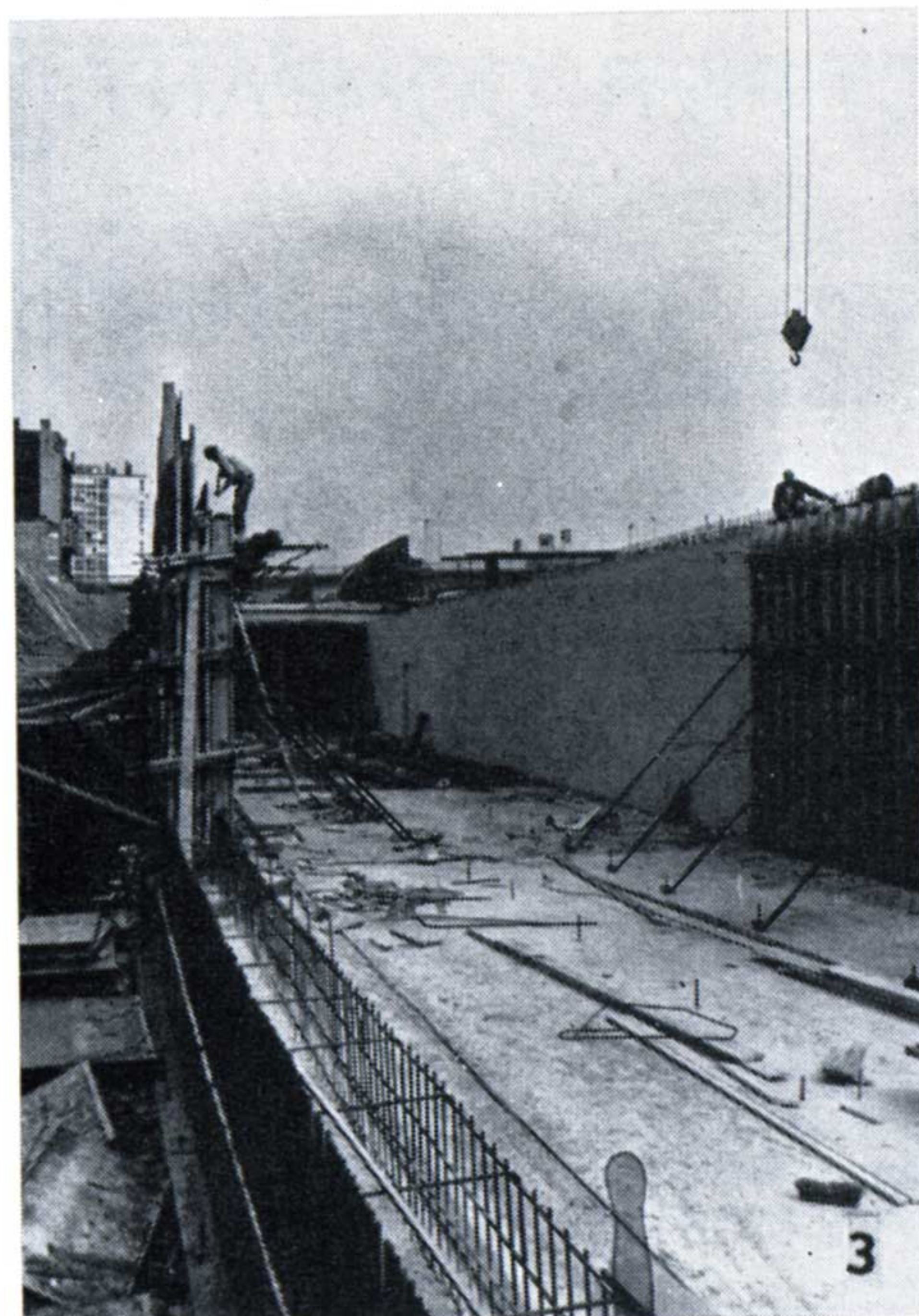
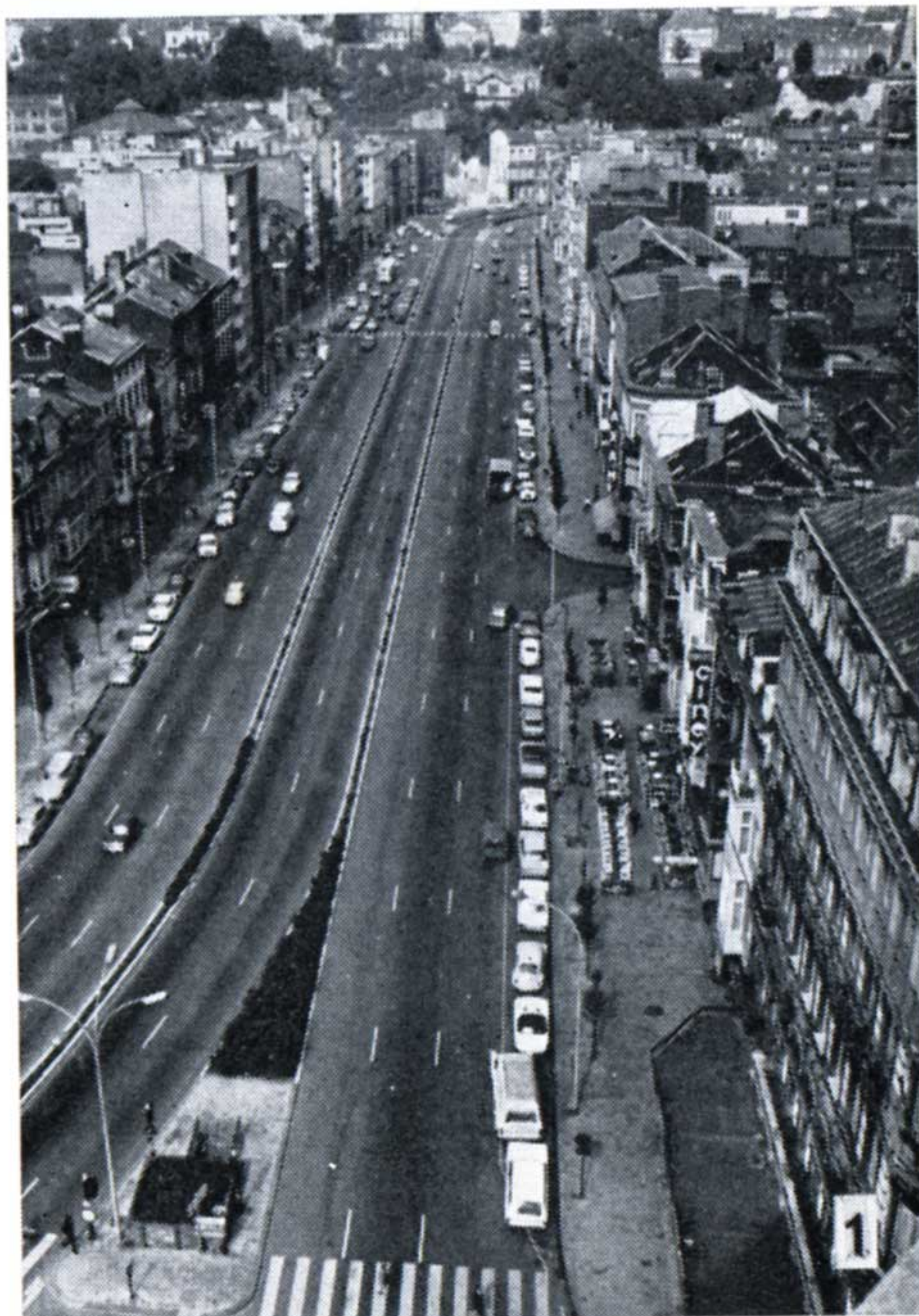
Demandez-nous, par exemple, comment fonctionne la « multiprogrammation » SIEMENS 4004 et voyez une démonstration. Vous serez étonné de son efficacité et surtout de son économie.

Quant au « service », nous le plaçons au même niveau que les impératifs techniques, c'est-à-dire le plus haut. Avec l'ordinateur nous vous offrons une assistance soucieuse de la solution qui vous convient le mieux.

Informatique**SIEMENS SYSTÈME 4004**

Pourquoi ne pas vous adresser directement à Siemens ?

A Liège, la suppression prématurée des tramways a permis de récupérer un siège indépendant mis à la disposition des autobus de substitution (photo 1); un peu plus de pollution pour la bonne ville des Princes-Evêques, d'autant plus que les trolleybus ont été également supprimés; à droite (photo 2) un autre dispositif réservant une bande spéciale de circulation aux autobus; tout ceci est bel et bon, mais encore faudrait-il que les automobilistes la respecte!



Toujours à Liège (photo 3) les travaux du métro le long de la Meuse sont en cours mais, en attendant, les Liégeois pourront, longtemps encore, se contenter des autobus; mais où sont les rails d'antan (photo 4)?

(photos A. Bouvy)



H.F.G.

M. Bernard de Fontgalland nouveau secrétaire général de l'U.I.C.



L'ASSEMBLEE générale de l'Union Internationale des Chemins de fer a, le 15 décembre 1971, choisi un successeur à M. Louis Armand en la personne de M. Bernard de Fontgalland.

Né à Paris en 1917, M. de Fontgalland est ingénieur de l'Ecole polytechnique et ingénieur des Ponts et Chaussées.

Dès la fin de ses études, il a commencé sa carrière ferroviaire en Afrique, après un stage à la S.N.C.F. Entre 1945 et 1953, il a dirigé successivement les réseaux du Cameroun et du Dakar-Niger.

Après avoir passé quelques mois à la Banque internationale pour la Reconstruction et le Développement, à Washington, M. de Fontgalland est entré à la S.N.C.F. en 1954.

Affecté d'abord aux Etudes générales, il s'y est occupé des problèmes d'informatique et de recherche

opérationnelle. En 1963, il est passé à la Région du Nord comme chef de la division du mouvement et, en 1966, il a été chargé de créer le nouveau service de la recherche de la S.N.C.F. Il a dirigé ce service jusqu'à sa nomination à l'UIC.

M. de Fontgalland collabore à l'UIC depuis 1956. Il a été successivement président de la sous-commission du traitement de l'information, membre du groupe de cybernétique et, enfin, président de la commission de la recherche prospective depuis sa création, en 1967. Il a également participé aux travaux des sessions de l'Association internationale du Congrès des Chemins de fer depuis 1958.

Enfin, il a été appelé à accomplir de nombreuses missions d'économie des transports à la demande de gouvernements ou d'organismes internationaux, en particulier au Moyen-Orient, en Afrique et en Amérique Latine.

INTERNATIONAL BRAKE AND RECTIFIER COMPANY

licence Westinghouse

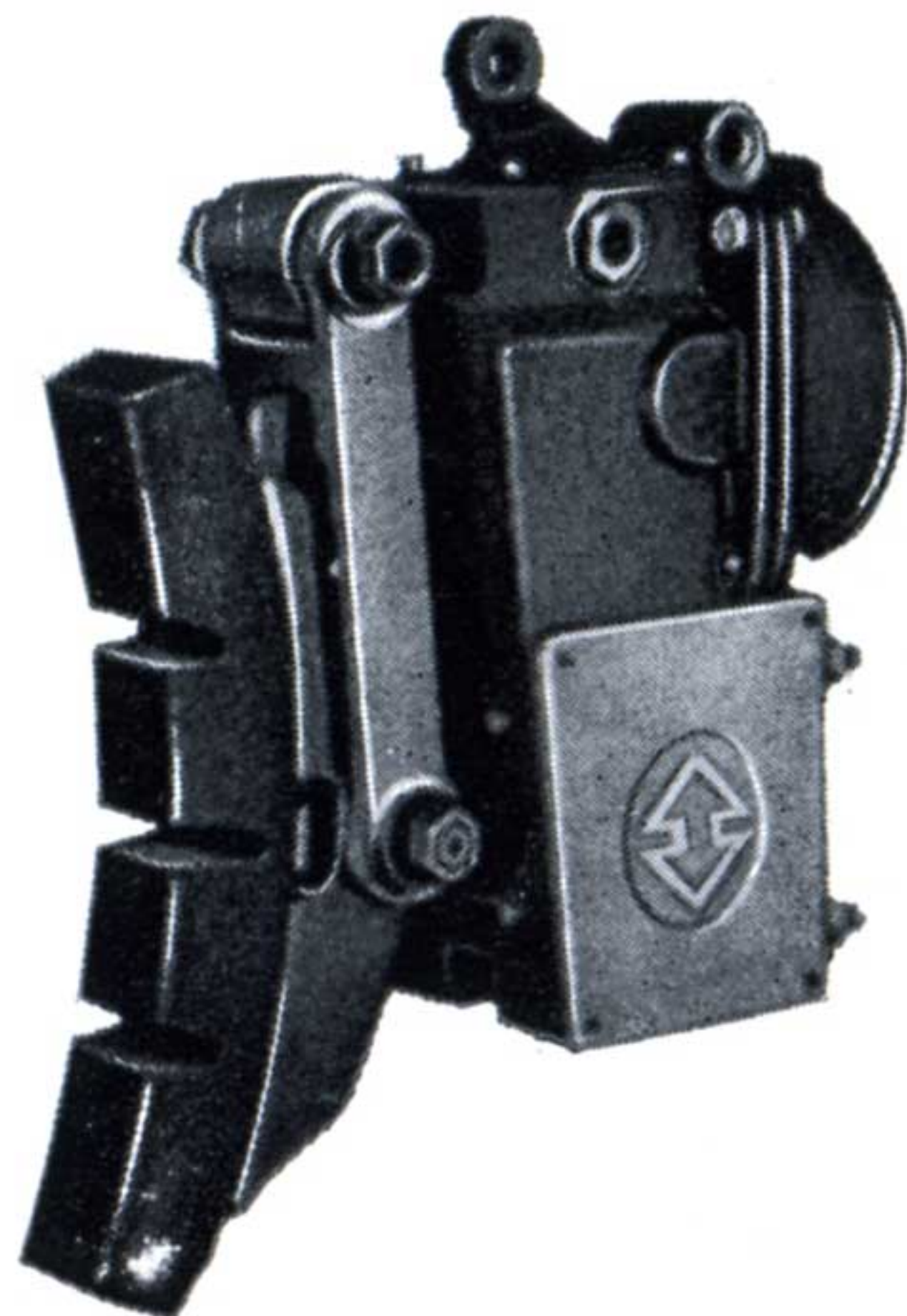
S.a.

Rue des Anciens Etangs 6

B - 1190 Bruxelles (Belgique)

Téléphone : (02) 44.49.38 (5 lignes) — Télex : (02) 220.84

Adresse télégraphique : Westfreins — Bruxelles



LE BLOC - FREIN P 60

rassemble sous un faible encombrement : le cylindre de frein, la timonerie combinée avec le régleur de course automatique, la commande du frein à main et la semelle en matière composite de marque « COBRA ».

Montage rapide - Réduction du poids et simplification des bogies - Le coefficient de frottement des semelles « COBRA », plus élevé que celui de la fonte, est constant - Effort de freinage pratiquement stable pendant tout le freinage jusqu'à l'arrêt - Consommation d'air moindre.

13

H.F. Guillaume



Il y a un peu plus de cent ans, le 25 décembre 1870 à 4 h 25, le dernier obstacle tombait et la sonde passait à travers l'ultime frontière de 4 m d'épaisseur qui séparait encore les deux chantiers.

Durant treize ans, les hommes avaient, comme des taupes, creusé

la roche sur les deux chantiers avançant l'un vers l'autre ; la précision fut telle que l'écart entre les axes ne dépassa pas 40 centimètres en largeur et 60 centimètres en hauteur.

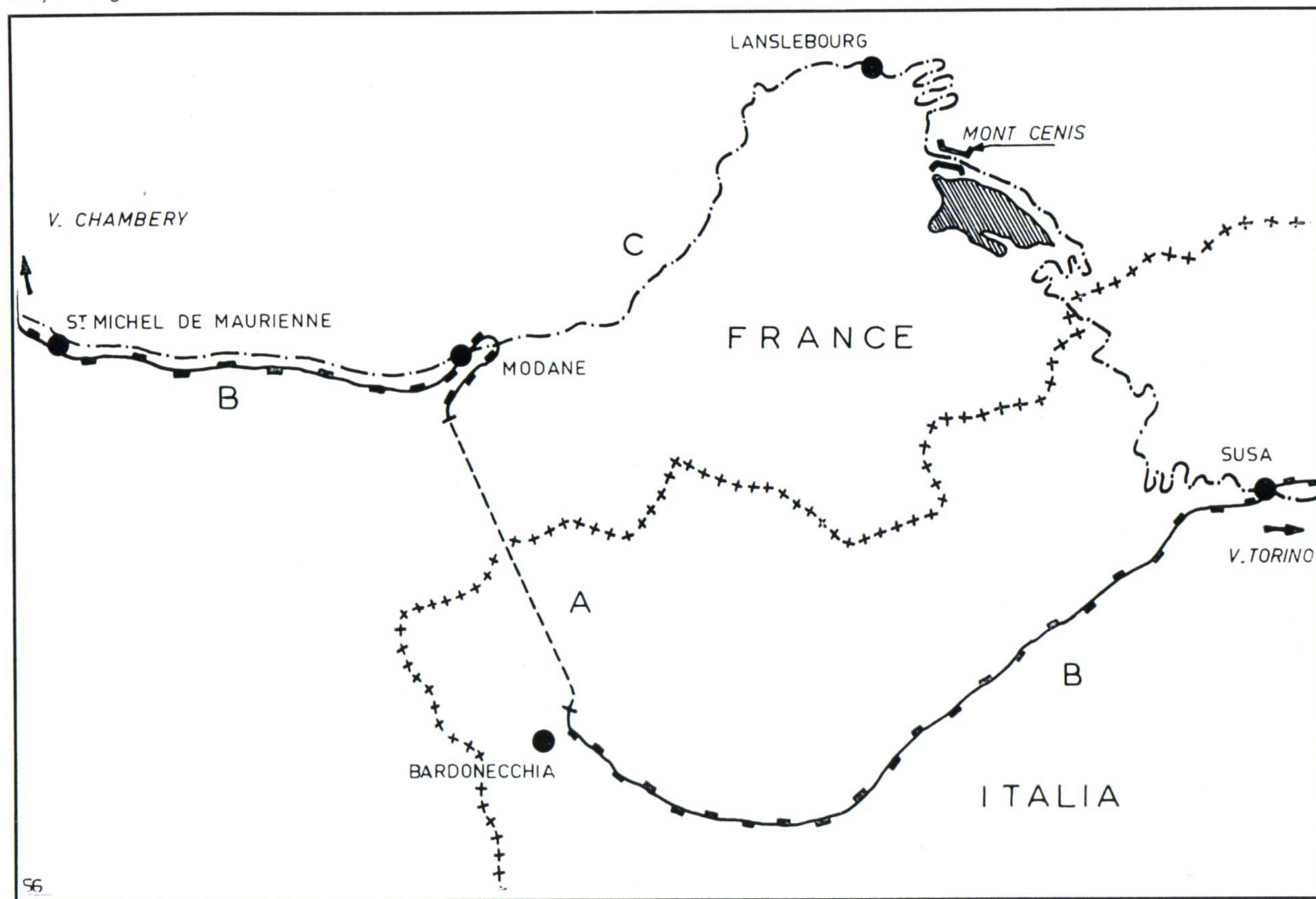
Le lendemain, 26 décembre 1870, quelques techniciens et ouvriers, entassés dans deux wagons de chantier tirés par des mules, franchis-

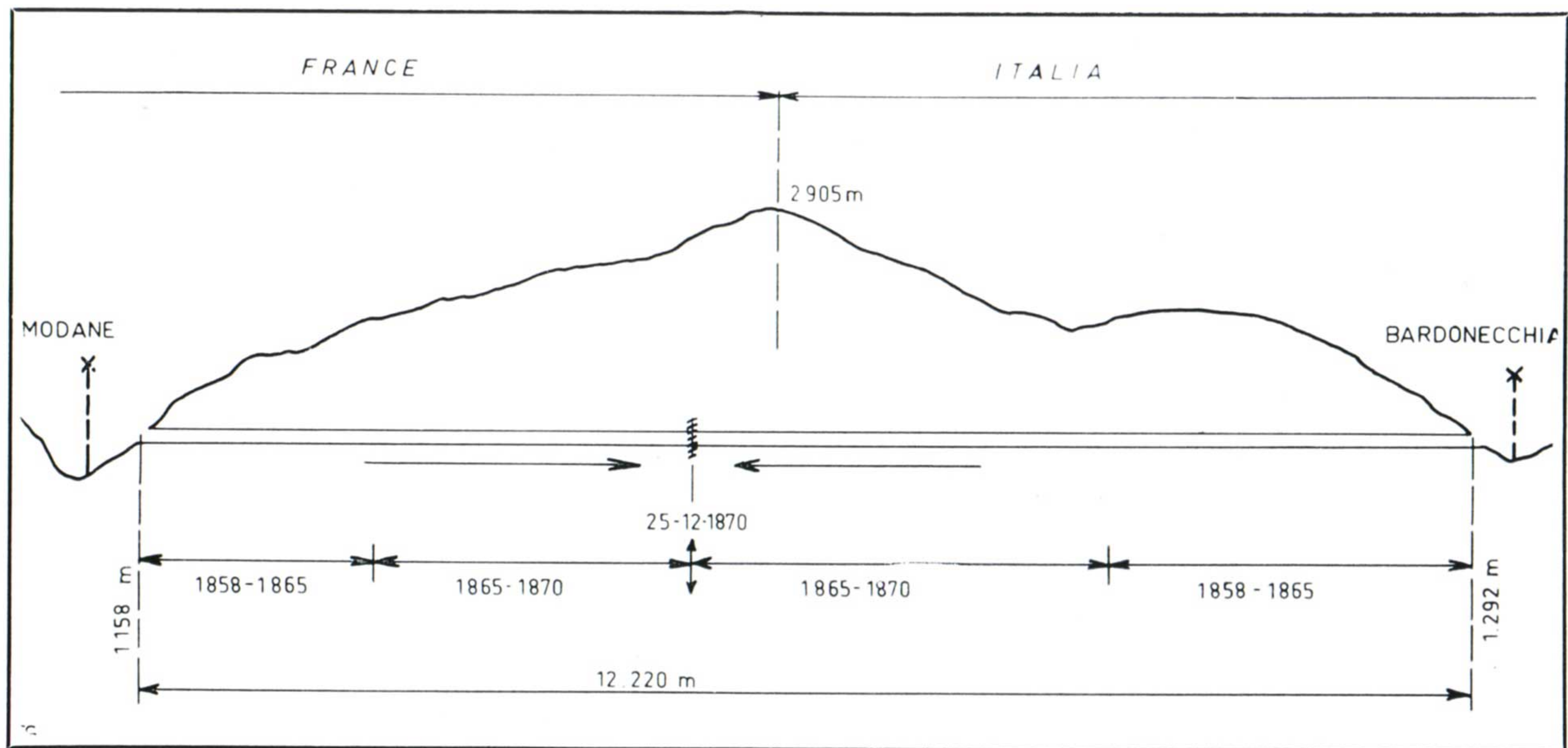
saient pour la première fois la barrière des Alpes, de Bardonecchia à Modane. Neuf mois plus tard, le trafic ferroviaire était établi entre la France et l'Italie...

Bref historique

C'est en 1803 que Napoléon Bonaparte, premier consul, avait décidé la construction d'une route reliant

A : tunnel du Fréjus, tel qu'il existe actuellement; B : chemin de fer de Chambéry à Turin; C : ancien tracé du chemin de fer Fell (1868-1871) le long de la route du Mont-Cenis (document U.I.C.)





Profil en long du tunnel du Fréjus dans son état d'origine; les dates indiquées sont celles relatives à l'avancement des travaux (document U.I.C.)

la Savoie au Piémont. Cette route, « la grande route du Mont-Cenis », fut achevée en 1810 et comportait 23 refuges de protection numérotés (casa di recovero), dont plusieurs sont encore visibles aujourd'hui. Pendant près d'un demi-siècle, elle devait constituer la seule liaison entre Savoie et Piémont, parcourue par des diligences qui, l'hiver, accomplissaient une partie du parcours, terriblement dangereux, avec des patins en guise de roues.

En 1854, fut ouverte la ligne de chemin de fer de Gênes à Turin; dix ans plus tôt, l'étude d'une ligne devant franchir les Alpes et se raccordant, à Turin, à l'artère Turin-Gênes, avait été faite; les travaux avaient été entrepris et la ligne poussée jusqu'à Susa.

De l'autre côté des Alpes, le chemin de fer « Victor Emmanuel », longeant la vallée de l'Arc (la Maurienne), était arrivé jusqu'à Saint-Michel de Maurienne. Entre Susa et St-Michel de Maurienne se dressait la barrière des Alpes qu'il fallait franchir pour assurer la continuité de la liaison ferroviaire.

Le tracé d'un souterrain fut étudié par Joseph Medail, natif de Bardonecchia, qui établit que le souterrain ne devait pas être foré sous le Mont-Cenis, mais sous le mont Fréjus, très exactement entre les villages de Bardonecchia et de Modane.

L'inauguration des travaux eut lieu, côté Modane, le 1^{er} septembre 1857, en présence de Victor-Emmanuel II, roi de Sardaigne, du prince impérial Napoléon, cousin de l'empereur Napoléon III et de Cavour, premier ministre du Piémont. Deux chantiers de base avaient été établis, l'un à Modane, l'autre à Bardonecchia, ainsi que les repères géodésiques qui, par triangulation, devaient servir au piquetage de l'axe de percée du tunnel.

L'avancement fut exécuté à la main avec une progression moyenne de 50 à 70 centimètres par jour pour chacun des chantiers; le terrain n'offrait pas de difficultés particulières et on rencontra des couches anthracifères, des bancs de quartz, de calcaire, de gypse et de schiste; cependant, on imagine combien la tâche des hommes devait être pénible

et dangereuse; rien que pour une seule embouchure du tunnel on compta quarante accidents mortels de 1858 à 1870 et le 6 novembre 1865, l'explosion de la poudrière de Bardonecchia coûta la vie à six hommes.

Dès le 12 janvier 1861, la perforation mécanique à l'air comprimé fut introduite à Bardonecchia; Modane suivit le 25 janvier 1862 de telle sorte que l'avancement atteignit une moyenne de 2 m par jour; toutefois le franchissement du banc de quartzite rencontré en juillet 1865 (à 2.100 mètres de l'entrée Modane) fut fort pénible car les fleurets les mieux trempés s'émoissaient rapidement sur cette masse d'une extrême dureté; on n'en vint seulement à bout qu'en mai 1867 soit donc plus de vingt mois pour progresser de 375 m.

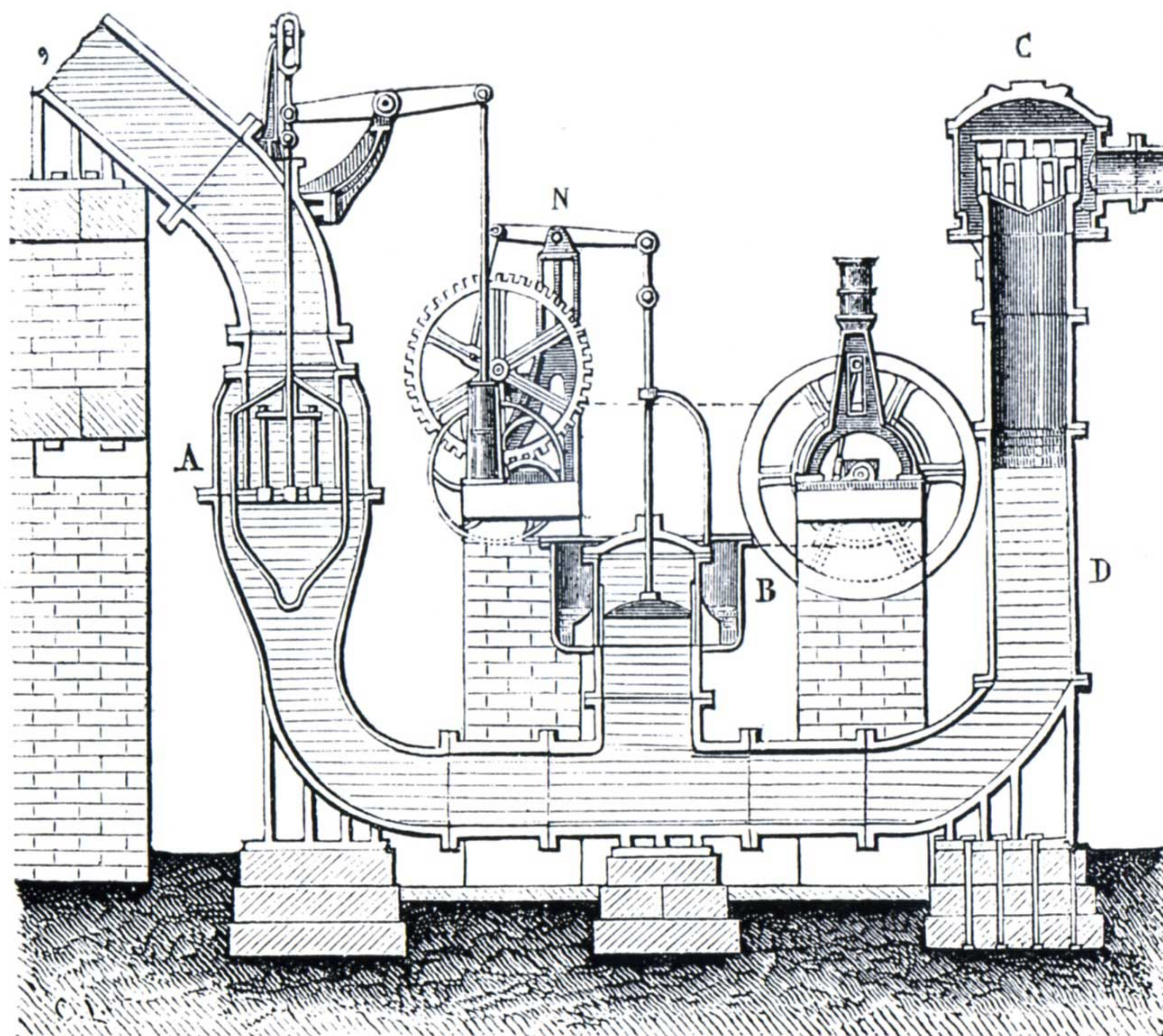
Le problème de l'air comprimé n'était pas facile à résoudre car, à l'époque, on ne disposait pas de compresseurs à moteur comme nous en avons aujourd'hui.

L'ingénieur Sommeiller grand maître des travaux avait donc fait instal-

Compresseur d'air à choc dit bélier utilisé pour le percement du tunnel du Fréjus; on distingue :

- A : soupape d'alimentation
- B : soupape de décharge
- C : soupape de refoulement de l'air comprimé
- D : aspiration d'air (la soupape n'est pas visible)
- N : excentrique d'asservissement

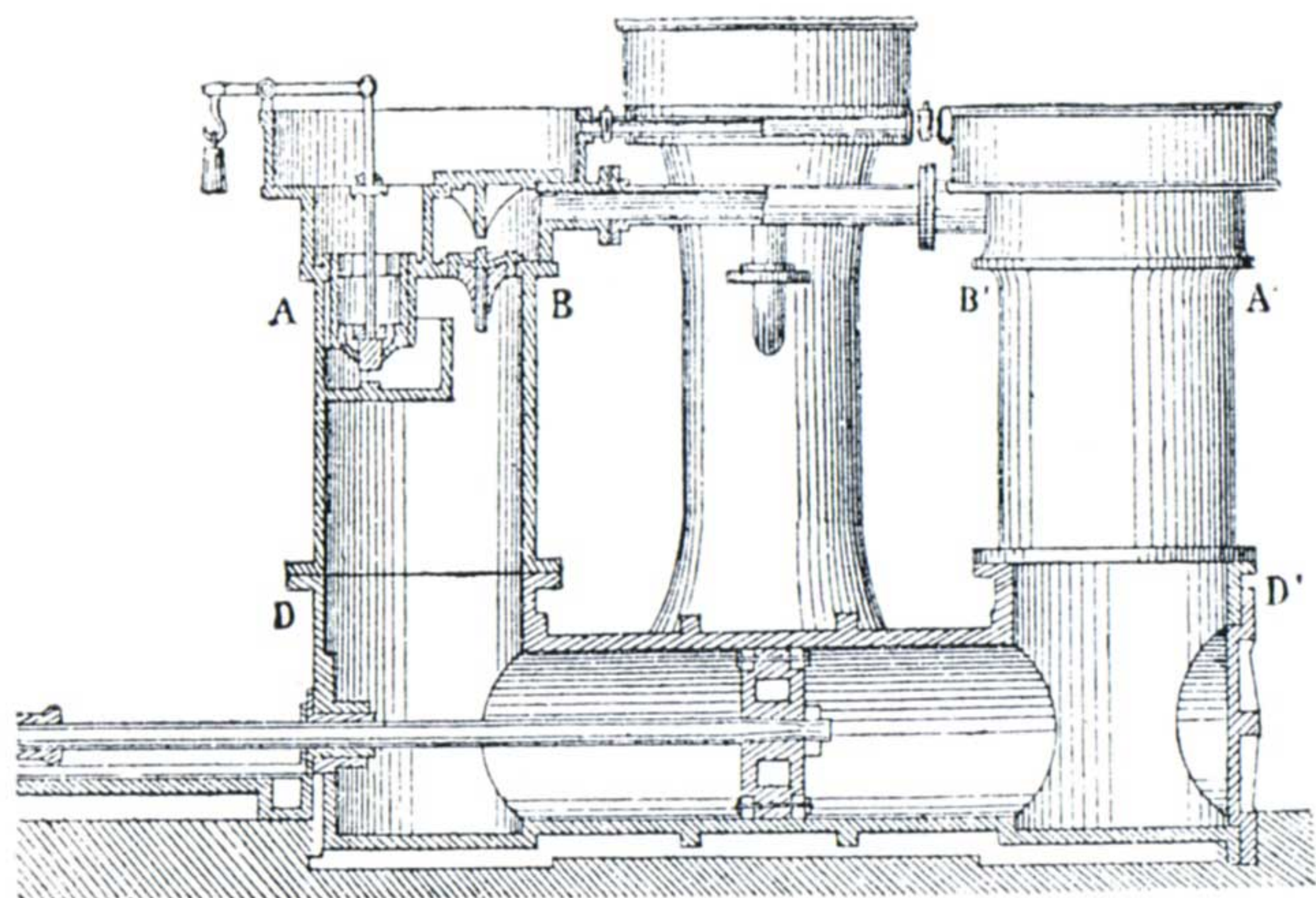
(d'après « les Galeries Souterraines » de Maxime Hélène - 1876)



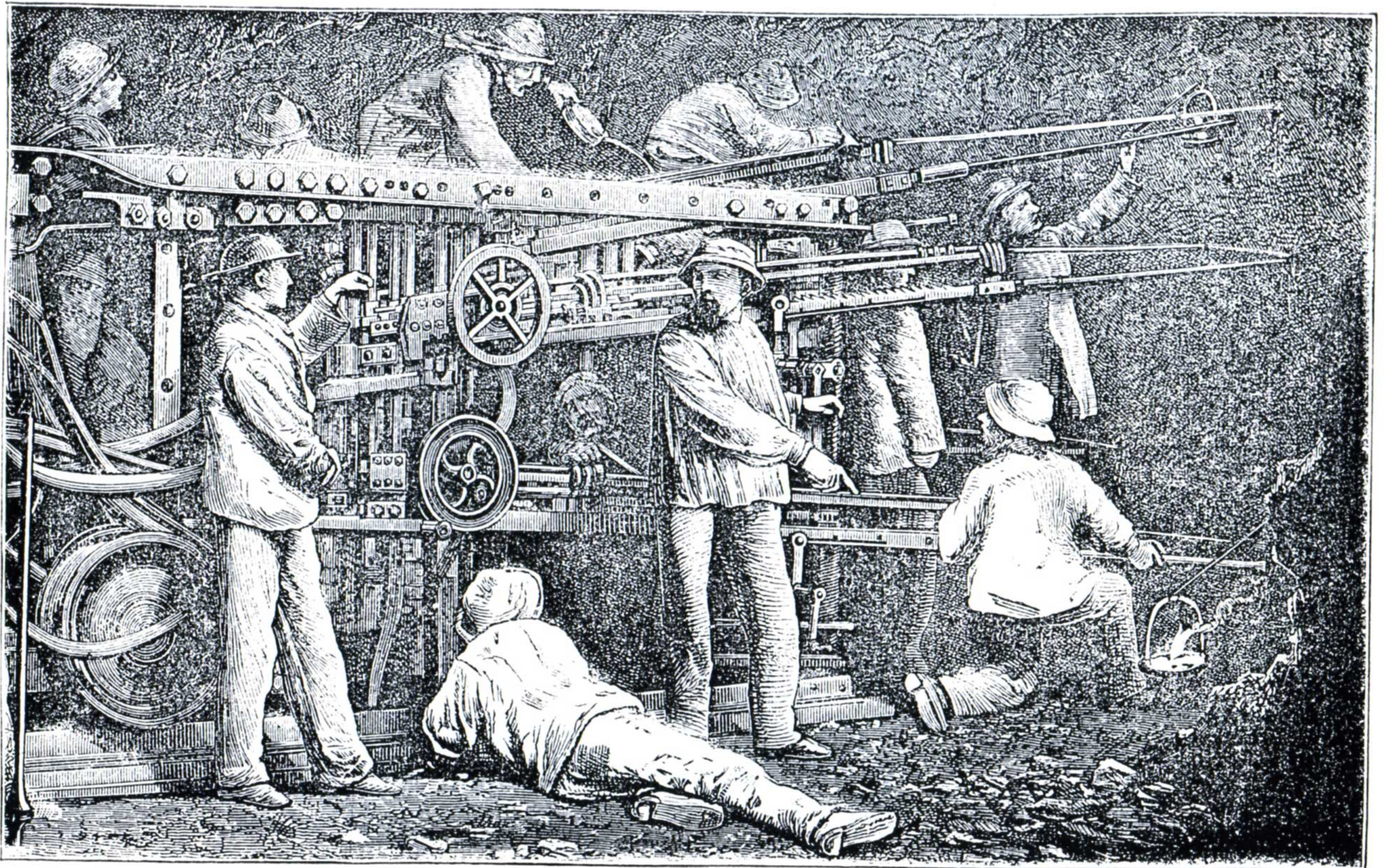
ler, à Modane et à Bardonecchia, des batteries de 20 tubes géants de 26 m de hauteur et de 63 cm de diamètre que l'on alimentait en eau. Par gravité, cette eau chassait devant elle l'air emprisonné dans le tube et le comprimait dans un réservoir. Avec deux remplissages par minute,

chaque « bélier hydraulique » arrivait à produire 270 litres d'air comprimé en une minute, sous pression de 5 kg par centimètre carré.

A partir de 1863, les « béliers » furent remplacés par des « pompes à compression d'air à piston liquide », qui arrivaient à débiter 680 litres d'air par minute, sous pression de 6 kg par cm². L'emploi de l'air comprimé alimentant des forets pneumatiques permet d'augmenter sensiblement la vitesse de forage des trous de mine, donc celle de l'avancement qui, durant la dernière année, atteignit ainsi jusqu'à trois mètres par jour sur toute la largeur du front d'attaque.



Compresseur d'air hydropneumatique à pompe, système Sommeiller, utilisé ultérieurement pour le percement du tunnel du Fréjus (d'après « les Galeries Souterraines » de Maxime Hélène - 1876)



Perforatrice mécanique par percussion et à air comprimé au front d'attaque du tunnel du Fréjus; on distingue, à chaque fleuret, le tube d'injection d'eau (d'après « les Galeries Souterraines » de Maxime Hélène - 1876)

Dès le 9 novembre 1870, les ouvriers du chantier de Modane pouvaient entendre l'explosion des mines mises à feu par leurs camarades du chantier de Bardonecchia. A partir de cet instant, sans relâche, travaillant jour et nuit, les équipes des deux fronts d'attaque foncèrent l'une vers l'autre. Le 25 décembre, à 4 h 25, un fleuret vint percer la dernière épaisseur de terre séparant les deux équipes. Par le trou, une main se tendit... Pas un visage, une main... Une autre main la saisit. L'Alpe était vaincue. Le tunnel du Fréjus entra dans l'histoire.

Les travaux avaient donc duré treize années, durant lesquelles se déroulèrent des événements historiques qui ne furent pas sans conséquences pour l'action des perceurs de montagne. En 1859, eut

lieu la guerre entre la France et l'Autriche, qui amena l'unification italienne souhaitée par Cavour, suivie, dès 1860, par la cession de la Savoie et du comté de Nice à la France : le tunnel devait dès lors unir deux nations. L'année 1861 devait voir la mort de Cavour et 1870 l'écroulement de l'empire français de Napoléon III, après la capitulation de Sedan.

Le monde moderne sortait des limbes.

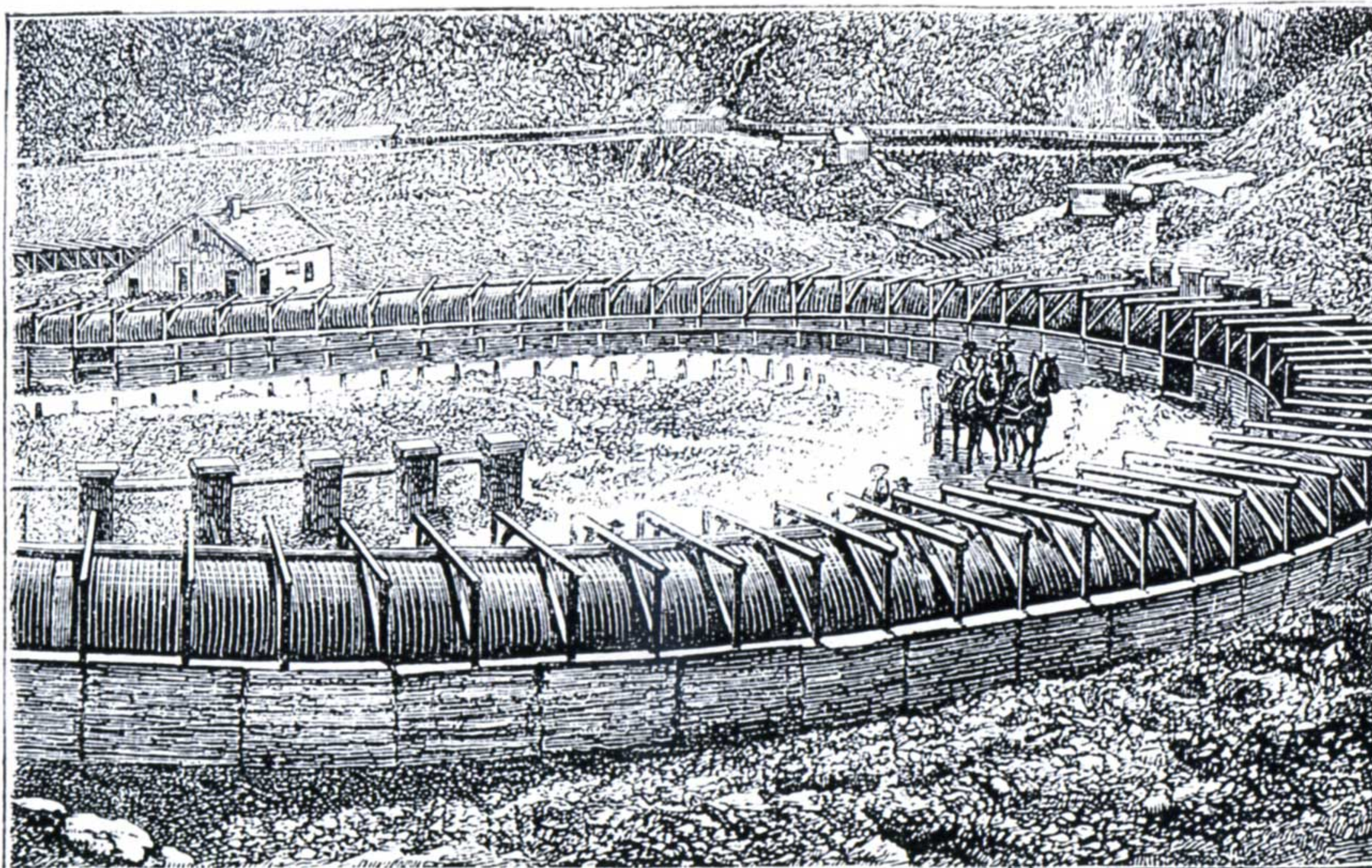
Un outsider éphémère

Il est fréquent de voir certaines autorités locales faire preuve de scepticisme ; le tunnel du Fréjus n'échappa pas à la règle car l'on vit, pendant le forage, les pouvoirs régionaux autoriser la construction d'un

chemin de fer à crémaillère pour franchir le Mont-Cenis : c'est ainsi que naquit une ligne éphémère construite suivant le système dit Fell (conçu en réalité par le Baron Segurier), entre Saint-Michel-de-Maurienne et Susa ; l'exploitation en fut brève car elle ne dura que de juin 1868 au 1^{er} novembre 1871 ; cependant l'amélioration que cette ligne à voie de 1,10 m apporta fut nette, car elle réduisit à 4 h un trajet qui, auparavant, en demandait 10 à 12 en voiture de poste.

Le chemin de fer de Fell partait de la gare de St-Michel-de-Maurienne, terminus à l'époque de la ligne du chemin de fer en provenance de Chambéry, longeant la vallée de l'Arc. Il passait par Modane, Lanslebourg où, durant 12 km, il roulait sous galerie couverte

Galerie de protection contre les congères du chemin de fer Fell sur la route du Mont-Cenis (d'après « Les Chemins de fer » de A. Guillemin - 1876)



pare-avalanche, puis escaladait les lacets du col du Mont-Cenis, passait le long du lac et de l'Hospice (altitude 1.908 m) pour redescendre ensuite à Susa.

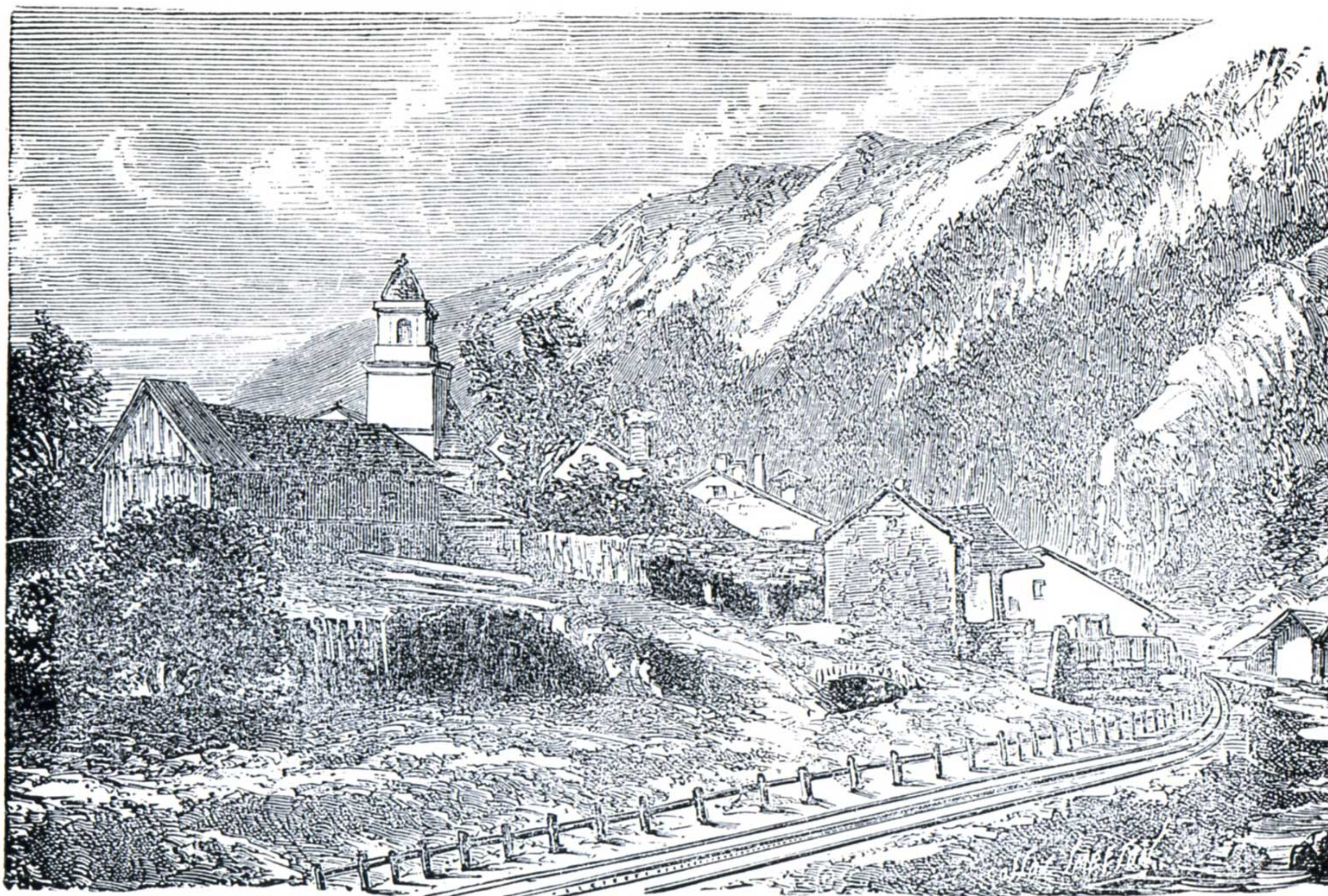
L'établissement de ce chemin de fer coûta 8 millions de francs de l'époque.

Aujourd'hui encore, les touristes empruntant la route du col du Mont-

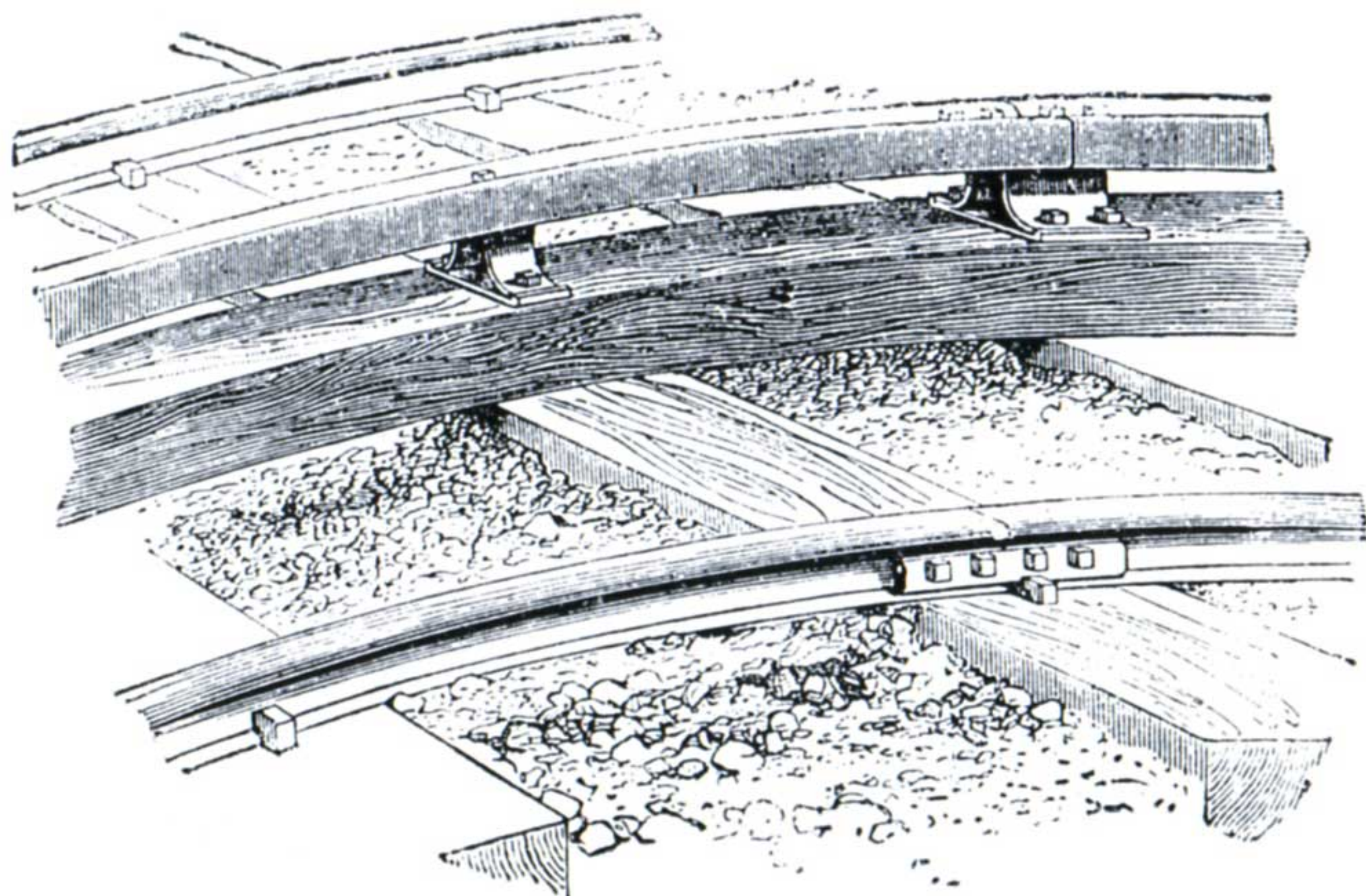
Cenis (N° 6 en France, N° 25 en Italie), peuvent retrouver quelques vestiges du chemin de fer de Fell, en particulier quelques tunnels situés en bordure de la route, notamment au droit de certains virages.

On ne peut que regretter la disparition prématurée de cette ligne de

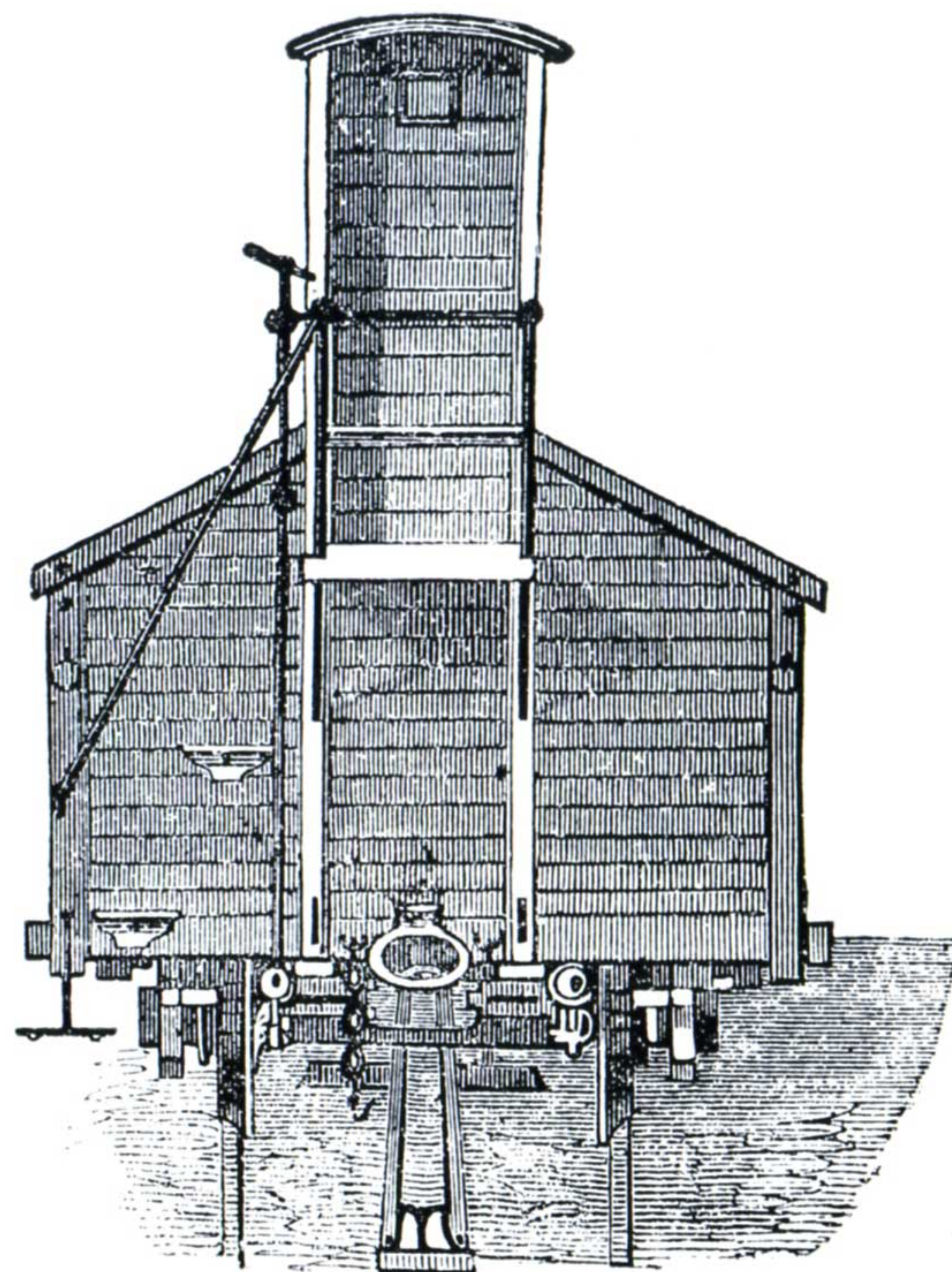
montagne car son tracé, tout à fait différent de celui emprunté via le tunnel, était susceptible d'amener la prospérité en Haute Maurienne et, enfin, aujourd'hui, favoriser le tourisme comme c'est le cas en Suisse pour de nombreux chemins de fer de montagne.



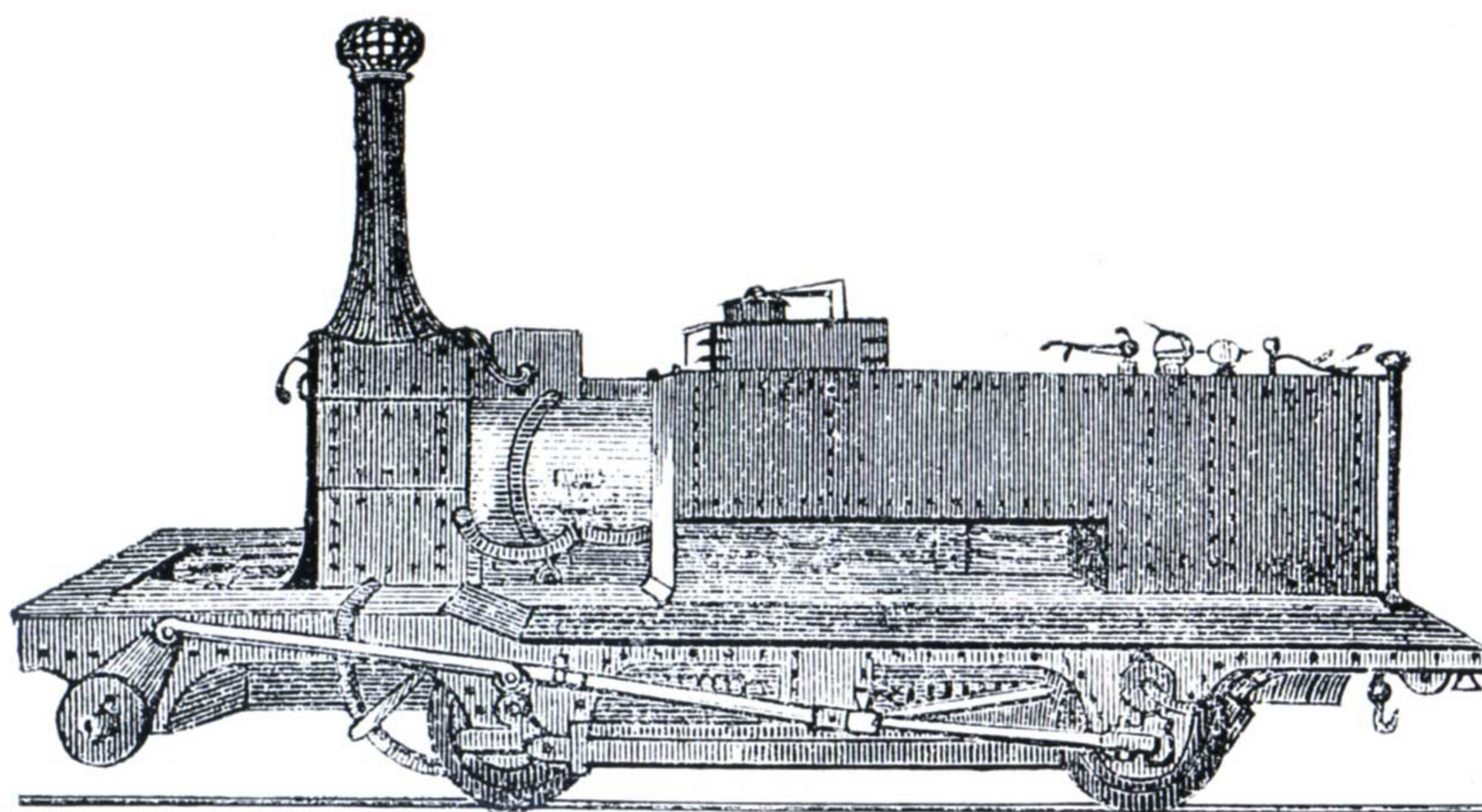
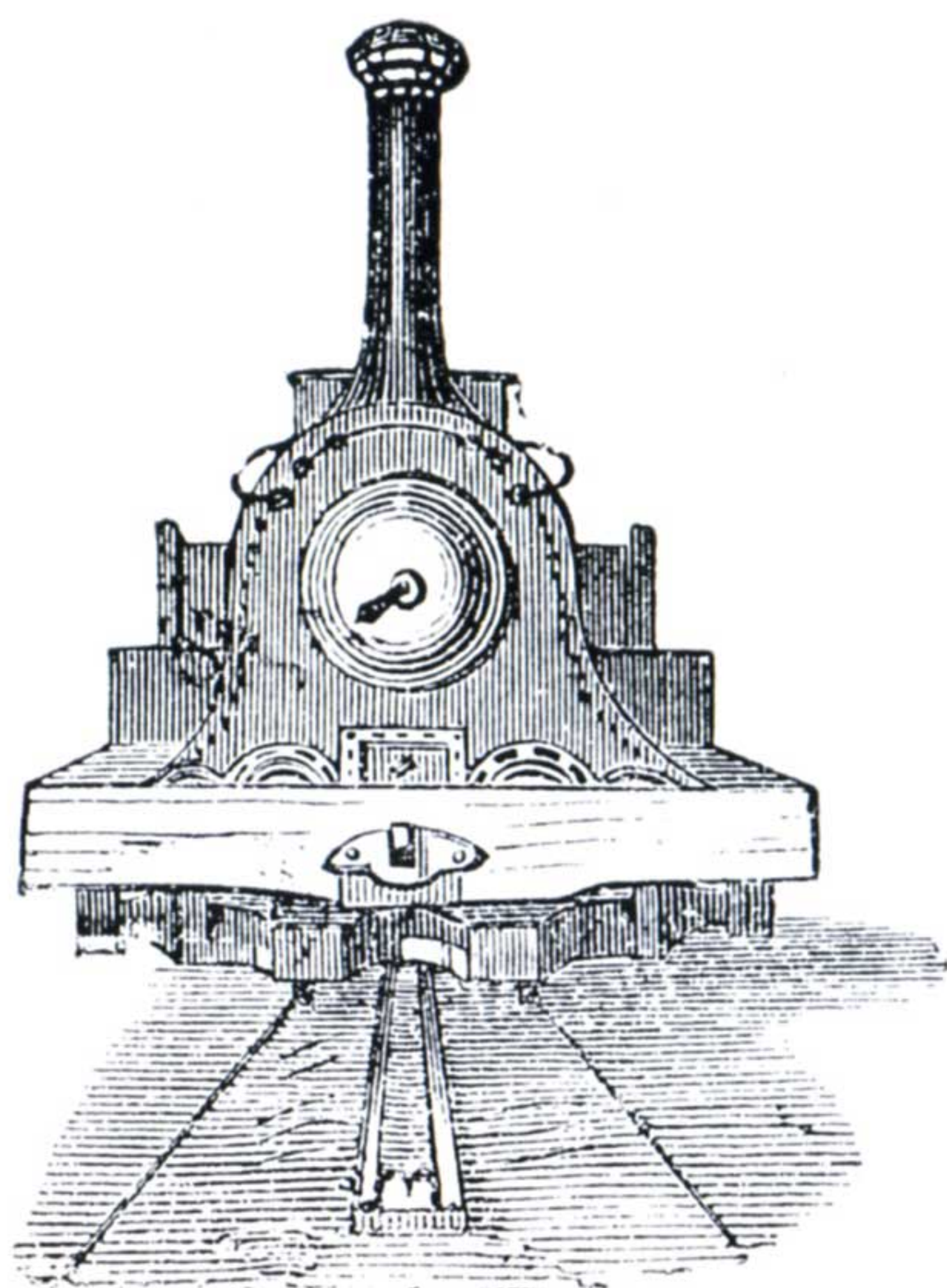
La voie du chemin de fer Fell à Lanslebourg sur la route du Mont-Cenis (d'après « Les Chemins de fer » de A. Guillemin - 1876)



Ci-dessus, détail de la voie, système Fell du chemin de fer provisoire du Mont-Cenis (d'après « Les Chemins de fer » de A. Guillemin - 1876)



Ci-contre, vue de l'extrémité d'un wagon à marchandises du chemin de fer Fell du Mont-Cenis; il s'agit en réalité, d'un chemin de fer du style vicinal (d'après « les Voies Ferrées » de Louis Figuier - circa 1886)



Locomotive système Fell du chemin de fer du Mont-Cenis; on notera l'absence totale de protection pour le personnel de conduite et on imagine aisément les effroyables conditions de travail que cela pouvait représenter pour les hommes : homo homini lupus ! (d'après « Les voies Ferrées » de Louis Figuier - circa 1886)

Quelques comparaisons

Il nous semble intéressant de grouper, sous forme de tableau, les caractéristiques principales des grandes percées alpines ; le lecteur verra que le tunnel du Fréjus, outre son

indéniable rang de précurseur, fait très honorable figure et est, authentiquement, un géant. C'est sur ses chantiers que furent mis au point les techniques et l'outillage qui allaient permettre les percements ultérieurs.

Alors que nous sommes à la veille de voir entreprendre de nouvelles percées alpines, sous forme de tunnels de base, qui ramèneront les tunnels actuels au rang de taupinières, il est bon et juste de souligner ce point.

Spécifications	Fréjus	Saint-Gothard	Arlberg	Simplon	Lötschberg
Galerie	double voie	double voie	double voie	2 voies uniques	double voie
Pays concernés	France-Italie	Suisse	Autriche	Suisse-Italie	Suisse
Réseaux actuels	S.N.C.F.-F.S.	C.F.F.	Ö.B.B.	C.F.F.-F.S.	B.L.S.
Parcours	Modane-Bardonecchia	Goeschenen-Airolo	Langen-St-Ankton	Brig-Iselle	Kandersteg-Goppenstein
Longueur	m 12.220 (1)	14.920	10.240	19.801 (2) 19.821 (3)	14.612
Début des travaux	1.9.1857	1872	14.6.1880	15.8.1898	15.10.1906
Inauguration	19.9.1871	23.5.1882	19.11.1883	1.6.1906 (2) 16.10.1922 (3)	14.5.1911
Durée des travaux	ans 14	10	3,5	8 (2)	4,5

(1) portée actuellement à 13.567 m après les rectifications faites depuis 1870.
 (2) galerie I
 (3) galerie II

conclusions

Avec le recul du temps, l'œuvre de Sommeiller, de ses ingénieurs et de ses ouvriers paraît encore plus extraordinaire ; si l'on examine les moyens techniques dont disposaient les constructeurs, la réussite de l'œuvre paraît encore plus surprenante ; arracher ainsi à la montagne une masse de 500.000 mètres cubes de rochers mérite que la génération actuelle s'incline devant l'audace et la foi des ingénieurs du siècle dernier.

Le percement du tunnel fut également l'exemple d'une première collaboration internationale au niveau des créateurs, puisque l'on trouve, parmi ceux qui travaillèrent tant au projet qu'à sa réalisation : Joseph Medail (Italien), qui détermina l'emplacement de la percée ; H.J. Maus (Belge), étude technique du projet ;

Daniel Colladon (Suisse), qui eut l'idée du recours à l'air comprimé ; Thomas Bartlett (Anglais), qui mit au point la première perforatrice ; Germain Sommeiller, maître d'œuvre, Savoyard qui, en 1860, opta pour l'Italie et mourut avant l'inauguration officielle de « son » tunnel ; Grattoni et Grandis (Italiens), adjoints directs de Sommeiller.

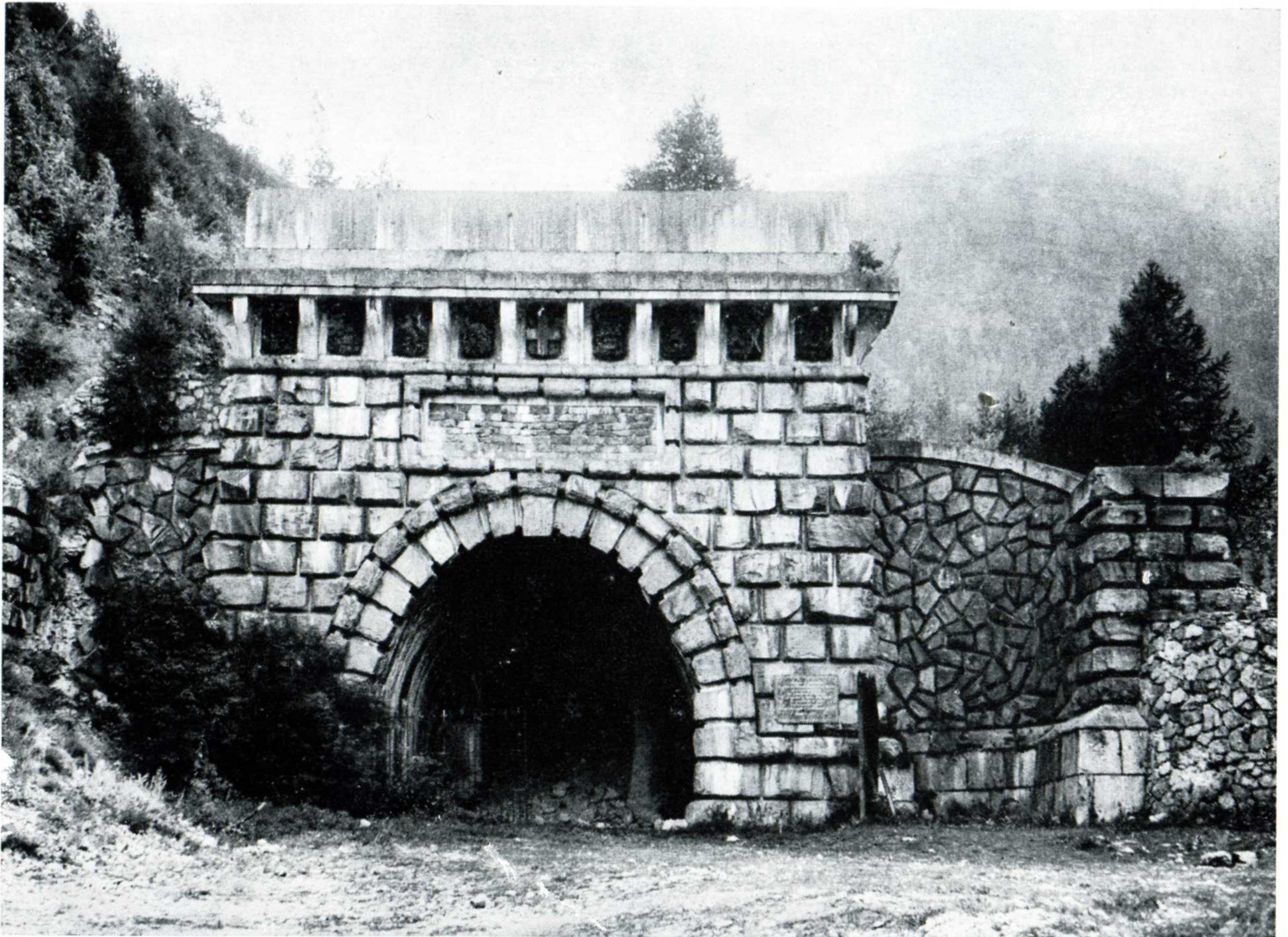
Dans l'allocution qu'il a prononcée lors de la Commémoration du Centenaire du début des travaux, le 2 septembre 1957, feu Louis Armand, alors Président du Conseil d'Administration de la S.N.C.F., s'est exprimé en ces termes :

« Si on voulait célébrer par une allégorie le percement du Fréjus, il faudrait représenter le triomphe du génie politique et du génie technique

sur une hydre polycéphale symbolisant les scepticismes de toutes sortes qui se sont manifestés à l'encontre de la grande aventure dans laquelle était engagée la petite nation du Piémont.

Scepticisme des savants dont l'un des plus éminents répondit ironiquement à Sommeiller venu le consulter à Paris qu'il lui souhaitait plus de chance avec ses perforatrices qu'aux deux premiers utilisateurs de cet outil impossible, qui, en s'obstinant, avaient perdu l'un sa fortune, l'autre sa raison.

Scepticisme des ingénieurs du chemin de fer se refusant à croire au succès et ajournant si longtemps les travaux de raccordement des voies au tunnel qu'ils se sont trouvés pris de vitesse par les perceurs de roches.



Ancienne entrée du tunnel du Fréjus à Modane dans l'état où elle se trouvait en 1969

(photo U.I.C. - Guy Lafagerie)

Scepticisme des pouvoirs locaux qui, pendant le forage, autorisèrent la construction d'une crémaillère franchissant le col du Mont-Cenis et prirent ainsi la décision la plus susceptible de décourager sinon l'ingénieur savoyard, du moins ses collaborateurs.

Scepticisme enfin des autorités françaises : il se manifesta clairement lorsque celles-ci proposèrent, avant l'annexion de la Savoie, de payer une prime au cas où le percement serait effectué avant l'année 1886. Or, cette prime majora d'environ 50 % pour

notre pays le prix de base du souterrain.

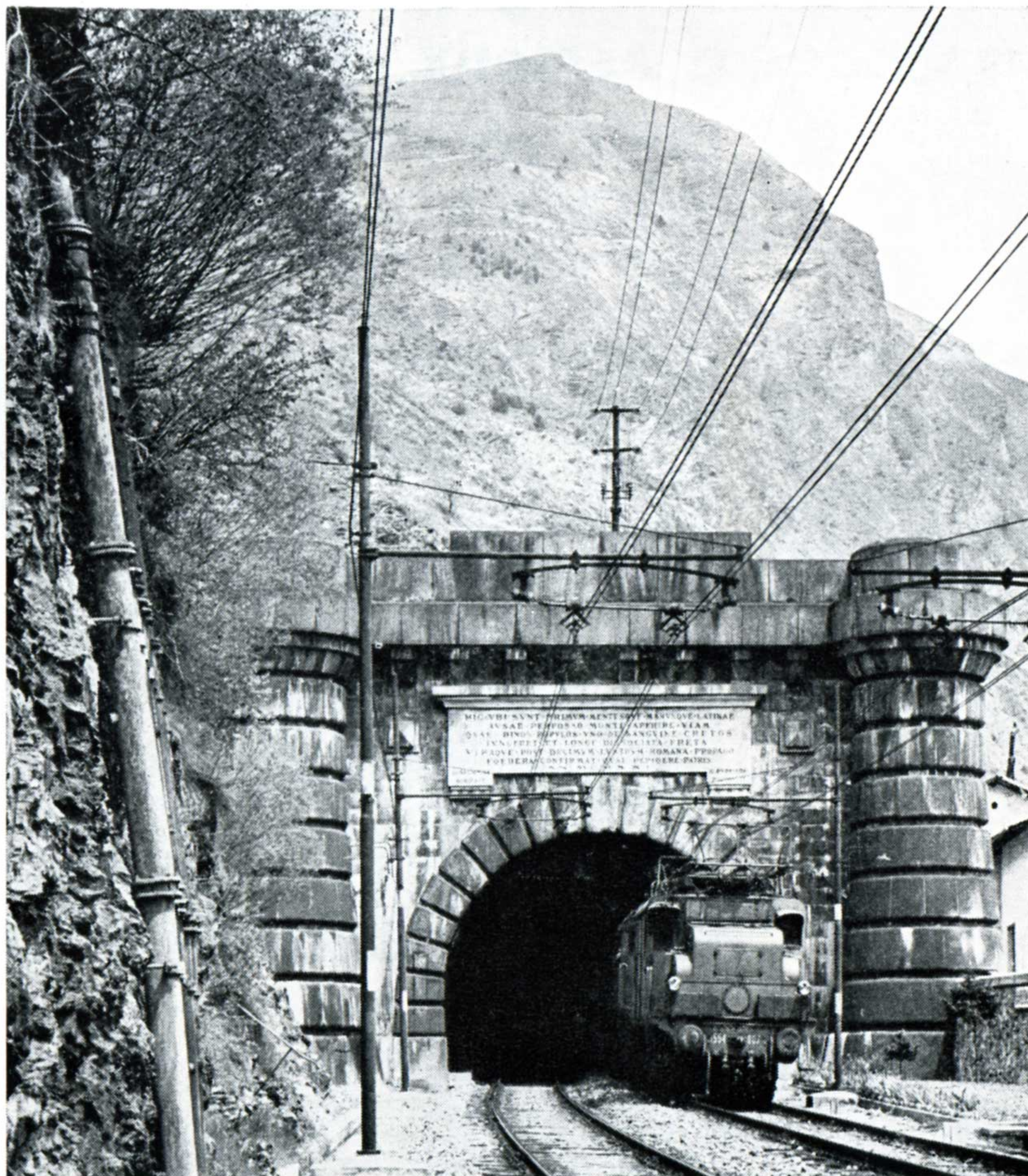
En effet, c'est le 25 décembre 1870 qu'un dernier coup de mine brisa les têtes de l'hydre et il est curieux de noter que le jour où la crémaillère du Mont-Cenis battit son record de recettes fut celui où elle transporta la foule venue assister à l'inauguration du tunnel.

Le scepticisme est le plus redoutable ennemi des grandes entreprises; pour le combattre, il faut que les hommes responsables de la conduite d'un pays aient, comme Cavour,

non seulement foi dans l'avenir, mais confiance dans ceux qui, comme Sommeiller, le préparent. »

●

Nous ne pouvons, en ce qui nous concerne, que faire nôtre ces paroles de l'éminent savant qu'était Louis Armand et rendre un légitime hommage à ceux qui osèrent, peinèrent et vainquirent la montagne, pour la première fois.



Tête Est du tunnel, en Italie près de Bardonecchia; un train remorqué par une locomotive gr. E 554 de 1928, courant triphasé, sort du tunnel (Photo U.I.C. - F.S.)



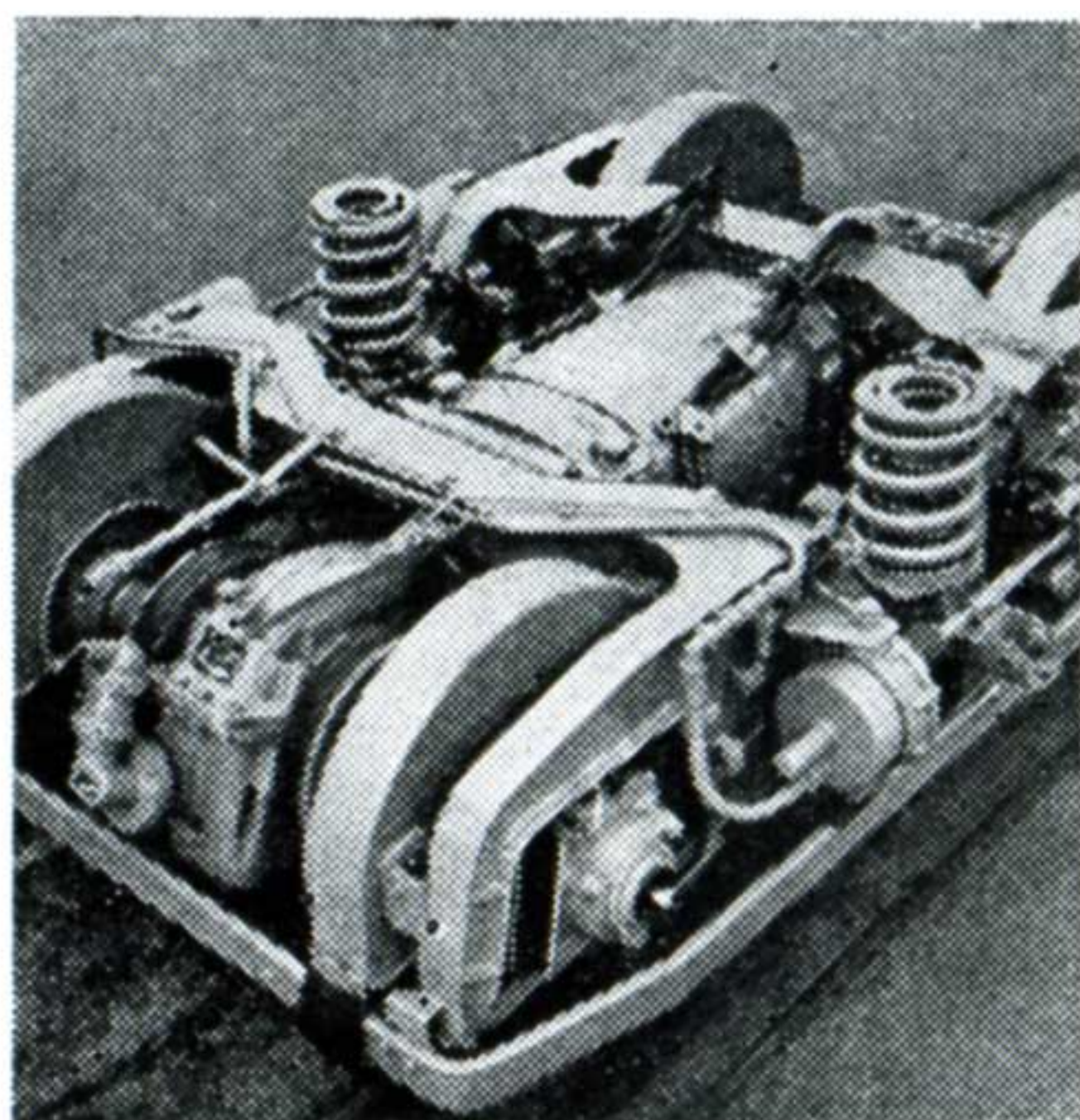
8

FEUTRE

René PONTY

Rue du Cadran 18
1030 BRUXELLES • Tél. 02/17.19.30

Commandes d'essieux FWH-Düwag pour véhicules assurant le trafic à petites distances sur voies ferrées



Les nouveaux véhicules du "Métro" de Paris se distinguent par leur marche silencieuse.

Nous pouvons le dire à qui veut le savoir que nos commandes d'essieux FWH-Düwag y apportent leur part de perfectionnement sur le plan de la circulation.

Sur chaque bogie deux mécanismes de transmission sont bridés au moteur. Leur fixation sur les essieux a été réalisée de façon élastique au moyen d'accouplements en caoutchouc.

Les accouplements portent et supportent l'ensemble moteur-transmission, transmettent le couple aux essieux et réceptionnent le couple de réaction du moteur et amortissent les inégalités de la voie. Ils empêchent avant tout la transmission du bruit du moteur et

des organes de transmission vers la caisse du véhicule.

A entendre parler d'une telle marche silencieuse, on pointe les oreilles!

A Paris, Berlin, Francfort/M., Munich, dans le Bassin de la Ruhr, les grandes agglomérations urbaines où la circulation urbaine de demain exigera une technique la plus moderne et un confort élevé, on ne veut pas se passer des commandes d'essieux FWH-Düwag assurant une marche silencieuse.

Plus de 10.000 transmissions permettent à des millions de passagers de circuler jour par jour. On ne les entend pas, nos transmissions! Pour cette raison, il n'y a que les experts qui en parlent.

C'est ce qui nous rend si fiers!



RHEINSTAHL
Transporttechnik

Getriebe und Achsen

35 Kassel 2
Postfach 786
Tél. (0561) 8011 Télex 099791

4330 Mülheim/Ruhr
Postfach 1220/1240
Tél. (02133) 47611 Télex 0856846



L. Clessens



C'EST en 1875, il y a donc près d'un siècle, que le tramway à traction chevaline fit sa première apparition dans la ville de Van Artevelde; le réseau prospéra de telle sorte qu'à la fin de 1897, le parc se composait de quatorze voitures ouvertes et de vingt-neuf fermées; une cavalerie de 100 chevaux assurait la traction.

Le 13 août 1897, une délibération du Conseil communal de Gand accordait, à la « S.A. des Railways Economiques Liège-Seraing et extensions » et à la « Compagnie Générale des Railways à voie étroite » une concession pour la construction, l'entretien et l'exploitation d'un réseau de tramway urbain à voie métrique et traction électrique par accumulateurs; ce type d'exploitation prit progressivement la relève des véhicules à traction chevaline et dura jusqu'en 1903.

Les deux sociétés, dans l'intervalle, fondèrent la « S.A. des Tramways Electriques de Gand » qui, devant les inconvénients — coût élevé d'exploitation et pannes fréquentes — de la traction par accumulateurs, convertit le réseau pour adopter le système de captation par perche et roulette sur ligne aérienne à courant continu. Ce système dura jusqu'après la première guerre mondiale, époque où l'archet fit son apparition.

Le réseau prospéra et de 23 km en

1903, atteignit son plus grand développement en 1946 avec 53,6 km.

Depuis le 31 mars 1961, les transports en commun de l'agglomération gantoise sont gérés par la « Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Gent » (M.I.V.G.) qui exploite un réseau de tramways et d'autobus; ajoutons que la région est également desservie par des lignes suburbaines d'autobus exploitées par la S.N.C.B. et la S.N.C.V. qui, pour la plupart, ont leur terminus urbain à la

gare de Gand St-Pierre.

Actuellement, la M.I.V.G. exploite cinq lignes de tramway (nos 1 - 2 - 4 - 10 et 20) totalisant 28,4 km; la ligne 4, la plus chargée, est renforcée, sous indice 4 barré, entre la gare de Gand St-Pierre et le centre de la cité, au Koornmarkt; la ligne 20 est suburbaine et constitue, en réalité, un prolongement de la ligne 2 vers Melle, au-delà du passage à niveau de Gentbrugge-Sud; le réseau d'autobus M.I.V.G. totalise 92,4 km avec douze lignes.

les problèmes actuels

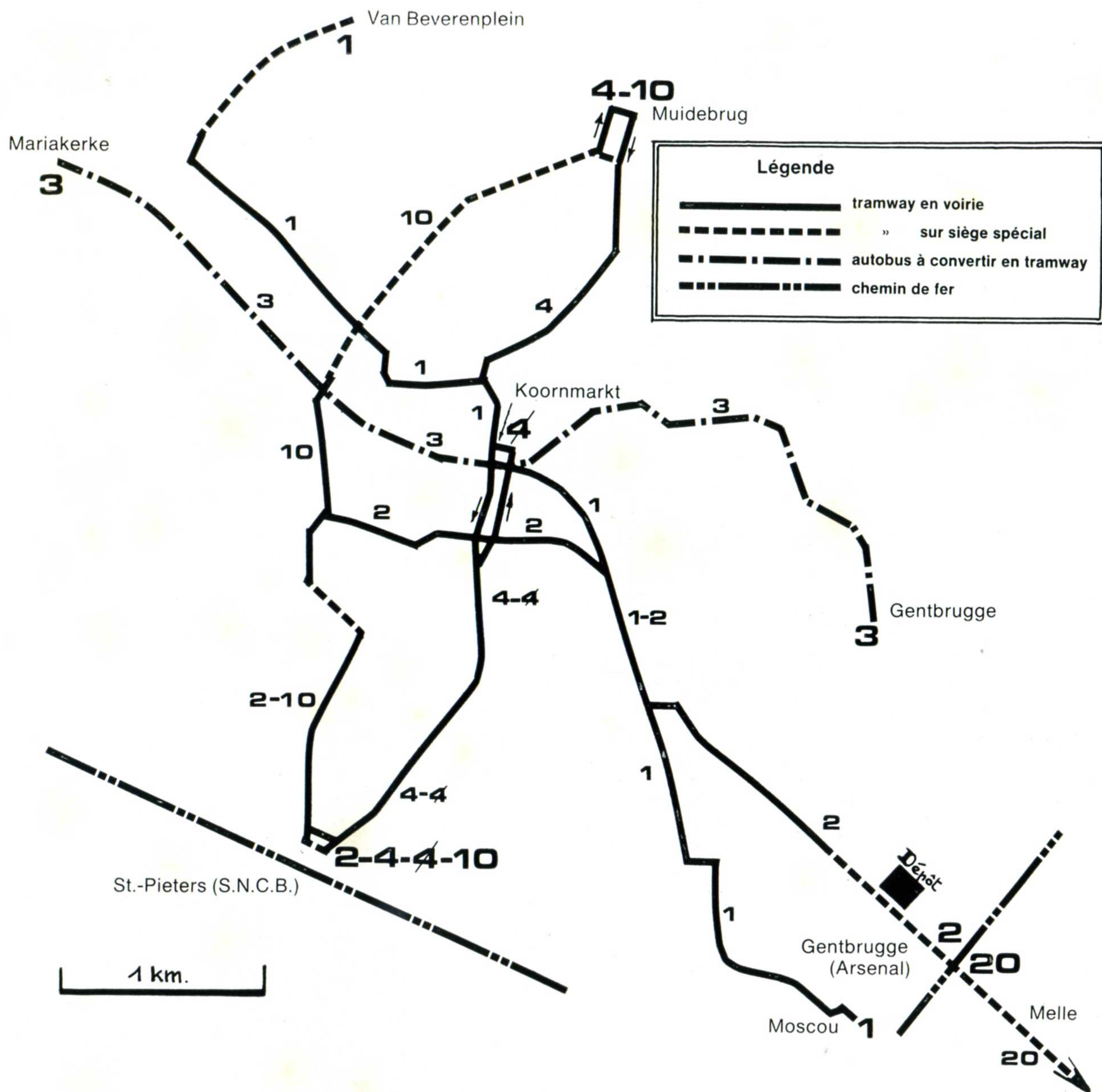
Gand, ville joyau, ville ancienne, ne possède, dans le noyau urbain, que des rues étroites et souvent sinueuses. Or, c'est là que se situe l'essentiel de l'activité commerciale ou cul-

turelle; la circulation y est intense et le développement de l'automobile n'arrange rien.

Les tramways des lignes 1 - 2 et 4 et les autobus de la ligne 3 y offrent



Motrice standard à trois essieux radiants; dernier type de tramway belge sans portes et avec archet (photo de l'auteur)



Le réseau des tramways de Gand d'après un dessin de l'auteur

des services qui, malgré les efforts et les désirs de la M.I.V.G., sont de plus en plus lents et irréguliers; à Gand, comme ailleurs, les transports publics

ne peuvent plus assurer correctement leur mission.

Cependant, dès 1962, espérant trouver un remède aux maux dont elle

souffrait, la M.I.V.G. avait, comme bien d'autres réseaux, converti un certain nombre de lignes de tramway en autobus; ces lignes étaient les moins

chargées, ce qui, compte tenu de la baisse du trafic, pouvait justifier cette mutation. Il n'en était pas de même des lignes 1 - 2 et 4 desservant le centre car leurs charges et leurs itinéraires tourmentés commandaient leur maintien en tramway.

A partir de 1965, la marée des véhicules individuels, par sa continuité, fit entrevoir une saturation certaine du centre de Gand, avec, comme corollaire, une dégradation irréversible du transport public. Il convenait donc d'agir et la Promotion des Transports Urbains du Ministère des Communications mit le problème à l'étude, en même temps que ceux de Bruxelles, Liège, Anvers et Charleroi.

Les conclusions furent nettes : la sauvegarde des trésors légués par un passé prestigieux, la préservation et le développement des activités commerciales et culturelles, l'assainisse-

ment des vieux canaux qui donnent à Gand un charme unique, militaient en faveur d'un transport public rapide, fréquent et confortable; compte tenu du trafic et de la contexture urbaine, seul le tramway peut résoudre l'ensemble des problèmes posés à condition, ici comme ailleurs, qu'il soit séparé de la circulation générale.

Il convient donc de multiplier les sièges indépendants et d'enterrer les lignes dans le centre de la cité; à ce propos, le lit des canaux offre un site de choix pour plusieurs tracés étant entendu qu'au-dessus des tunnels, la voie d'eau serait rétablie. On réaliserait là en même temps une vaste opération de restauration d'une ville ancienne puisque de nouveaux égouts accolés aux tunnels évacueraient les eaux usées qui, actuellement, sont déversées dans les canaux; chacun sait en effet combien Gand souffre de la

situation actuelle et de la fréquente pestilence de ses voies d'eau.

Malheureusement, les services routiers veulent, également, utiliser les canaux pour, après assèchement, les transformer en autoroutes urbaines; que cette notion soit contestable, personne n'en doute, spécialement dans le cas de ce joyau médiéval qu'est Gand. On en est là et il est à souhaiter que cette agression contre la beauté ne soit pas commise.

Quoi qu'il en soit, les études se poursuivent en ce qui concerne la rénovation du transport public à Gand et, connaissant l'état d'esprit des responsables il est permis d'augurer des solutions rationnelles, respectueuses des hommes et du cadre concernés; ce qui a déjà été réalisé à Bruxelles est d'ailleurs la meilleure des démonstrations.

le matériel roulant sur rails

Le matériel roulant sur rails de Gand a toujours été entretenu de façon exemplaire et sa propreté reste une des constantes de ce sympathique réseau.

Au 31 décembre 1970, le parc de la M.I.V.G. comprenait :

- 59 motrices à 3 essieux, les deux extrêmes étant moteurs et montés sur bissels
- 4 remorques à 2 essieux
- 84 autobus.

Les motrices à 3 essieux, système Kamp, datent des années 1926-1930; elles résultent du montage de caisses de motrices à 2 essieux sur de nouveaux châssis à 3 essieux; les véhicules ont été très réussis et diverses améliorations y ont été apportées dont, notamment, des freins à patins électro-magnétiques; elles sont longues de 9,70 m et offrent 70 places dont 18 assises.

Bien qu'en excellent état, ce matériel est ancien, sa capacité est insuffisante et il se prêterait mal à une exploitation plus moderne, spécialement lorsqu'il s'agira de circuler en tunnel.

Il convenait donc de prévoir le remplacement de ces voitures par un matériel moderne; au début de 1969, le Ministère des Communications autorisa l'achat d'une première tranche de 30 voitures à bogies du type P.C.C.



Un mariage heureux : cette nouvelle motrice P.C.C. aux couleurs volontairement discrètes, ne dépare pas le site historique du Château des Comtes (photo A. Bouvy)

les motrices P.C.C.

Les motrices P.C.C. qui prennent la relève sont construites par « La Brugeoise & Nivelles » pour la partie mécanique, et par les « A.C.E.C. » pour la partie électrique.

Les principales caractéristiques sont données dans le tableau ci-dessous.

Comme pour toutes les motrices P.C.C., les éléments constitutifs de la caisse sont en acier embouti avec des épaisseurs variant de 2,5 à 8 mm; ils sont soudés électriquement.

Les tôles de flancs sont en acier de 2,5 mm d'épaisseur, soudées à l'os-sature; elles participent à la rigidité de l'ensemble.

Le plancher est formé de panneaux en bois multiplex de 15 mm d'épaisseur spécialement traités contre les dégradations; ils sont recouverts d'un tapis rainuré en PVC de 3,7 mm d'épaisseur.

Le plafond et le panneautage intérieur sont en « hornitex » (fibres de bois comprimées et plastifiées) qui ne nécessite aucune peinture. Un excellent éclairage est dispensé par douze groupes de tubes fluorescents de 40 watts sous 600 volts; l'éclairage de secours est assuré par une batterie d'accumulateurs au cadmium-nickel de 38 AH sous 40 volts, main-

tenue chargée par un groupe générateur 600/40 volts - 45 ampères.

Les emmarchements sont éclairés automatiquement par l'ouverture des portes.

On notera également, les quelques particularités suivantes :

1 — les motrices sont bi-directionnelles comme à Marseille (1); l'existence des deux postes de conduite est d'une très grande utilité sur le réseau gantois; on pourra, en effet, rebrousser aisément, soit dans le cas de parcours partiels de renforcement (cas de la ligne 4), soit rebrousser également pour remise à l'heure en cas de retard trop important (en attendant les futurs souterrains).

Ce retour à l'orthodoxie — dans le passé, tous les tramways étaient bi-directionnels — lève également la lourde hypothèque des boucles terminales, parfois impossibles, ce qui freine l'extension des lignes.

2 — les postes de conduite sont très étudiés et comportent un appareil de perception avec oblitérateur automatique de cartes.

3 — les portes sont à double entrée : les porteurs de billets d'un côté, les porteurs de cartes de l'autre.

4 — l'ouverture des portes de sortie doubles est commandée par les voyageurs; il suffit à ces derniers d'actionner un bouton et, après un certain temps, ces portes se ferment automatiquement; les marches de sortie sont couvertes de tapis sensitif qui s'opposent à la fermeture prématurée des portes; ces dernières ont leur fermeture temporisée soit environ trois secondes après que le dernier

longueur	m	14,50	roues élastiques (2) type	Bochum
largeur	m	2,22	diamètres des roues	m 0,66
d'axe en axe des bogies	m	6,70	tare	T 16,3
empattement du bogie	m	1,82	capacité	
écartement	m	1,00	- places assises	nb. 34
bogie P.C.C.	m	B6(1)	- places debout	nb. 66

(1) comme sur les motrices P.C.C. fournies à Anvers par les mêmes usines.
 (2) l'élasticité est obtenue par l'insertion, en couronne, de 24 blocs de caoutchouc entre le centre de roue et le bandage.



(1) Voir « Rail & Traction » - n° 116 - premier trimestre 1970.

Vue intérieure de la nouvelle motrice P.C.C. de Gand (photo G. Gauthier)



voyageur a quitté la marche de sortie; afin de réduire les temps d'arrêt, ceux-ci sont annoncés à l'avance et les voyageurs invités à se diriger vers la sortie; cette réduction des temps d'arrêt accroît les rotations pour le plus grand bénéfice des usagers.

5 — des haut-parleurs, à l'intérieur et à l'extérieur des voitures permettent au conducteur de renseigner les usagers, notamment en ce qui concerne les arrêts.

6 — les sièges, rembourrés et recouverts de simili-cuir, sont transversaux; comme il s'agit de véhicules bi-directionnels, chaque moitié des sièges est orientée vers le centre de la voiture, de telle sorte que le voyageur entrant par la porte avant trouve les sièges regardant vers l'avant dans la moitié arrière du véhicule.

Comme la majorité des voyageurs préfère les sièges orientés vers l'avant, on est certain que les places assises de la seconde moitié de la voiture seront les premières occupées.

7 — chacun des deux postes de conduite comporte les trois pédales traditionnelles des motrices P.C.C., soit, de gauche à droite : la pédale « d'homme mort », la pédale de freinage et la pédale d'accélération.

8 — le pantographe est commandé par moteur électrique.

9 — puisqu'il s'agit de voitures à un seul agent, l'entrée se fait par la porte AV., et la sortie par la porte AR., toutes deux (quatre pour les deux flancs) à double passage;

on notera que contrairement à la plupart des motrices P.C.C. européennes, celles de Gand ne comportent pas de portes centrales; en ne prévoyant pas ces portes centrales, la M.I.V.G. veut éviter les fréquents encombrements qui se produisent souvent au niveau de la porte centrale (voir Bruxelles, Anvers, etc.) et qui empêchent une parfaite occupation de toute la voiture par d'autres voyageurs debout; il y a là une innovation intéressante à suivre dans la pratique quotidienne car, à notre avis, la motivation psychologique de cette mesure nous paraît bonne.

10 — en ce qui concerne le freinage, l'enfoncement de la pédale provoque une décélération progressive sur les moteurs; l'intensité du courant de freinage est main-

tenue aussi élevée que possible mais si un début de glissement se produit, un système de réglage électronique arrête immédiatement le dispositif; si cela ne suffit pas, du sable est répandu automatiquement et au besoin, les freins à patin sont appliqués; en dessous de 6 km/h, le frein rhéostatique désarmé est repris, jusqu'à l'arrêt par des freins à tambour sur les arbres des moteurs.

11 — chaque bogie, à boîtes d'essieux à l'extérieur des roues la voie étant métrique, est équipé de deux moteurs de 55 CV sous 300 volts (groupés en série); ces moteurs sont montés longitudinalement, chacun attaquant un essieu par arbre à cardan et réducteur hypoïde au rapport 1 : 7,17.

12 — la marche de la voiture, accélération et décélération, est sous le contrôle d'un bloc statique qui remplace le système classique qui utilisait un grand nombre de contacts mobiles et com-

pliqués; il y a là un évident progrès sur les errements anciens.

13 — enfin, les voitures ont reçu la nouvelle livrée de la M.I.V.G. avec longs-pans et paravents en

bleu clair sous les baies et blanc-crème au-dessus; c'est discret, bien assorti et de bon goût.

conclusions

Il est certain que la mise en service des nouvelles motrices P.C.C. à Gand améliorera vitesse et confort du transport urbain, déjà même avant les tunnels prévus. A ce sujet, il est à noter qu'au terme des travaux de construction des souterrains dans le centre de Gand, la ligne n° 3, convertie récemment en service d'autobus, sera rétablie en tramway.

Enfin, le remplacement des 59 motrices anciennes à deux agents par 46 (30 + 16) motrices P.C.C. à un seul agent, permettra une exploitation plus économique capable de conserver aux transports urbains de Gand, le plus bas tarif de Belgique, avec la carte de 10 voyages pour 46 F, fac-

teur toujours important pour l'usager habituel; en ligne d'abord sur l'itinéraire n° 4 depuis le 10 juillet 1971, elles apparaîtront également sur l'axe n° 1 dès que les livraisons le permettront (2).

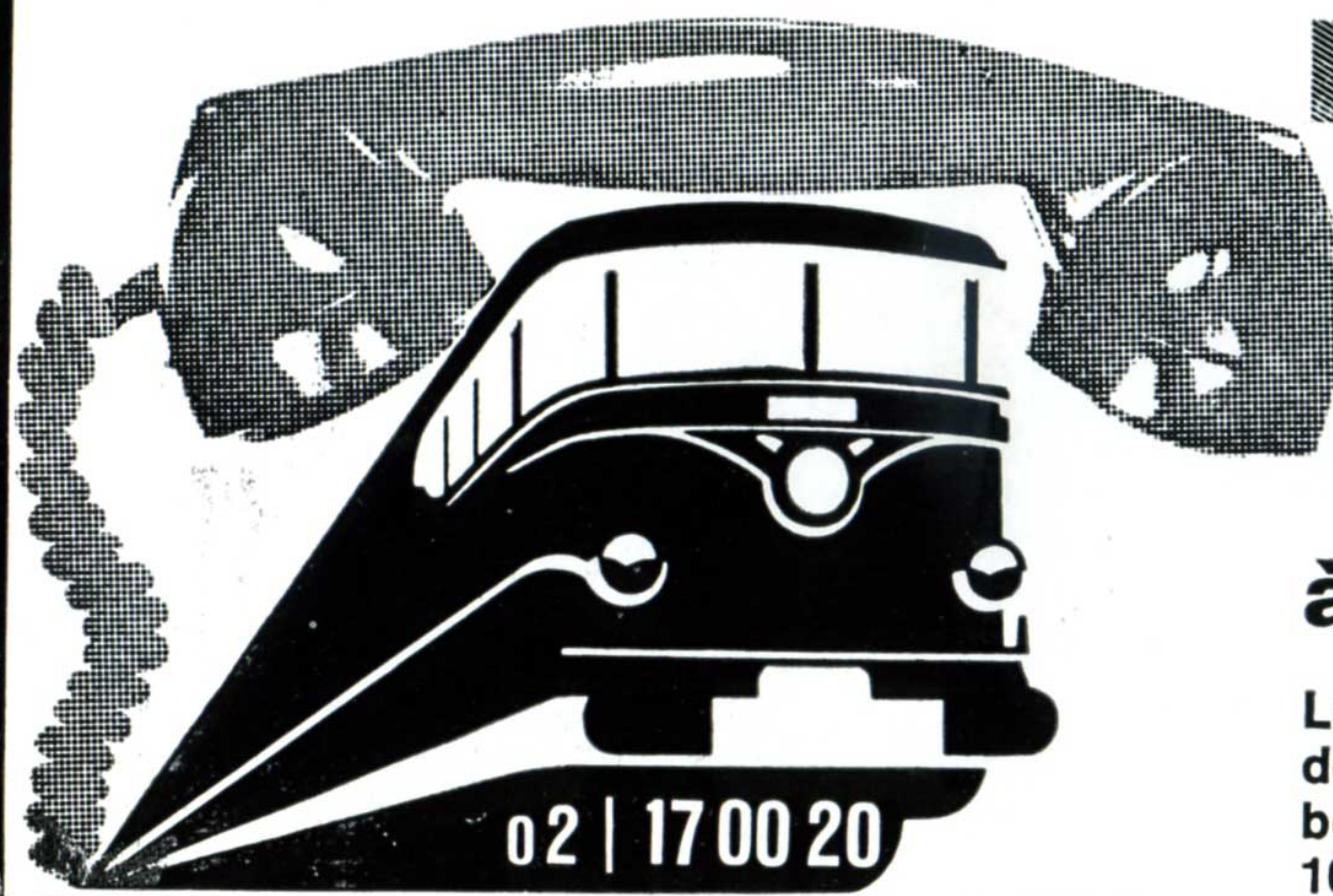
Cependant, s'il nous est agréable de pouvoir acter ce renouveau sur un réseau bien géré, il ne faut pas perdre de vue que le vrai problème, celui de la nouvelle infrastructure, attend toujours d'entrer dans le concret; il faut donc souhaiter qu'à Gand, comme à Bruxelles, Liège, Anvers et Charleroi, les premiers travaux ouvrent une nouvelle envolée pour un transport urbain efficace, seul capable de garder à la bonne ville de Van Artevelde, son vi-

sage et sa vie.

Enfin, nous terminerons cette courte note, en remerciant très chaleureusement Monsieur A. Lombart, Directeur du Service Spécial d'Etudes de la M.I.V.G., dont les nombreux et précieux renseignements nous en ont permis la rédaction.

(2) Cette note était déjà terminée lorsque nous avons reçu les précisions suivantes de la M.I.V.G. en ce qui concerne la mise en service des nouvelles P.C.C. :

- ligne 1 : 2 novembre 1971
- ligne 2 : au cours de l'été 1972
- ligne 4 : le 10 juillet 1971
- ligne 10 : au cours de 1974
- ligne 20 : encore à l'étude.



POUR VOS VOYAGES POUR VOS TRANSPORTS DE, VERS, VIA LA FRANCE

à votre service :

La représentation générale
des Chemins de Fer Français pour le Benelux
boulevard Adolphe Max, 25
1000 Bruxelles



R. Hausman



ACTUELLEMENT, tous les transports en commun sont assurés par des autobus, des trolleybus ainsi que par deux funiculaires.

Comme dans toutes les villes en expansion, la vitesse moyenne horaire aux heures de pointe est descendue en-dessous de 10 km/heure.

Depuis 1962, l'ancienne Compagnie U.T.L. étudie les possibilités de construire un métro dans cette agglomération de plus d'un million d'habitants, avec une densité de population urbaine de 260 habitants à l'hectare.

En 1968, le Syndicat des Transports en Commun de la Région Lyonnaise créa une Société d'Etudes chargée de procéder aux études générales techniques, administratives et finan-

cières d'un réseau de Transports en Commun en site propre, susceptible d'être réalisé sur le territoire où s'exerce sa compétence.

Des études de trafic ont défini les axes principaux de déplacement de la population et l'extrapolation de l'évolution démographique a permis de prévoir une population de 1,7 million d'habitants en 1985, passant à 2,4 millions en l'an 2.000.

Les graves difficultés de circulation ont, de plus, fixé l'ordre de priorité d'exécution des nouveaux axes de transports.

En conclusion de son rapport, la Société d'Etudes a proposé la construction de quatre lignes de métro se recoupant deux à deux, de façon à former une boucle centrale desservant tout le centre de la ville,

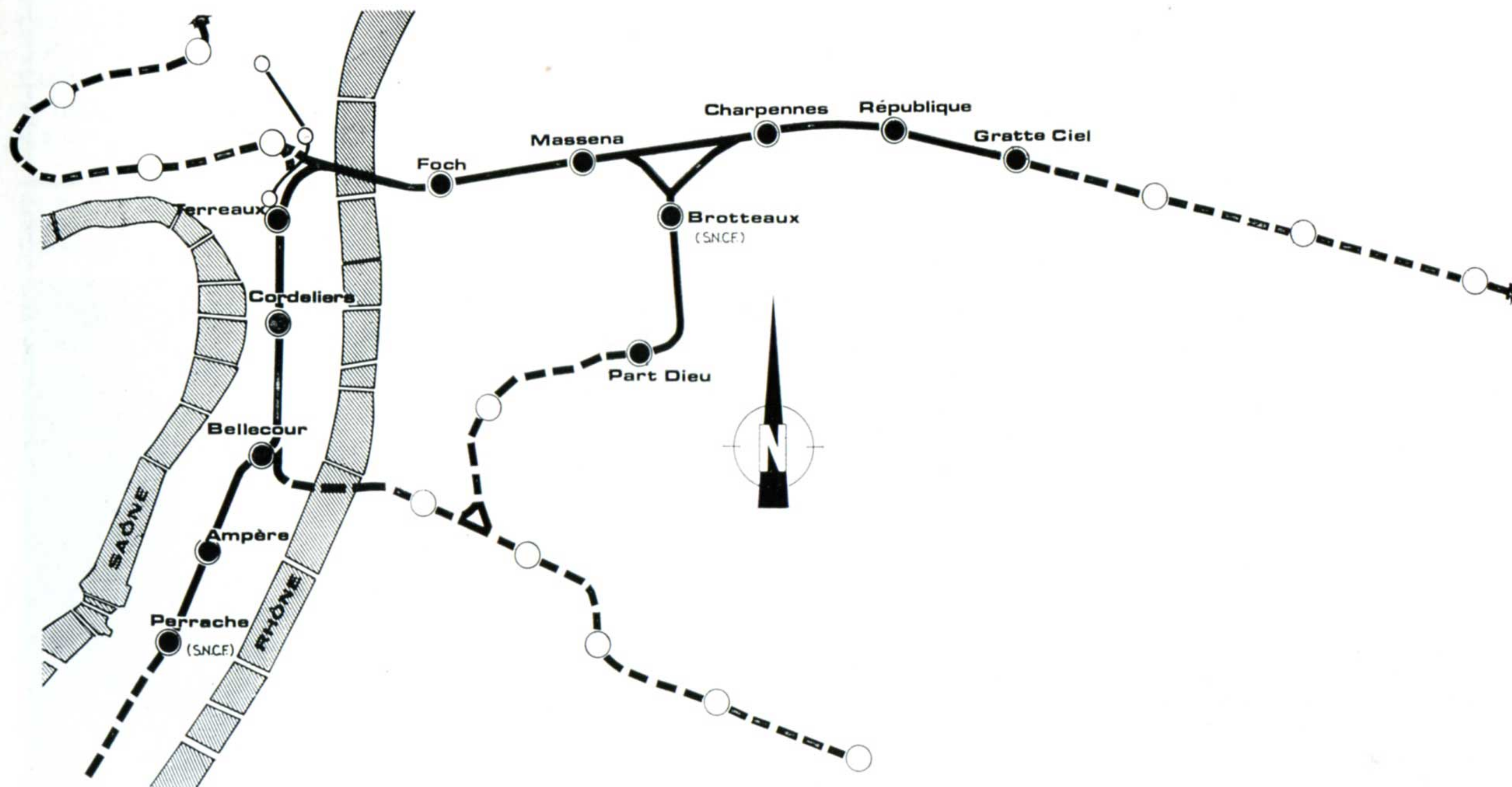
et le reliant aux zones déjà urbanisées ou sur le point de l'être.

Ces quatre lignes d'une longueur totale de 46 km auraient des parcours communs sur 19 km.

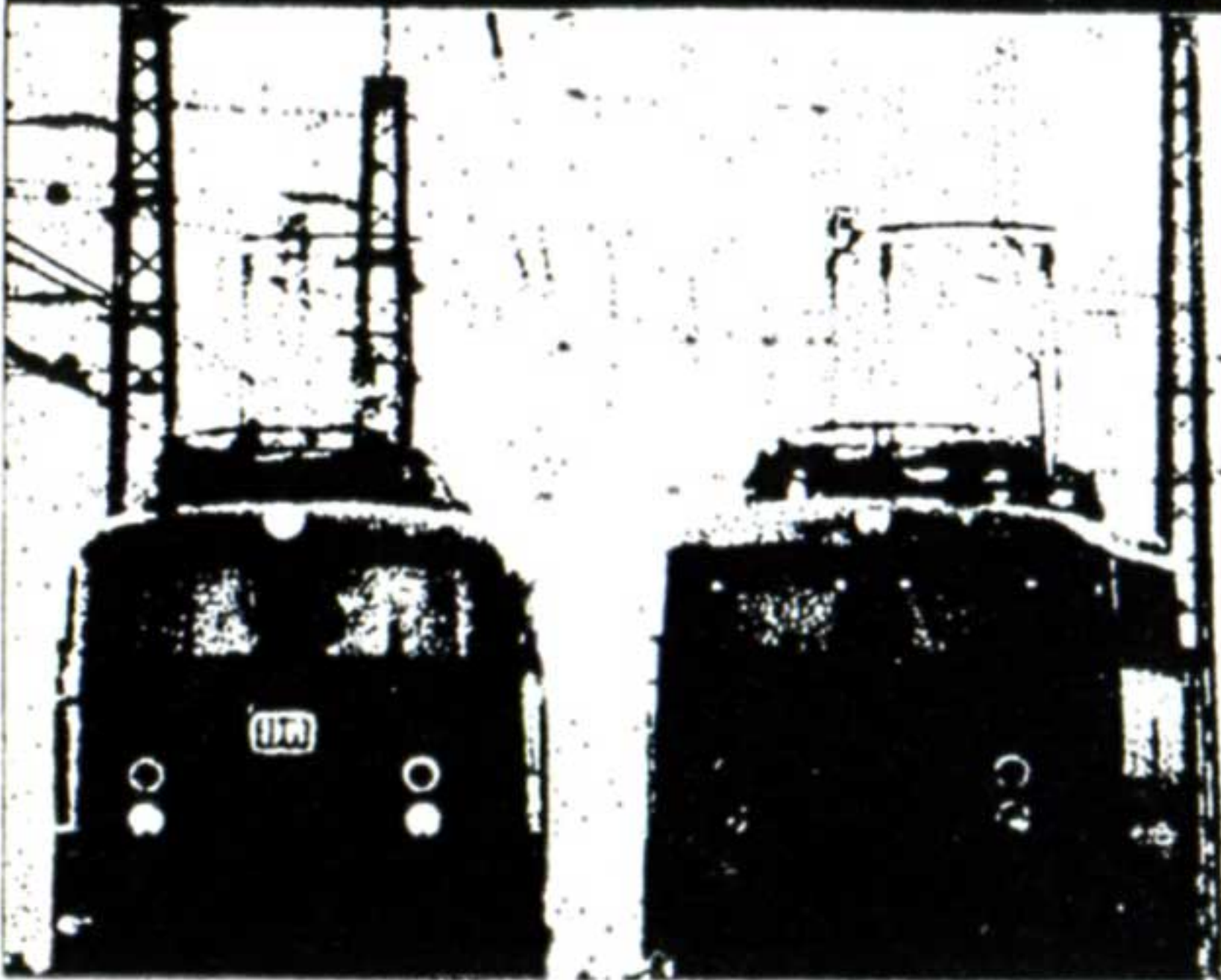
Les raccordements des sections communes se feraient par triangle et saut de mouton, soit en station, soit hors station.

Cette solution demande la superposition des deux lignes au droit des échanges, ce qui facilite les correspondances qui peuvent se faire sur un même quai.

La première ligne de métro à réaliser partirait de la Gare de Perrache, parcourerait tout le centre de la presqu'île, pour passer sous le Rhône et rejoindre Villeurbanne, avec une branche vers la gare des Brotteaux et le nouveau centre administratif et



DEUTSCHE BUNDESBAHN



LE RAIL
POUR VOS VOYAGES EN ALLEMAGNE

REPRESENTATION GENERALE POUR LA BELGIQUE
RUE DU LUXEMBOURG 23 1040 BRUXELLES

TEL.
(02)
12.53.39

commercial de la Part-Dieu.

Etant donné la composition du sous-sol et le niveau élevé de la nappe aquifère, les tunnels devraient se situer aussi près que possible du niveau du sol et comporteraient, de ce fait, de fortes rampes de part et d'autre des diverses stations.

En principe, il a été fait choix de matériel roulant sur pneus comme à Montréal pour permettre une adhérence maximum et gravir des rampes de plus de 80 ‰.

Le programme de réalisation de la première phase est prévu pour 1975 et la seconde pour 1985. Quoique le

5ème plan (1967-1971) comporte un budget d'étude et un accord de principe, l'autorisation de commencer les travaux est encore subordonnée à des accords politiques et financiers qui laissent planer le doute sur des chances rapides de réalisation.

LES ENTREPRISES
ED. FRANÇOIS & FILS
SOCIÉTÉ ANONYME

Travaux Publics & Privés

1040 BRUXELLES

43, RUE DU CORNET



INGT-DEUX salons, vingt-deux ans d'effort soutenu en faveur du Rail avec combien d'années noires; c'est donc avec la joie que l'on devine que l'A.R.B.A.C. a présenté, du 23 octobre au 7 novembre 1971, le dernier né d'une longue série.

Installé dans les locaux de Bruxelles-Central et placé sous le thème d'actualité « liaisons intervilles » il était spécialement intéressant par la qualité et l'intérêt des diverses présentations; aussi son succès a été grand et il a connu la foule habituelle des visiteurs sympathiques et attentifs.

C'est notre vieil ami, M. Adam, Directeur à la Direction Générale de la S.N.C.B., qui nous a fait l'honneur de procéder au vernissage.

Auparavant, notre président, M. H.F. Guillaume, dans une brève allocution, a précisé nos joies et nos espoirs; il s'est exprimé en ces termes :

Une nouvelle fois, nous voici réunis, dans ce petit salon annuel, seul de son genre en Europe et... le 22ème d'une série déjà longue.

Placé cette année sous le thème des liaisons ferroviaires intervilles, il présentera aux visiteurs que nous souhaitons nombreux beaucoup d'excellentes choses.

Qui dit liaisons intervilles, pense aussi régional et, diffusion naturelle des grands axes ferroviaires, transport urbain; tout se tient en effet et peut être assimilé à la circulation sanguine du corps humain.

A l'heure où la Deutsche Bundesbahn met en route son réseau A Intercity, où la S.N.C.F. multiplie et accélère ses liaisons intérieures à grande vitesse, où les Chemins de fer fédéraux suisses poursuivent un énorme effort pour accroître la capacité d'un réseau déjà très moderne, où, enfin, les chefs de file de l'Union Internationale des Chemins de fer s'engagent dans des études où l'accroissement

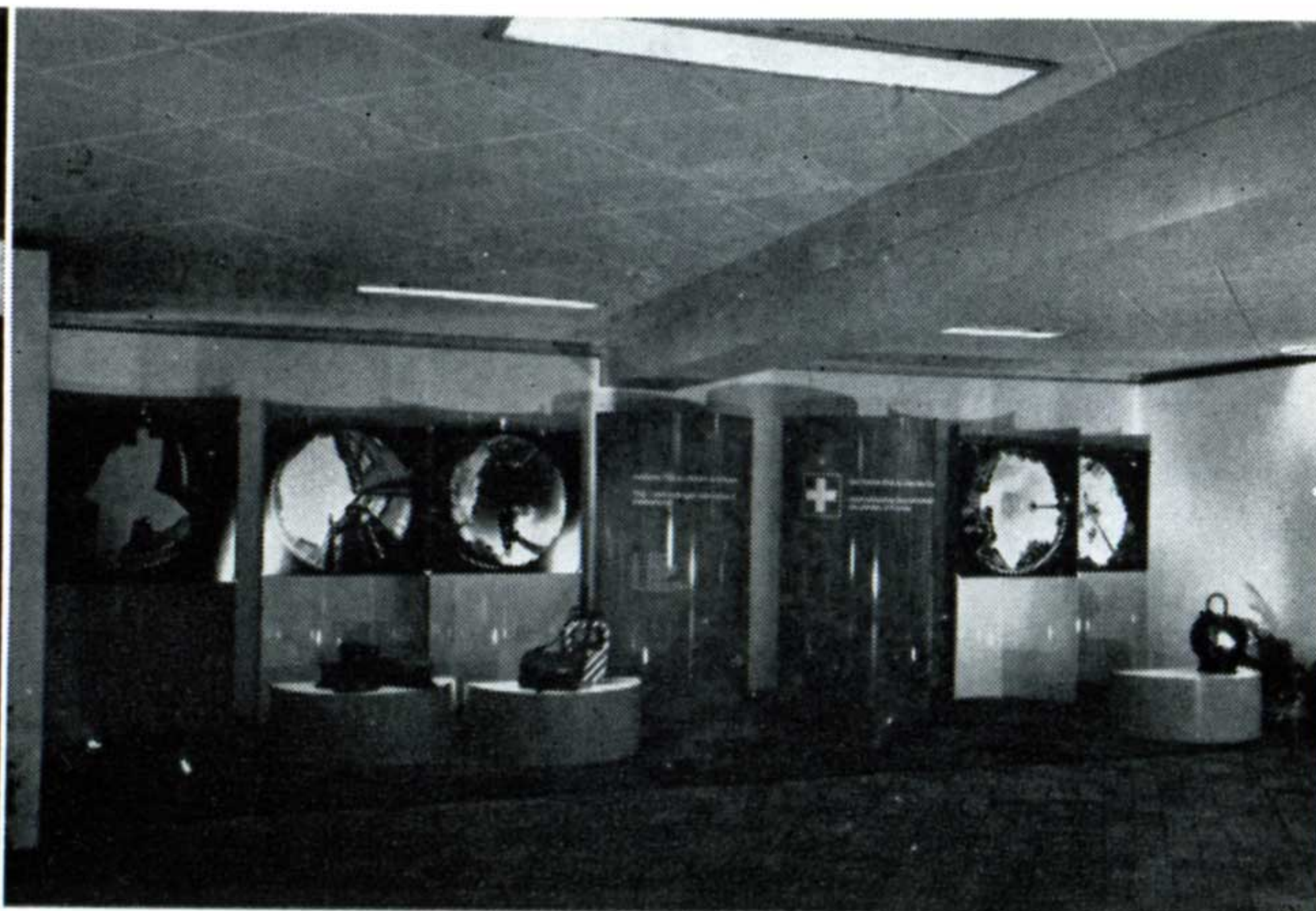
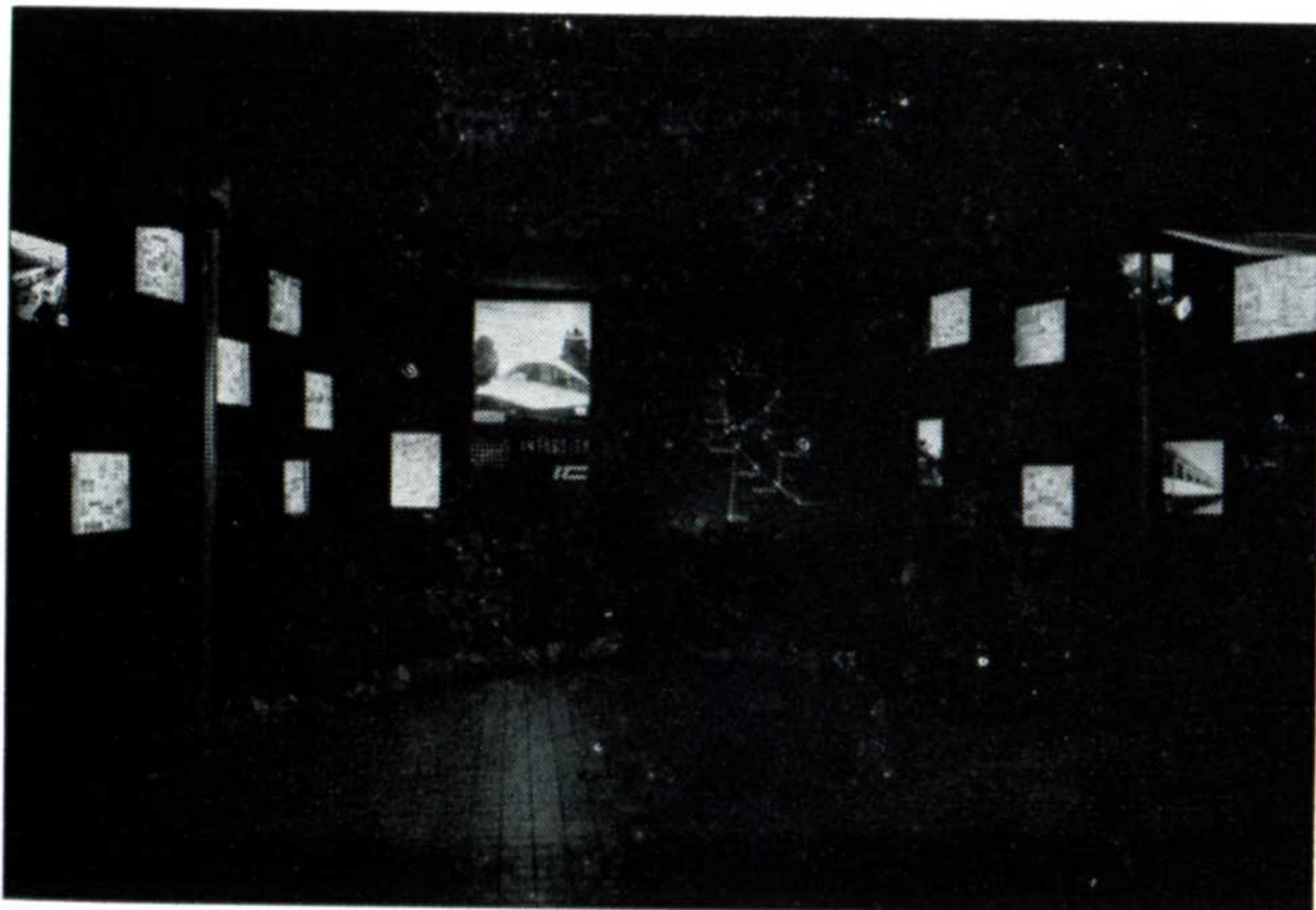
des vitesses est le problème majeur, nous serions profondément injustes de ne pas souligner le rôle de précurseur joué par la Société Nationale des Chemins de fer belges qui, dès 1934, mettait en place une desserte horaire cadencée entre Bruxelles et les grands centres provinciaux; les vues étaient justes puisque, malgré la parenthèse de la guerre, le réseau initial est devenu ce que nous connaissons tous aujourd'hui.

Dès lors, l'intérêt des liaisons intervilles mise en place récemment chez nos voisins est évident; le rôle qu'elles sont appelées à jouer, conjointement avec la trame Trans-Europ-Express, apparaît clairement si on regarde évolution et résultats acquis par la même formule appliquée en Belgique et en Suisse pour ne citer qu'eux.

C'est, en fait, une nouvelle manifestation du second souffle acquis par le Rail que nous soulignons; le souffle est puissant et fait bien augurer de

Le stand de la Cie Intern. des Wagons-lits et du Tourisme, à gauche, a mis l'accent sur les « 1000 km en une nuit » de façon très convaincante tandis, qu'à droite, la Promotion des Transports Urbains du Ministère des Communications soulignait, par de nombreuses photos, l'œuvre de rénovation en cours dans les cinq villes concernées. (photos B. Dedoncker)





A gauche, l'illustration rend très mal l'originale présentation sous fluorescence de la Deutsche Bundesbahn; à droite, les Chemins de fer Fédéraux Suisses rappelaient discrètement la place de premier plan qu'ils occupent sur le Rail européen (photos B. Dedoncker)

l'avenir, mais...

Mais le combat est loin d'être terminé car il faut, comme certains réseaux le font déjà, développer les dessertes régionales seules capables d'assumer dans le futur, les transports

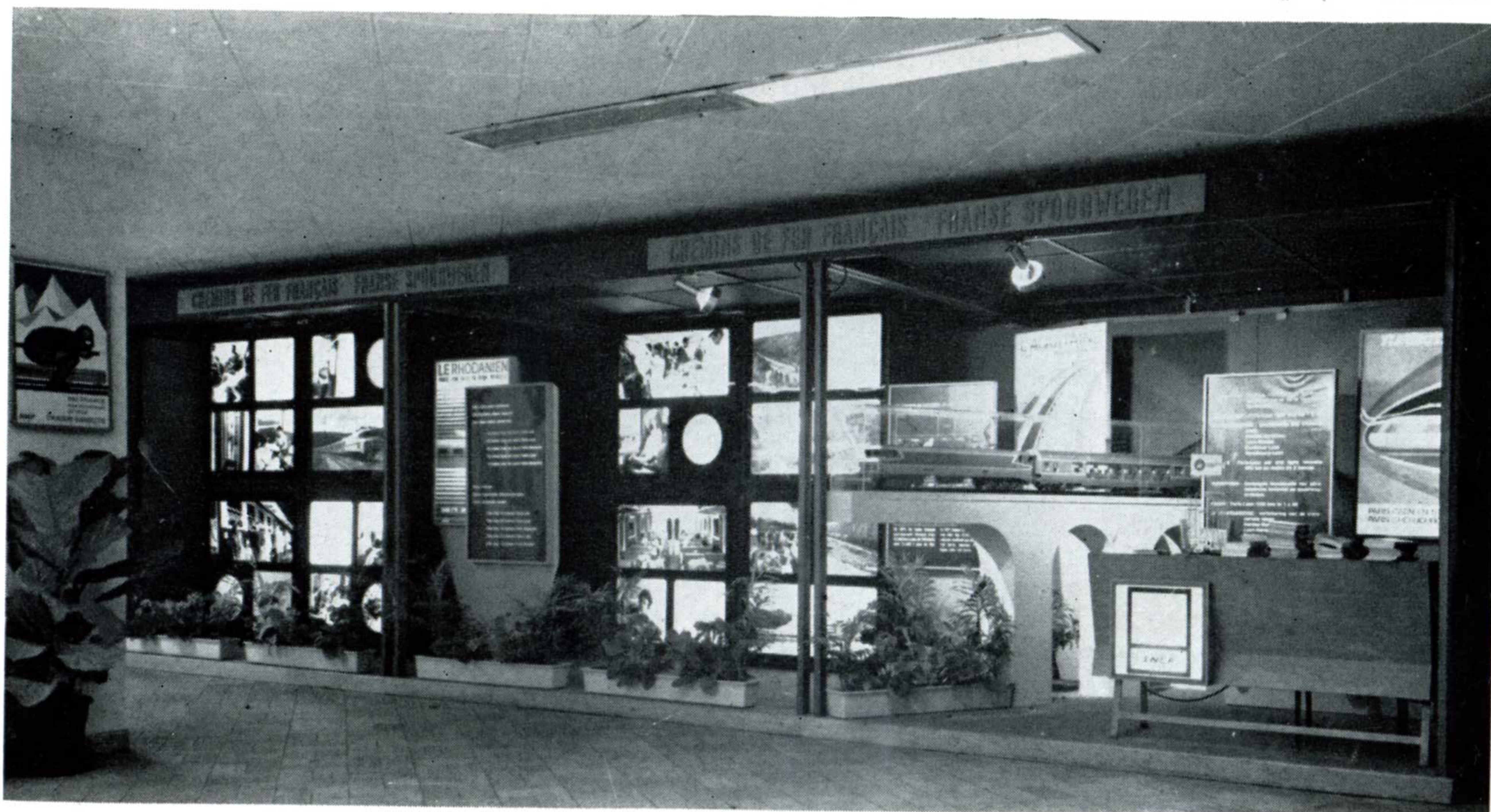
massifs dont le présent ne donne qu'une faible idée.

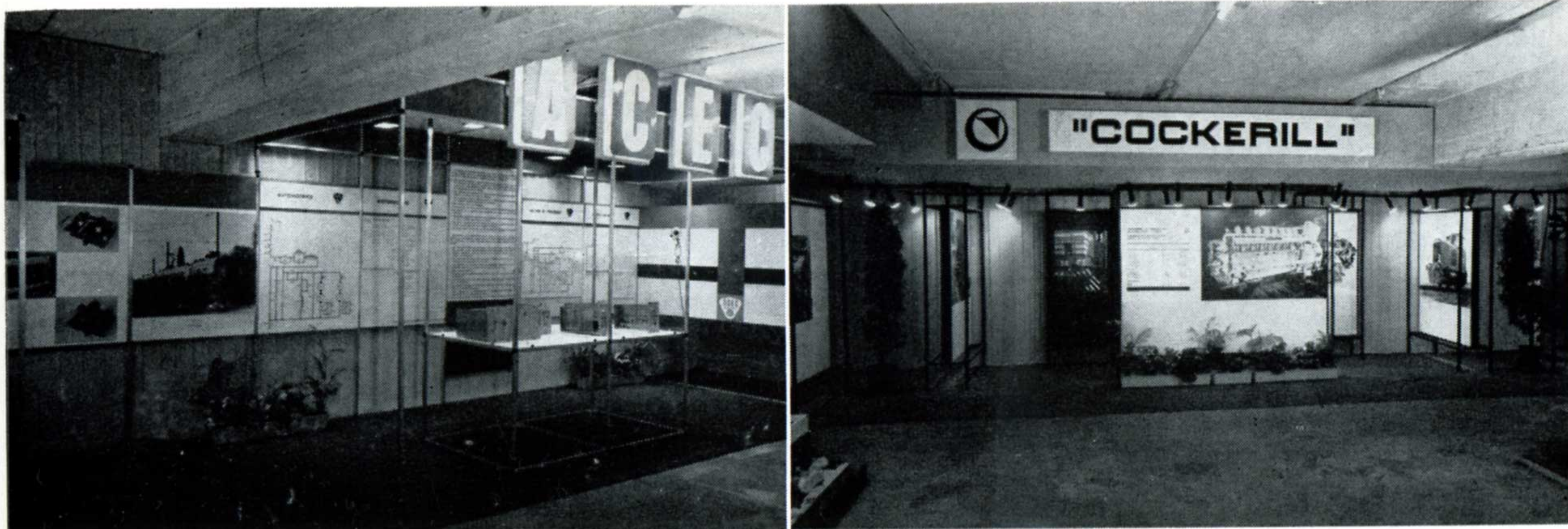
Enfin, toute cette toile qui se tisse ne prouvera sa pleine solidité que si elle peut s'accrocher à des réseaux urbains valables et complets; bien sûr,

l'œuvre est en cours mais il faut réaliser plus vite.

Ce qui précède m'amène à rappeler le rôle essentiel joué par Monsieur A. Bertrand, Ministre des Communications, dans ces divers domaines où se

Le stand S.N.C.F. était un éloquent plaidoyer en faveur des grandes vitesses où nos amis français ont acquis la maîtrise (photo B. Dedoncker)





A gauche, le stand A.C.E.C. et à droite, celui de Cockerill, rappelaient tous deux quel rôle essentiel, ils jouent dans les techniques ferroviaires modernes (photos B. Dedoncker)

jouent l'avenir, non seulement du Rail mais aussi celui de l'homme.

En fait, et nous en sommes heureux et fiers, Monsieur A. Bertrand a démontré par sa constante action, combien nos thèses étaient saines; d'ailleurs, chacun se rappellera que, même dans les années les plus noires où l'existence même du chemin de fer était contestée, notre foi sereine dans l'avenir n'a jamais dévié d'une ligne.

★★

Tout n'est pas rose dans le métier comme disait un mien ami, car...

Car la lecture de la presse est, chaque jour, une épreuve pour quiconque a un peu de lucidité et de cœur; le temps des sacrifices humains est revenu et le nouveau Moloch s'appelle la Route.

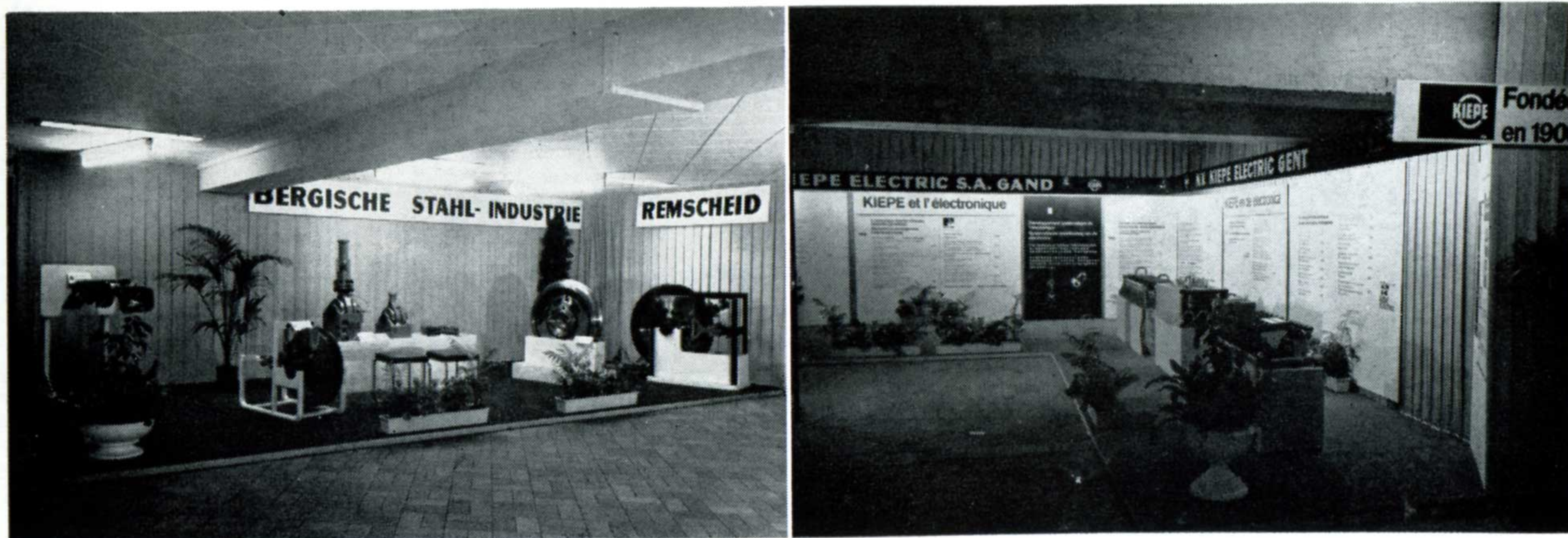
C'est pourquoi, notre association unanime apporte son adhésion sans réserve à la limitation de la vitesse sur routes ordinaires à 90 km/h et à la fixation d'un plafond raisonnable à la charge par essieu des camions, ces massacreurs d'infrastructures; la majorité silencieuse à laquelle nous appartenons se manifeste peu mais,

elle comprend, approuve, suit et dit merci à notre Ministre des Communications; nous en avons tous assez des massacres quotidiens et des holocaustes réguliers du style Martelange pour ne pas évoquer de plus récents.

Il convient donc que la nouvelle législation soit appliquée avec rigueur et que l'appareil répressif soit doté des moyens nécessaires.

Je sais combien ces paroles sont brutales et j'en mesure la portée mais, qu'on sache bien qu'ici, je me place à un niveau beaucoup plus élevé que celui de la simple défense d'un moyen

A gauche, le stand de la Bergische Stahl Industrie, mettait en évidence sa position remarquable en matière de freinage et d'accouplement tandis qu'à droite, Kiepe démontrait à nouveau sa maîtrise en matière d'équipements électriques (photos B. Dedoncker)



de transport terrestre qui rallie nos suffrages; car il s'agit de l'homme, de

l'homme seul et désarmé devant de dangereuses mécaniques qui sont,

dans beaucoup de mains inconscientes, d'efficaces machines à tuer nos semblables.

Bien sûr, le vent tourne, nous le savons tous, mais il faut que la brise annonciatrice fasse place au vent du large et que la mutation s'accélère.

★★

C'est pourquoi, maintenant, je salue et remercie nos exposants qui, une nouvelle fois et concrètement, vous démontreront tout à l'heure, que la technique peut être bénéfique dès l'instant où elle est domestiquée pour une juste cause; elle n'attend que des moyens matériels accrus pour donner davantage.

Je remercie aussi tous ceux qui nous aident et nous aideront encore, car c'est grâce à eux que notre association et ce salon sont ce qu'ils sont; beaucoup nous ont quittés au fil des années mais d'autres ont repris l'outil et œuvrent à leur tour.

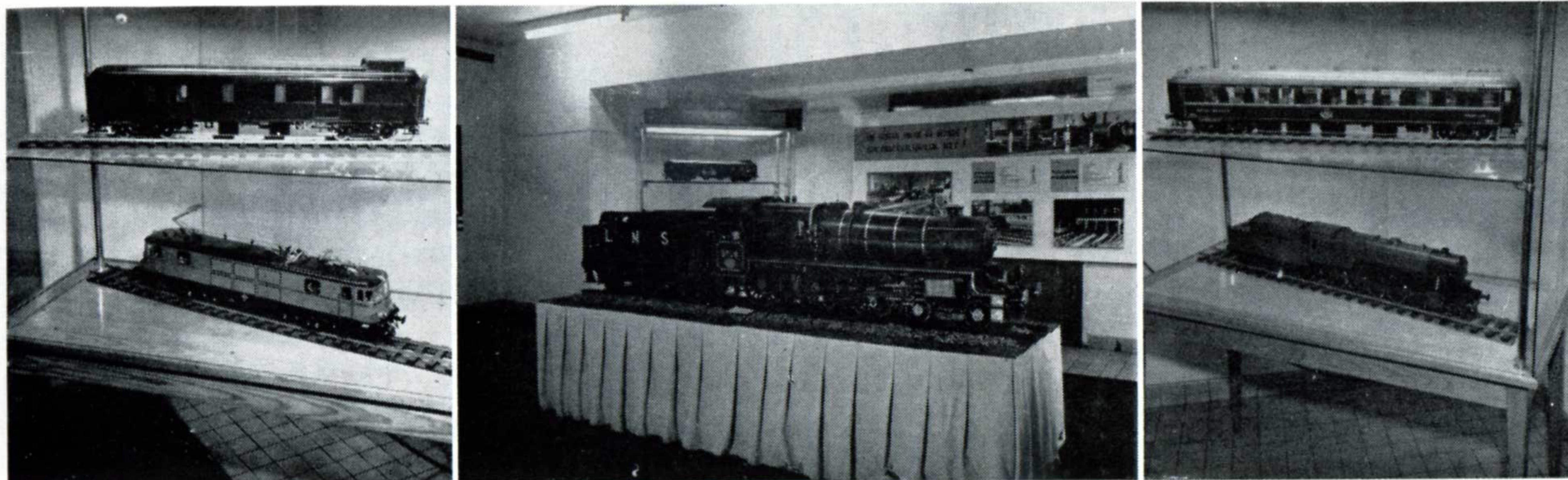
Notre action pourra donc se poursuivre et s'étendre, car la relève est assurée.

Mesdames, Messieurs,

A l'heure où un nouveau bond en avant se prépare par la mise en service progressive de l'attelage automatique, je tiens à vous affirmer une nouvelle fois, notre confiance dans les destinées du Rail; lui seul est capable d'assumer les transports terrestres de masse avec sécurité, efficacité et, quoi qu'en pense certains, au moindre coût; nous croyons donc qu'il est indispensable que des moyens matériels accrus soient mis à sa disposition de telle sorte qu'il puisse pour-



De haut en bas : le stand de la S.T.I.B., par une fort suggestive présentation, rappelait la rénovation en cours; le stand Siemens, de son côté, mettait l'accent sur l'une des multiples activités qui classe cette firme parmi les grands chefs de file de l'électricité; enfin, Paulstra - Silentbloc, le spécialiste du mariage acier - caoutchouc, offrait la nombreuse gamme de ses produits destinés à la technique ferroviaire (photos B. Dedoncker)



Les modélistes de l'A.R.B.A.C. avaient tenu de présenter, en hommage à feu R. Legrand, quelques modèles de classe internationale qu'il avait réalisés de son vivant (à gauche et à droite) ; au centre, la locomotive à vapeur de notre ami Tennstedt d'Enghien trônait au centre de la présentation des modélistes (photos B. Dedoncker)

suivre son évolution; c'est notre vœu comme c'est celui des cheminots, nos amis dont nous ne nous sommes jamais sentis aussi proches qu'aujourd'hui.



Monsieur Adam répondit avec talent et chaleur; il nous dit combien nos efforts étaient appréciés et combien aussi la sympathie des cheminots nous était assurée; qu'il soit donc re-

mercié de ce témoignage public de bienveillance envers notre compagnie.

Il procéda alors au vernissage par une visite complète et attentive des différents stands où il fut reçu par les exposants.

Cette matinée faste se prolongea bien au-delà de midi dans une ambiance joyeuse et sympathique et malgré une foule spécialement nombreuse.



Il serait fastidieux de décrire tous les stands et le lecteur trouvera tous les renseignements nécessaires par l'intermédiaire du reportage photographique qui accompagne cette note; que nos exposants soient remerciés pour l'effort qu'ils ont fait — les images le prouvent — et qu'ils sachent combien leur présence nous encourage; le 22ème salon appartient maintenant au passé et le 23ème est en préparation; rendez-vous donc en octobre 1972 à Bruxelles-Central.



CONTALAC

15

les peintures étudiées pour la protection de vos conteneurs

s.a. LEVIS n.v. - 1800 VILVOORDE - 02/51.30.31

Allemagne

Nürnberg

Le 4 novembre 1970, était mise en service la première section du métro de Nuremberg (570.000 habitants), exploitée provisoirement en « pré-métro ».

Cette section, longue de 1,2 km, est entièrement construite sur viaduc et comporte deux stations.

La durée des travaux a été de trois ans et le coût de l'ouvrage s'est élevé à environ 300 millions de francs belges.

Le tronçon mis en service est le premier d'une ligne de 14 km traversant l'agglomération d'Est en Ouest, dont l'achèvement est prévu pour 1978.

Stuttgart

Le premier tunnel pour tramways (550 m) de Stuttgart, inauguré en 1966 sous la Charlottenplatz, vient d'être prolongé de 2,1 km, avec quatre stations, jusqu'au Marienplatz. Au printemps 1972, un nouveau tronçon sera mis en service, ce qui portera la longueur totale de cette première ligne à 4,3 km. Le réseau de métro prévu dans cette ville, après une phase transitoire en pré-métro, comportera huit lignes d'une longueur totale de 104 km.

Belgique

Liège

Le Ministère des Communications a décidé la construction d'un métro à Liège. Ce réseau urbain aura une longueur de 38,2 km, dont 15,6 km en tunnel, 14,2 km en surface ou tranchée ouverte et 8,4 km en viaduc. Il comprendra une boucle centrale de 10,9 km de développement, sur laquelle se grefferaient cinq antennes. Quatre d'entre elles se dirigeraient respectivement vers Herstal, Droixhe, l'Université de Sart-Tilman et Jemeppe.

Brésil

Sao Paulo

Le premier métro dont la construction est prévue sur le Continent sud-américain depuis 50 ans, est en cours de réalisation à Sao Paulo, au Brésil. Étudié pour être achevé vers 1980, le réseau complet comportera un parc de 800 voitures automotrices circulant sur 4 lignes couvrant 65 km.

Sao Paulo est la plus grande ville du Brésil ainsi qu'un centre commercial important; sa population est de 5,3 millions et c'est la seconde ville de l'hémisphère ouest.

La première ligne traversera la ville du nord au sud. Cette ligne de 25 km sera desservie par 198 voitures.

Bulgarie

Sofia

La capitale bulgare, dont la population dépasse le million d'habitants, envisage de construire un réseau souterrain de tramways pour tenter de résoudre le problème angoissant de la circulation en surface. Ce réseau de tramways pourrait être, à un stade ultérieur, transformé en réseau de métro classique.

On arrive donc ici aussi à des conceptions proches de celles adoptées à Bruxelles; il est d'ailleurs à noter qu'un fonctionnaire bulgare a séjourné à Bruxelles pour étude, durant plusieurs mois.

Corée du Sud

Séoul

Le Président de la République de Corée du Sud a donné récemment le premier coup de pioche, prélude à la construction de la première ligne du métro de Séoul.

D'une longueur de 6 milles (9,6 km), cette ligne réunira la gare centrale au quartier Chongyangri, à l'est de la ville.

Le coût des travaux est estimé à 81,4 millions de dollars.

France

Paris

Le R.E.R. a transporté, sur la ligne de Boissy-Saint-Léger, 34 millions de voyageurs en 1970 et l'on en prévoit 38 millions cette année.

A la station « Nation », on relève, aux heures de pointe, un flux horaire de 18.000 voyageurs, ce qui correspond à 1.500 voyageurs par train de 9 voitures.

Neuf millions de voyageurs ont emprunté, en 1970, la ligne de Saint-Germain qui devrait en accueillir 11 millions en 1971.

Grande-Bretagne

Londres

Le 24 juillet 1971, la quatrième section de la « Victoria Line », entre la gare Victoria et Brixton, a été inaugurée par la Princesse Alexandra. La mise en service de ce tronçon qui comporte actuellement 3 stations (Vauxhall - Stockwell - Brixton), porte la longueur totale de la ligne à près de 23 km; la station « Pimlico » de cette section sera ouverte à l'automne 1972.

Cette nouvelle réalisation permet une desserte rapide du « West End » et soulage sensiblement le trafic en période de pointe des lignes « Northern » et « Bakerloo ».

Le London Transport envisage d'ores et déjà de prolonger la ligne vers le Sud-Ouest, dans la décennie 80, vers Streatham et éventuellement jusqu'à Croydon.

Japon

Shonan

Le premier monorail commercial de type « Safège », construit au Japon, a été entièrement ouvert à l'exploitation le 1er juillet 1971. Une première section de 4,8 km, entre Ofuna et Ni-

shikakmakura, avait été mise en service le 7 mars 1970.

Longue d'environ 7 km, cette nouvelle ligne relie Ofuna, ville située à 45 km à l'ouest de Tokyo où passe la ligne du « Tokaido » (ancienne), à Katase, célèbre station balnéaire.

Etablie sur la plus grande partie de son tracé au-dessus d'une autoroute étroite construite en 1926, la ligne emprunte un tunnel de 450 m de long au passage du mont Kamakura.

Pour des raisons d'économie, la ligne a été construite à voie unique, les trains se croisant dans quatre stations à double voie.

Les trains de deux voitures (13 45 m de long et 2,65 m de large chacune) circulent à intervalles de sept minutes, ce qui permet une vitesse commerciale de 40 km/h et des pointes à 75 km/h.

Selon les estimations, ce monorail transportera environ 2.500 voyageurs par heure et par direction pendant les dix premières années d'exploitation, et 4.000 ultérieurement.

Le lecteur notera la faiblesse de la vitesse commerciale malgré des interstations qui tangentent les deux kilomètres; de même, le débit réduit (4.000 dans le futur, ce qui impliquera la mise à double voie) est proche de celui relevé à Wuppertal; il est à noter enfin, qu'un accroissement de la charge par allongement des trains est limité par la résistance des poutres de suspension et des supports; on est donc très loin des débits possibles par un métro classique qu'il soit souterrain, aérien ou à niveau (40.000 voyageurs à l'heure dans chaque sens).

Suède

Stockholm

L'entreprise des transports en commun de la région de Stockholm (AB Storstockholms Lokaltrafik) a récemment passé commande à ASEA de 90

nouvelles automotrices destinées au métro de la capitale et qui viendront renforcer le parc actuel.

Cette commande s'élève à 80 millions de couronnes; les motrices seront livrées à partir du second trimestre 1972 jusqu'en avril 1974.

Quatre-vingt deux d'entre elles sont du type C6, identiques aux 58 unités commandées antérieurement pour la SL et elles-mêmes très proches des 200 motrices modernes déjà en service sur le réseau. Par contre, 8 des motrices commandées appartiendront à une nouvelle série dite C7; elles seront mises à l'essai sur une ligne en cours de construction. Les caractéristiques d'ensemble s'écartent peu du type C6 et les performances seront voisines: puissance unihoraire de 440 kW, vitesse maximale 90 km/h, accélération 1,3 m/s². Les différences résident surtout dans l'introduction d'un équipement de traction à récupération à thyristors, construit par ASEA qui éliminera les pertes d'énergie au démarrage et au freinage.

Suisse

Lausanne

L'Institut de technique des transports de l'école polytechnique de Lausanne vient de présenter un important projet de prolongement de la ligne du métro actuelle. Cette ligne (chemin de fer de Lausanne à Ouchy) n'est, en fait, qu'un chemin de fer à crémaillère qui réunit la place la plus importante de la ville, point de croisement de multiples lignes d'autobus et de tramways, d'une part à Ouchy, d'autre part à la gare C.F.F. Le prolongement proposé desservirait la place de la Riponne (où s'édifie actuellement un parc de stationnement souterrain de 1.000 places), le Palais de Beaulieu (l'un des grands complexes européens réservé aux congrès, foires, etc.), le stade olympique et, enfin, le quartier de la Blécherette.

Sa longueur serait de 5,5 km, dont 1,9 km en tunnel, avec douze stations.

La ligne comporterait deux voies métriques à crémaillère, avec une exploitation et un équipement de type métropolitain classique, tant en ce qui concerne la fréquence des trains que l'aménagement des voitures et des stations.

Tchécoslovaquie

aux Usines Tatra

L'Union soviétique a passé d'importantes commandes de voitures de tramways à l'industrie tchécoslovaque. En 1970, 385 voitures pour voie large et 27 pour voie étroite ont été commandées pour livraison courant 1971. En 1971, 510 voitures (voie large) et 50 (voie étroite) l'ont été également pour livraison fin 1972.

U.S.A.

Atlanta

Depuis la première proposition d'un système ferré métropolitain étendu, présenté par le « Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority » (ou MARTA), une nouvelle étude plus réduite conclut à un réseau de départ de 16 km en ferroviaire, partie d'un plan encore fort coûteux puisque représentant quelque 100 milliards de francs belges. Le financement des travaux est cependant encore loin d'être réalisé.

Dayton

La municipalité de Dayton, ville de plus de 300 000 habitants, a voté un règlement accordant la priorité aux trolleybus et aux autobus des services réguliers devant tous les autres véhicules, à l'exception des ambulances. Les contrevenants sont passibles d'une amende pouvant atteindre 50 \$ (soit 2 500 FB!). Dayton est la première ville des Etats-Unis à avoir adopté une telle mesure en faveur des transports en commun.



renseignements
et location :

**vacances ensoleillées à la COTE D'AZUR par
wagon-lits direct - tous les jours Bruxelles-Vintimille
Agences de voyages WAGONS-LITS**

★

Allemagne

extension de l'électrification

● Pour améliorer la vitesse moyenne des circulations, la DB va, dans les prochaines années, électrifier 1.900 km de voies.

Modernisation du parc de traction

● Dans un proche avenir, la DB compte mettre en service 228 locomotives diesel, dont 128 locomotives de ligne de la série 218 (entre juillet 1972 et octobre 1973), ainsi que 100 locomotives de manœuvre de la série 290 (entre septembre 1972 et avril 1974). Les locomotives de la série 218 sont munies d'un dispositif pour le chauffage électrique du matériel remorqué, ainsi que d'autres dispositifs assurant la double traction, la conduite en réversibilité et le freinage hydrodynamique. Les deux types de machines sont munis du système d'arrêt automatique par induction.

Accroissement du trafic par containers

● Durant le premier semestre de l'année 1971, la DB a transporté 164.967 grands containers (de 20 à 40 pieds), dont 104.055 chargés et 60.912 vides. Ces chiffres représentent des augmentations de 39,4 % des containers chargés et de 30,1 % des containers vides par rapport à ceux du trafic similaire enregistré durant le premier semestre de 1970. En trafic « piggy-back », le nombre d'unités transportées durant ce premier semestre 1971 s'est élevé à 31.736, contre 20.170 durant les six premiers mois de 1970.

Vers les 500 km/h

● Les trains rapides de l'avenir pourront circuler silencieusement à une vitesse de 500 km/h; entraînés par moteurs linéaires et portés par des champs magnétiques, ils se déplace-

ront en sustentation au-dessus du rail de guidage. Ce n'est plus du domaine de l'utopie, car déjà à l'heure actuelle les bases théoriques ont pu être confirmées dans la réalité par des essais en laboratoire.

Depuis peu, dans le cadre des travaux de développement encouragés par le Ministère fédéral de la Science et de l'Enseignement, les sociétés AEG, BBC et Siemens effectuent des études théoriques et expérimentales fondamentales pour la réalisation de la sustentation magnétique de véhicules guidés à très grande vitesse.

Le principe dit de sustentation électrodynamique à aimants supraconducteurs est étudié dans les laboratoires de recherche de Siemens. Ce système prévoit le montage, sous les véhicules, de bobines supraconductrices qui, lors du déplacement du véhicule, induisent dans les rails en aluminium des courants de Foucault

engendrant une force répulsive magnétique.

★

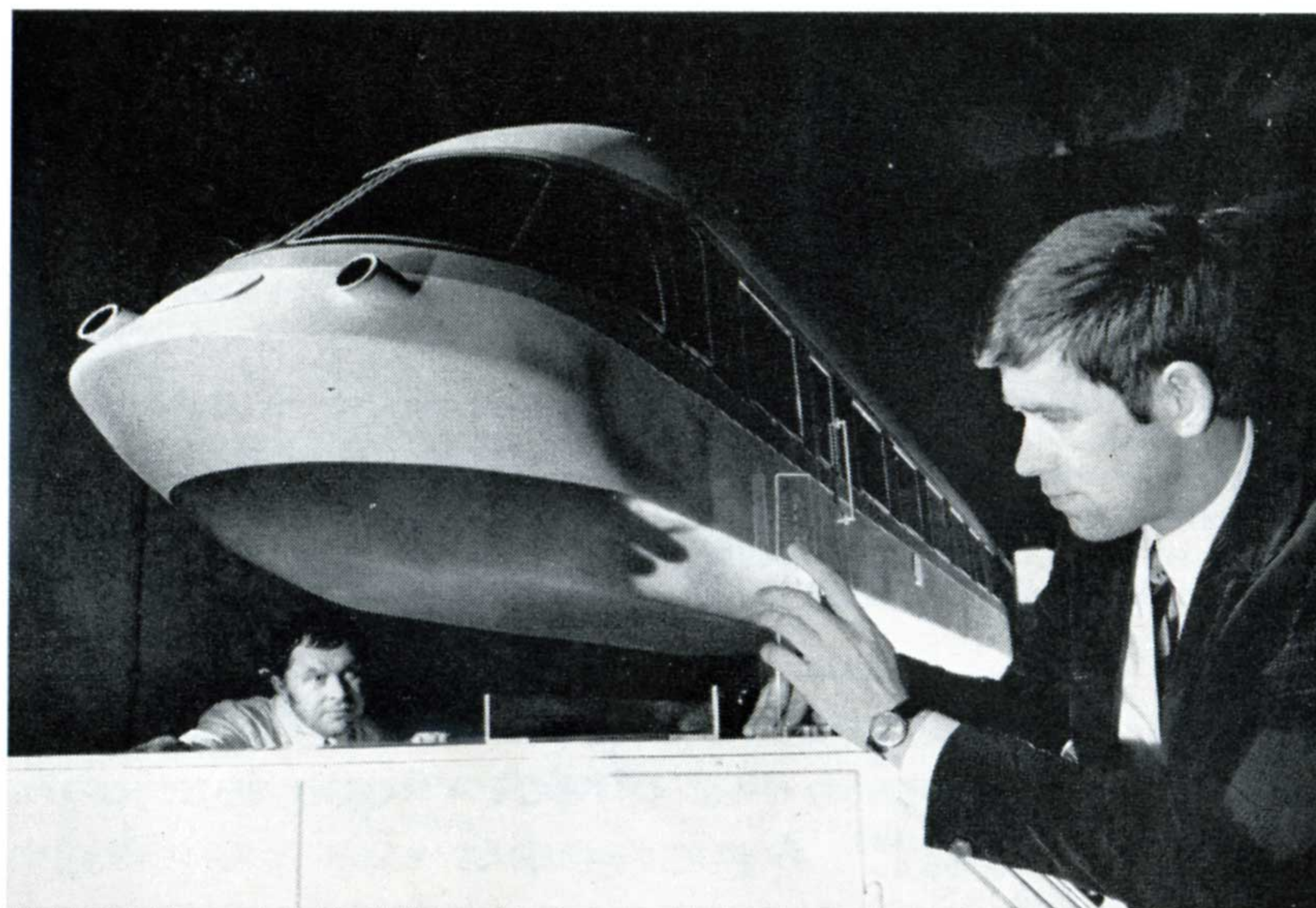
Belgique

Développement des escalators

● Actuellement 55 escalators sont en service dans la plupart des grandes gares dotées de quais surélevés. Leur utilité ne peut être contestée. Ils contribuent largement au confort des voyageurs et facilitent les correspondances.

Un certain nombre de ces escalators, en particulier ceux installés dans les trois grandes gares bruxelloises de la jonction Nord-Midi, ont environ vingt ans de service intensif à leur actif. Ils présentent dès lors des signes d'usure tels que leur remplacement s'impose. Par ailleurs, la firme qui à l'époque a installé l'appareillage, a cessé leur construction.

Cet étonnant véhicule est une maquette d'automotrice en sustentation magnétique au-dessus d'un disque en aluminium tournant dans la table (photo Siemens)



Les pièces de rechange ne peuvent plus être obtenues et les réparations deviennent de plus en plus laborieuses.

C'est pourquoi la S.N.C.B. a commandé auprès d'un constructeur spécialisé, 30 nouveaux escalators répondant en tous points aux exigences d'un service intensif ainsi qu'aux prescriptions de sécurité actuellement en vigueur.

Les premières unités seront livrées dans les prochains mois. Au fur et à mesure de leur fourniture, elles seront successivement installées dans les gares de Liège-Guillemins ainsi qu'à Bruxelles-Midi, Bruxelles-Nord et Bruxelles-Central.

D'autre part, le plan décennal de la S.N.C.B. prévoit l'équipement en escalators de toutes les gares importantes du réseau ou l'extension des installations déjà en service.

La première phase de ce plan (1971 à 1975) comporte l'installation de 27 escalators dans les gares de Berchem, Bruxelles-Q.L., Gand-St-Pierre, Louvain, Mons et Namur. Quatorze autres escalators sont prévus dans le cadre de l'aménagement des nouveaux bâtiments à ériger dans les gares de Ciney, Enghien, Gand (Dampoort), Liège-Palais, Liège-Vivegnis, Lokeren et Roulers.

Au cours de la deuxième phase (1976-1980) la S.N.C.B. procédera à l'installation de 43 escalators dans un certain nombre de gares telles que Ans, Angleur, Braine-l'Alleud, Braine-le-Comte, Bressoux, Charleroi, Nivelles-Est, Ottignies, Alost, Bruges, Courtrai, Denderleeuw, Malines, Tirlemont, Zottegem et Schaerbeek.

Le rail desservira Louvain-la-Neuve

● La nouvelle cité universitaire d'Ottignies sera desservie par une gare implantée en plein centre de la future ville universitaire et raccordée à la ligne Bruxelles-Namur.

Le raccordement se détachera de la ligne Bruxelles-Arlon à environ 3 km au-delà de la gare d'Ottignies; il couvrira une longueur d'environ 4,5 km et aboutira dans une station terminus équipée de 3 voies à quai de 300 m de long. La possibilité de raccorder ultérieurement cette gare à la ligne Ottignies-Louvain est prévue.

Commande de locomotives électriques à grande vitesse

● La Société nationale des chemins de fer belges a commandé six locomotives quadricourant semblables au type CC 40.100 de la SNCF. C'est un nouvel exemple pour une nécessaire normalisation à l'échelle européenne.



Bulgarie

Modernisation du réseau ferré

● Durant le nouveau plan de cinq ans qui vient d'être mis en vigueur, les Chemins de fer Bulgares comptent augmenter leur parc de matériel roulant de 80 locomotives électriques, 50 locomotives diesel de ligne, 46 diesel de manœuvres et 46 rames diesel automotrices, ainsi que d'un grand nombre de voitures et de wagons. Ce plan verra également l'électrification de 722 km de lignes, la construction de 226 km de lignes à double voie, ainsi que celle d'une nouvelle gare à Sofia.



Espagne

Desserte d'aéroport à Barcelone

● Le Ministre des Travaux publics vient d'annoncer la construction prochaine d'un embranchement de chemin de fer qui reliera la gare de Sans à Barcelone, actuellement en construction, à l'aéroport de Prat de Llobregat. La réalisation de cette ligne reviendra à 426 millions de pesetas.

Modernisation des voies étroites

● Le programme de modernisation des chemins de fer espagnols à voie étroite — qui intéresse 1.189 km de lignes — est en cours de réalisation et sera achevé en 1973. Les principaux travaux restant à exécuter sont la jonction Vagadeo-Luarca (56 km), la mise à voie large de la ligne de Silla à Cullera (avec raccordement à la RENFE), la mise à double voie de la ligne Madrid-Mostales et la modernisation des 181 km de voie étroite entre Santander et Bilbao (ligne dont

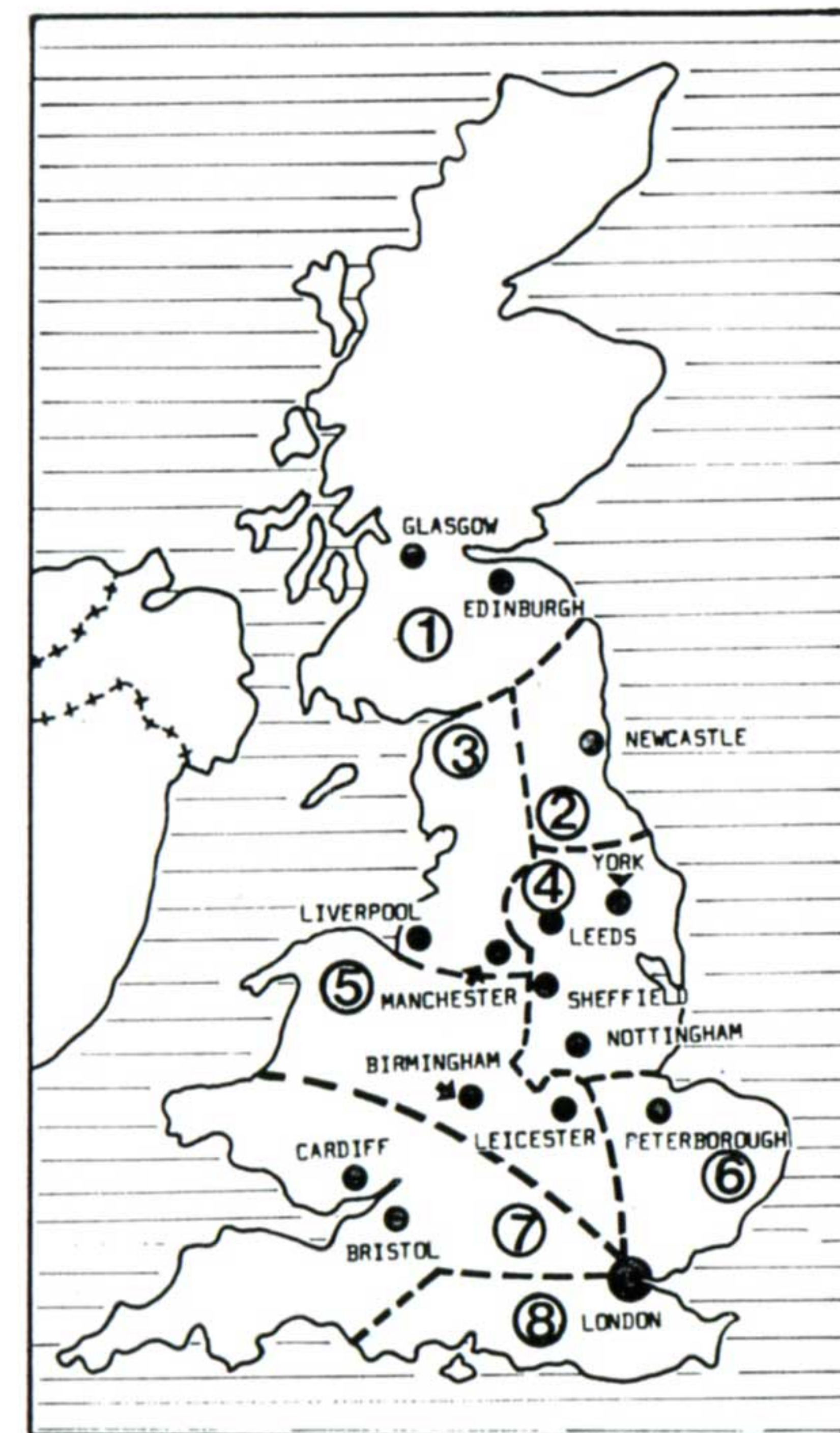
la mise à voie large a été demandée par les industriels de la région).

★ Grande-Bretagne

Réorganisation des régions

● A l'avenir, « British Rail » sera divisé en huit « territoires » : telle a été la décision ferme prise en vue d'une réorganisation concernant les régions actuellement existantes.

A deux exceptions près, chaque « territoire » sera formé par la fusion de divisions du trafic déjà en place.



Actuellement, toute l'attention se porte sur le choix des villes devant accueillir les états-majors des nouveaux territoires. Il est à peu près certain que Glasgow, Newcastle, Manchester et Birmingham seront choisies en ce qui concerne les territoires 1, 2, 3 et 5, tandis que le choix reste à déterminer entre Sheffield et York (territoire n° 4), Bristol et Cardiff (territoire n° 7).

Les directions des territoires 6 et 8 seront situées à Londres. Crewe et York ne perdront pas pour autant leur

importance ferroviaire, devant abriter les services centraux du mouvement (établissement des horaires et des graphiques de circulation), ainsi que le service central des finances.

Liaison Londres-Heathrow

● En Grande-Bretagne, une enquête a été menée récemment sur le choix de liaisons à créer entre l'aéroport d'Heathrow et le centre de Londres : 48,8 % des personnes interrogées, soit la majorité des réponses, se sont dites favorables à une liaison ferroviaire. 48,6 % étaient favorables au métro. C'est ce dernier moyen qui l'a emporté. En effet, une liaison « métro » entre Londres et Heathrow vient d'être approuvée par le gouvernement britannique. La nouvelle ligne, prolongeant le Piccadilly Line de 5,5 km au-delà de la station de Hounslow West, sera mise en service en 1975. De Heathrow-London Airport à Hyde-Park Corner, le voyage sera effectué en 35 minutes. De nouveaux trains, comportant des aménagements spéciaux, seront mis en service pour permettre aux voyageurs de placer leurs bagages dans un compartiment spécial.

★

Italie

Modernisation de la signalisation

● Les Chemins de fer italiens de l'Etat ont passé des commandes d'une valeur de 4 millions de dollars à la Compagnie italienne Westinghouse pour la livraison d'appareils pour la signalisation dans les cabines de conduite des locomotives. Il s'agit notamment d'informations codées continues pour les lignes principales et d'informations intermittentes pour les lignes secondaires, avec indication et surveillance de la vitesse et commande automatique en cas de nécessité. La signalisation continue est prévue pour les lignes Rome-Naples, Chiasso-Milan-Florence et Milan-Gênes; la signalisation intermittente pour celle de Turin-Milan à Venise notamment.

Tout ceci s'intègre dans le programme italien d'accroissement de vitesse sur tous les grands axes de la péninsule.

★

U.R.S.S.

Trafic terrestre Europe-Japon

● En vue du trafic par containers Japon-Europe via la Sibérie, l'aménagement du port de Wrangel, près de Nakhodka, a été prévu. Lorsque les travaux seront terminés, ce port pourra accueillir quotidiennement 60 navires et sa capacité lui permettra de traiter 140.000 containers par an. La constitution de trains-blocs de containers circulant jusqu'aux frontières ouest de l'URSS, permettrait d'abaisser de 40 % le temps de parcours des chargements transportés par la voie maritime.

★

U.S.A.

Automotrices à étage

● Grâce à une subvention importante du Ministère Fédéral des Transports (D.O.T.), le réseau de banlieue électrifié de l'Illinois central, qui dessert une cinquantaine de stations de l'Etat du même nom, au sud de Chicago, recevra en 1972, 130 automotrices électriques à étage d'un type nouveau nommées « Highliners ».

Les principales caractéristiques dimensionnelles de ce matériel sont : longueur hors tout : 26 m, largeur de caisse : 3,2 m au plus, au niveau du plancher du compartiment supérieur, ce qui confère un volume suffisant pour donner 120 m² de plancher utile, soit 156 sièges par caisse; poids total à vide : 61 tonnes (soit 390 kg par voyageur assis). En raison de la caténaire très élevée, puisqu'elle peut atteindre 7,5 m au-dessus du rail en captation à hauteur maximale, la hauteur de la caisse au-dessus des rails a été fixée à 4,85 m, un redan de 3,2 m de long étant aménagé à 4,52 m des rails pour placer le pantographe à une extrémité.

Chaque bogie, à châssis en acier moulé et balanciers « Pennsylvania » classiques, comporte deux moteurs de traction suspendus par le nez, entraînant des roues d'un diamètre de 915 mm, avec boîtes à rouleaux sur les essieux.

La puissance motrice électrique, en quatre moteurs de 129 kW (175 ch)

chacun, confère avec 516 kW par caisse (puissance massique de 8,5 kW/t), une accélération de l'ordre de 0,9 m/s² au démarrage avec vitesse maximale de 120 km/h.

Le freinage électrique rhéostatique est combiné à un frein mécanique à commande hydraulique permettant, en urgence, une décélération de l'ordre de 1,2 m/s².

Naissance du train autos-couchettes

● Récemment, a été lancé le premier train-autos-couchettes américain entre Washington et la Floride, sur une distance de plus de deux mille kilomètres. Il s'agit d'un train de luxe, comprenant treize voitures largement vitrées et les wagons pour automobiles. Le prix du voyage est de 190 dollars pour quatre personnes et l'automobile, petit déjeuner servi au lit, repas et cocktail compris, somme correspondant à ce que coûterait le déplacement par la route. Pour 40 dollars supplémentaires une famille peut obtenir un appartement avec télévision et service de chambre. Des dessins animés sont présentés aux enfants et les adultes peuvent voir des films et utiliser une discothèque.

Détail piquant, les banques, vraisemblablement sous la pression du lobby de l'automobile et n'accordant plus aucune chance au chemin de fer, ont refusé les crédits aux promoteurs des trains-autos-couchettes; or, elles semblent s'être lourdement trompées; les nouveaux trains affichent déjà complets pour plusieurs mois.

Liaisons ville-aéroport

● Le New York Metropolitan Transportation Authority vient d'annoncer que la ville de New York serait reliée à l'aéroport J.-F. Kennedy par rail. C'est en 1974 que cette extension de la Long Island Railroad serait mise en service. La distance de Penn Station (Manhattan) à l'aérogare de passagers Kennedy, serait ainsi parcourue en une vingtaine de minutes.

● C'est aussi une liaison ferroviaire rapide qui relie désormais le centre

de la ville de Cleveland (U.S.A.) à son aéroport. Elle permet aux passagers aériens de parcourir pour 40 cents la distance de 11 miles (17,7 km), en vingt minutes, grâce à un train assurant la ligne toutes les 10 minutes.



Yougoslavie

nouvelle rame Diesel

● Les chemins de fer yougoslaves ont commandé, en 1968, à la firme Waggon und Maschinenbau A.G., de Donauwörth, un certain nombre de rames diesels à quatre éléments destinées à assurer un trafic rapide interurbain sur les relations suivantes :

- Maribor-Ljubljana-Rijeka;
- Zagreb-Ljubljana-Pula;

- Ljubljana-Belgrade;
- Ljubljana-Zagreb-Split.

Ces rames automotrices assureront en outre des parcours spéciaux, en Yougoslavie, ainsi qu'entre la Yougoslavie et l'Autriche.

Depuis février 1970, le premier train se trouve en service et la livraison des autres véhicules se poursuit à une cadence rapide.

Ces rames sont très confortables et les compartiments sont équipés de sièges pivotants, dont les dossiers sont pourvus de tablettes escamotables.

Chaque rame comporte un compartiment-buffet, quatre compartiments à deux lits, deux compartiments à bagages, et cent quatre-vingt-seize sièges. Les fenêtres à double vitre, ainsi qu'un chauffage à eau chaude et

un système de ventilation perfectionné contribuent à l'accroissement du confort.

Ces rames ont pour caractéristiques :

— Vitesse maximale	120 km/h
— Longueur d'une voiture	23,58 m
— Entr'axe des bogies	15,90 m
— Empattement d'un bogie	2,50 m
— Tare de la rame (quatre éléments)	169,7 t



Zambie

nouvelle ligne ferrée

● La construction d'un chemin de fer reliant la Zambie à la Tanzanie est en cours avec une assistance technique chinoise. Les travaux dureront cinq ans.



En Europe et... ailleurs



L'attelage automatique

● L'attelage automatique, que les chemins de fer d'Europe installeront sur leurs véhicules, en principe à partir de Pâques 1979, selon la recommandation de la Conférence européenne des ministres des transports, doit permettre l'accouplement automatique des organes de traction, de même que des conduites d'air comprimé et des circuits électriques; par ailleurs, on devra pouvoir l'utiliser avec l'attelage automatique soviétique et l'attelage automatique conçu par l'O.S.J.D. (1).

Ces nécessités techniques posent des problèmes. Pour les résoudre, un groupe d'études commun U.I.C. - O.S.J.D. se réunit périodiquement depuis 1961. Il a tenu récemment une nouvelle séance à Paris avec, comme chefs de délégation, M. Woronitschew pour l'O.S.J.D. et M. Detappe pour l'U.I.C., ce dernier assumant la présidence de la réunion.

Prenant la parole devant les délégués, M. Louis Armand, secrétaire générale de l'U.I.C., a été heureux de constater que beaucoup de problèmes techniques ont été déjà réglés, mais il a souligné aussi que la tâche primordiale est maintenant de préparer l'articulation des décisions ferroviaires et des décisions gouverne-

mentales.

C'est en effet au niveau des gouvernements que se situe aujourd'hui le véritable problème de l'attelage automatique. Le secrétaire général de l'U.I.C. s'est d'ailleurs félicité que les organismes gouvernementaux aient laissé aux organisations ferroviaires le soin de préparer leurs décisions. « C'est là, a conclu M. Louis Armand, une marque de confiance envers l'U.I.C. et l'O.S.J.D. qui, si elles réussissent cette tâche commune particulièrement difficile, donneront un exemple encourageant pour d'autres domaines de coopération entre nations de l'Est et de l'Ouest de l'Europe. »

Le tunnel sous la Manche

● De nouvelles propositions vont être faites prochainement aux gouvernements français et anglais par un consortium financier constitué de trois groupes financiers internationaux, où sont représentés les intérêts français, britanniques et américains.

En accord avec les gouvernements, ce consortium a pour mission de fournir les capitaux nécessaires au financement des travaux du tunnel, se montant à environ 300 millions de livres, soit quatre milliards de francs

français. Une fois achevé, le tunnel serait remis aux Chemins de fer britanniques et à la Société nationale des chemins de fer français, réseaux ferrés nationaux devant assurer l'exploitation du souterrain.

Une nouvelle étude des coûts, des investissements et de la rentabilité de l'ouvrage étant nécessaire, il est admis que les travaux, après accord des gouvernements, pourraient débiter en 1973 pour être terminés en 1978.

Ces mesures nouvelles ont été récemment annoncées par le président de la société britannique « Channel Tunnel Company », leader du groupe financier anglais. Quant au consortium issu de la fusion des trois groupes financiers, il comprend environ vingt-cinq banques, en majorité anglaises et françaises, auxquelles se sont jointes quelques banques américaines.

(1) L'O.S.J.D. est un organisme groupant les réseaux de chemins de fer de treize pays de l'Est de l'Europe et des Républiques populaires de l'Asie, ainsi que Cuba. Quant à l'Union internationale des chemins de fer, elle rassemble 45 réseaux ferroviaires, dont 25 appartiennent à l'Europe. Plusieurs réseaux de l'O.S.J.D. font partie des deux organismes, tels les réseaux bulgare, hongrois, allemand de l'Est, polonais, roumain et tchécoslovaque.

GEORGES NAGELMACKERS — Un pionnier du confort sur rails

par R. Commault

Notre ami, Monsieur Roger Commault, le spécialiste bien connu de l'histoire de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et du Tourisme, a publié aux Editions La Capitelle une plaquette biographique relative à Georges Nagelmackers, l'ingénieur belge qui créa la C.I.W.L.

Cet intéressant ouvrage relate l'œuvre de l'ingénieur, tant dans le domaine technique que dans celui des innombrables démarches financières et politiques entreprises en vue d'introduire sur le continent européen les services de voitures-lits et de voitures-restaurants. Mais il a un autre mérite, car il est particulièrement précieux par l'exposé détaillé de l'histoire de la Compagnie Internationale au cours de la période de 50 mois qui a précédé la fondation, le 4 décembre 1876, de l'actuelle société belge. La période couverte s'étend du 1er octobre 1872 au 10 juillet 1905, date de la mort de Georges Nagelmackers.

De nombreuses reproductions de documents anciens et de plans des premières voitures mises en service, accompagnées de quelques photos, illustrent fort judicieusement le texte.

Ouvrage relié, cartonné, 17 x 24,5 cm - 64 pages - 42 illustrations en noir et blanc - préface de Henri Girod-Eymery et Jean Falaize. G.N.

En langue française FB 202,—

Les livres cités dans cette rubrique ne sont pas en vente à l'A.R.B.A.C. et les prix sont donnés sans engagement; ils peuvent être acquis à la Librairie Minerve, 7 rue Willems, 1040 Bruxelles (C.C.P. 1764.70).

Tous les livres...

3

se trouvent toujours à la

LIBRAIRIE MINERVE

G. DESBARAX

tous les ouvrages et revues techniques

correspondants dans le monde entier

vente par correspondance

abonnements divers

Rue Willems 7

1040 BRUXELLES

DECORATION STANDS LOCATION

**DÉCORATEUR OFFICIEL DE PLUS DE 30 FOIRES & SALONS
LOCATION DE MATÉRIEL**

ETS. J A N S S E N S FRS.

6 RUE P.V. JACOBS • 1020 BRUXELLES • TEL. 26.50.45 - 25.80.31

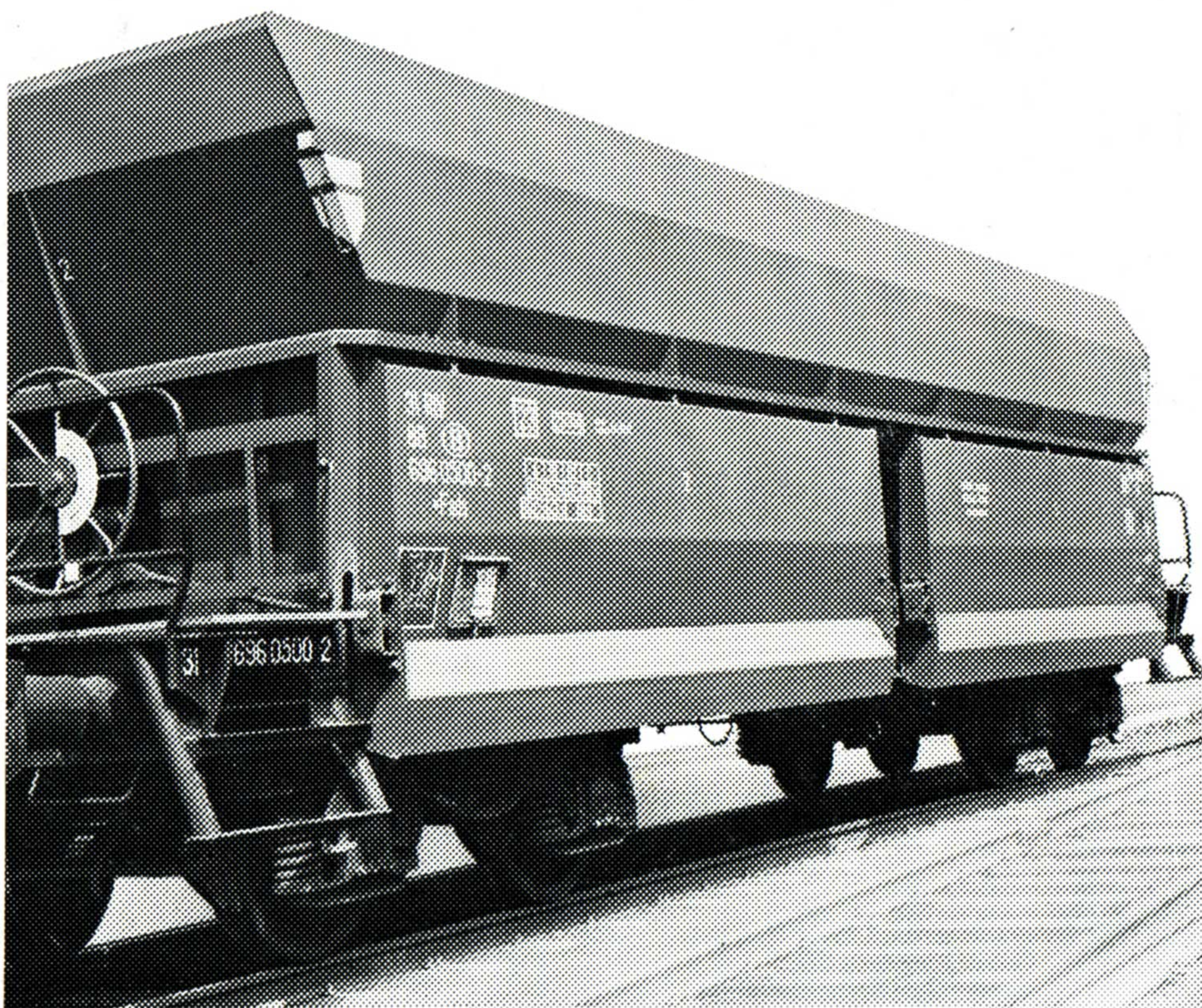
Références :

Décorateur officiel des Salons :

DE L'AUTOMOBILE
DE L'ALIMENTATION
DE L'AMEUBLEMENT
DE LA RADIO - T.V.
DES VACANCES
DE LA MECANOGRAPHIE
BATIMENT & CHAUFFAGE

**FOIRE INTERNATIONALE DE BRUXELLES
DIVERS SALONS AU CENTRE ROGIER
&
SALON INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER**

à chaque transport son wagon



Le wagon auto-déchargeur ouvert à débit massif. Le déchargement s'effectue massivement de l'un ou de l'autre côté ou encore simultanément des deux côtés dans des silos aménagés sous la voie.

Ce wagon convient pour le transport de coques, charbon, minerais, dolomies, gravier et autres marchandises en vrac. Il en existe deux types différents se différenciant par leur capacité de charge, c.à.d. de 64 m³ à 67 m³ et de 72 m³ à 75 m³.

Les chemins de fer belges disposent de toute une gamme d'autres wagons spécialement adaptés au transport de certains produits. Avez-vous des problèmes de transport ? Adressez-vous aux agences commerciales de la S.N.C.B. Vous y serez documentés et conseillés.



CHEMINS DE FER BELGES

D