

# "RAIL ET TRACTION..."

REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

76

JANVIER-FEVRIER 1962

PRIX :

BELGIQUE 20 FR.

FRANCE 2,50 NF

SUISSE 2,70 FR.

## Sommaire

(52 pages)

### A MEDITER :

New York sous la neige 3

### AU PAYS DES VIKINGS :

Les chemins de fer norvégien de l'Etat (suite et fin) 7

### AU FIL DES JOURS... :

L'équipement de la S.N.C.F. 13

### EXPLOITATION :

Extensions importantes des trains auto couchettes 19

DERNIERES NOUVELLES U.I.C. 23

NOUVELLES DU MONDE ENTIER 33

BIBLIOGRAPHIE 48

### NOTRE PHOTO :

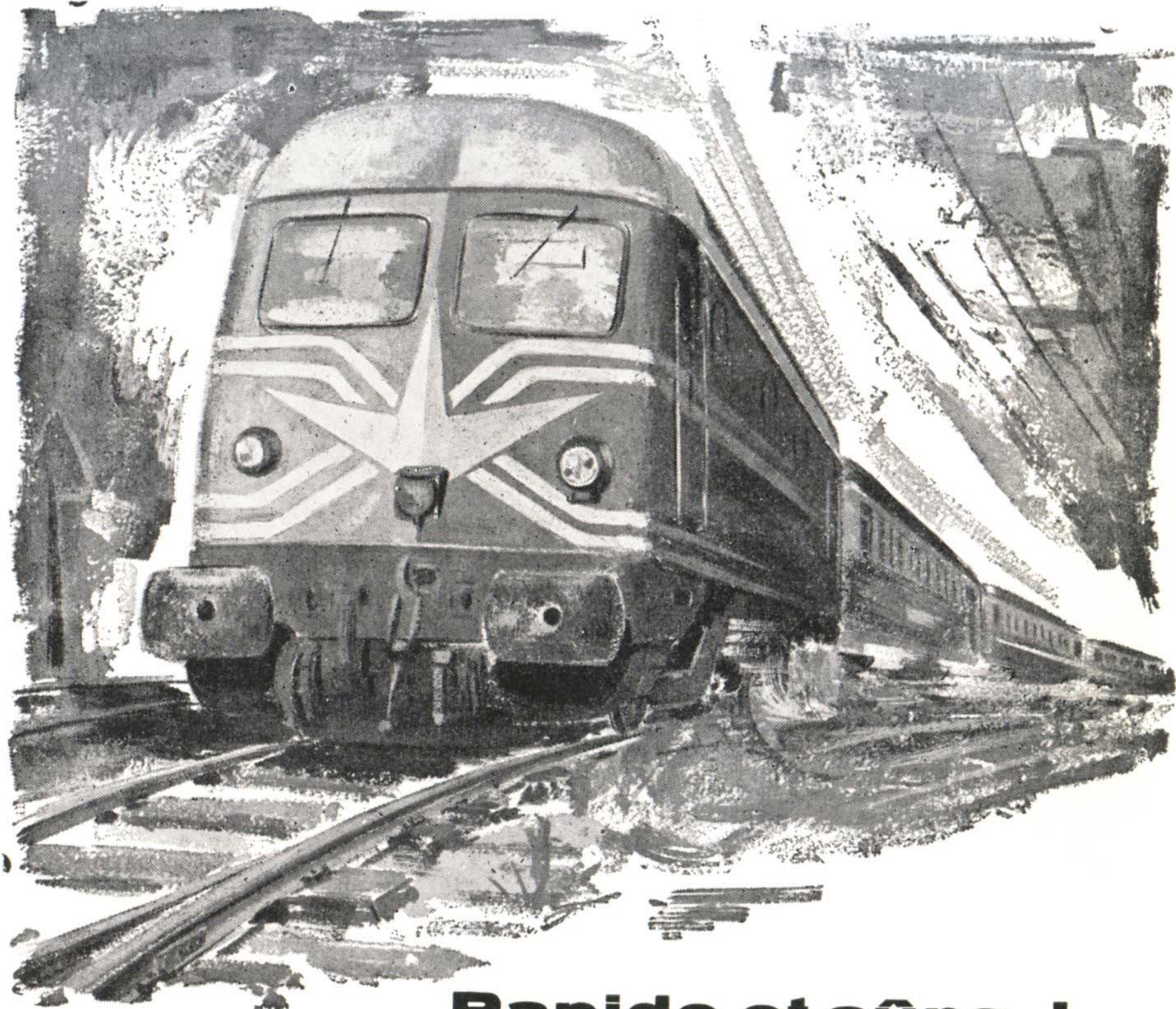
Mistral : un vent d'Europe, un poète mais aussi un train prestigieux alliant confort, vitesse, charge, distance et régularité : vivante synthèse du Rail français et européen d'aujourd'hui.



(Photo L. Viguière — S.N.C.F.)



ORGANE DE L'ASSOCIATION ROYALE  
BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER



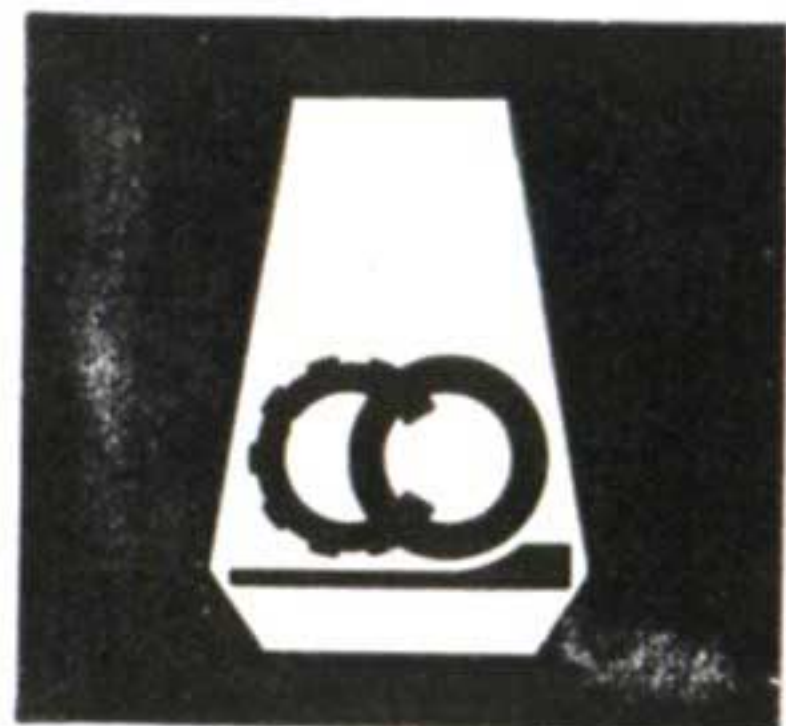
## Rapide et sûre..!

La locomotive diesel électrique type BB 201 a été étudiée pour la traction des trains de voyageurs et des trains de marchandises. Cinquante-cinq de ces locomotives sont actuellement en service sur le réseau de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges.

Leurs performances élevées et leur souplesse de marche incomparable assurent un service impeccable.

Nous sommes spécialisés en tous genres de locomotives diesel à transmission électrique et hydraulique, ainsi qu'en locomotives à vapeur de toutes puissances. Nous construisons également des grues sur rails, à vapeur, ainsi que des grues de relevage de chemin de fer.

Notre Service Commercial CONSTRUCTION, téléphone Liège 34.08.10 poste 310, se tient toujours à votre disposition.



C. II/565.

**COCKERILL- OUGREE**  
**SERAING ( Belgique )**

# "RAIL ET TRACTION"

REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

Rédacteur en Chef : H. F. Guillaume ● Directeur administratif : G. Desbarax

LE NUMERO :

Belgique : FB 20 ● France : NF 2,50 ● Suisse : FS 2,70 ● Gr. Bretagne : 4/Od

ABONNEMENT ANNUEL :

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année

BELGIQUE	FB 110,—	SUISSE	FS 14,60
ETRANGER (sauf Suisse, Grande-Bretagne et France)	FB 150,—	chez LAMERY S.A. Wachtstrasse 28, à ADLISWIL (ZURICH)	
CONGO (par avion)	FB 400,—	GRANDE-BRETAGNE	24/Od
au C.C.P. de l'A.R.B.A.C. Gare de Bruxelles-Central à BRUXELLES I		chez ROBERT SPARK, 146 New Cavendish Street, LONDON W.1.	
		FRANCE	NF 12,50
		aux EDITIONS LOCO-REVUE, Le Sablen par AURAY (Morbihan) C.C.P. Paris 2081.39	

## Sommaire

(52 pages)

**A MEDITER :**

*New-York sous la neige* 3

**AU PAYS DES VIKINGS :**

*Les chemins de fer norvégiens de l'Etat (suite et fin)* 7

**AU FIL DES JOURS... :**

*L'Equipement de la S.N.C.F.* 13

**EXPLOITATION :**

*Extensions importantes des trains auto-couchettes* 19

**DERNIERES NOUVELLES U.I.C.** 23

**NOUVELLES DU MONDE ENTIER** 33

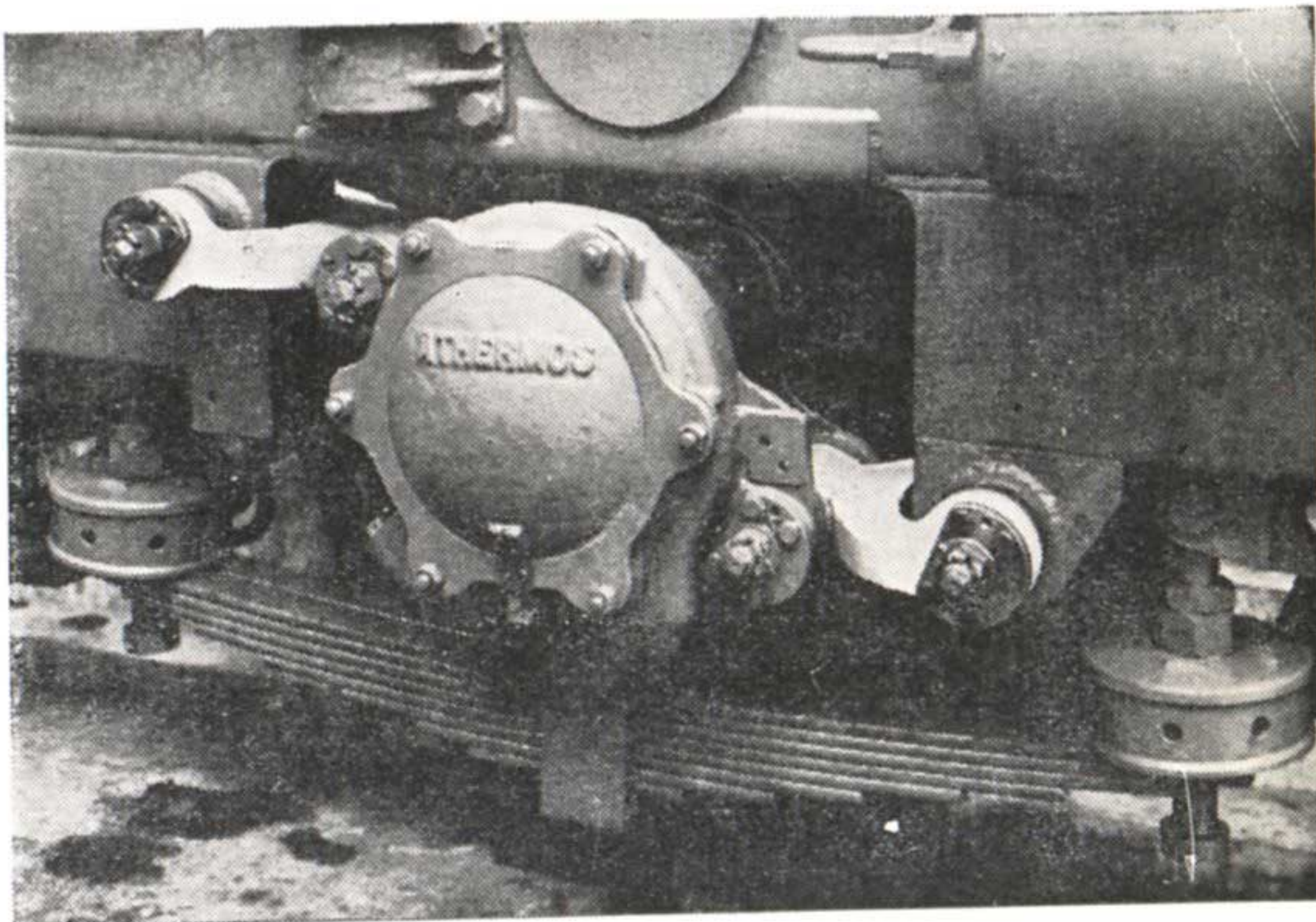
**BIBLIOGRAPHIE** 48



ORGANE DE L'ASSOCIATION ROYALE BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER

GARE DE BRUXELLES-CENTRAL A BRUXELLES I — TELEPHONE : 18.56.63

**Pour tout  
son  
matériel  
moderne...**



Exemple de bielles système « Alsthom »  
équipées de « Silentbloc »

- **LOCOMOTIVES ELECTRIQUES BB 122, 123, 124, 125 et 140**
- **RAMES AUTOMOTRICES (TYPES 1954, 1955, 1956)**
- **NOUVEAUX AUTORAILS**
- **NOUVELLES VOITURES METALLIQUES**

*La Société Nationale des  
Chemins de fer belges*

**a, bien entendu, choisi :**

# **SILENTBLOC**

**GUIDAGE ELASTIQUE**

**ENTRETIEN NUL**

**VIBRATIONS AMORTIES**

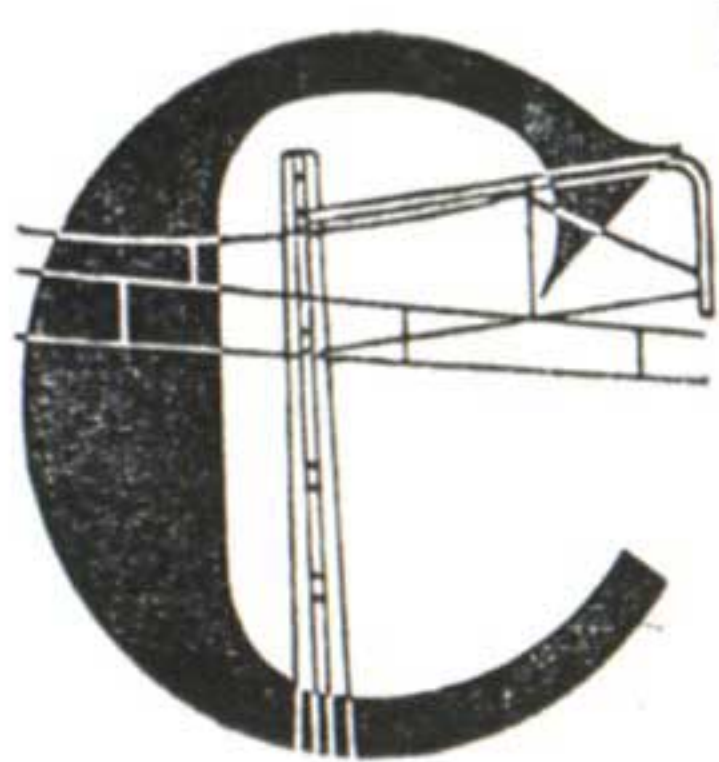
ARTICULATIONS — SUPPORTS    ANTIVIBRATOIRES  
ACCOUPLLEMENTS ELASTIQUES — AMORTISSEURS

## **SILENTBLOC S. A. BELGE**

36, rue des Bassins — BRUXELLES — Tél. 21.05.22

## NEW YORK SOUS LA NEIGE

par R. VANDERMAR



CHAQUE année, cette légende apparaît dans les journaux sous des photos montrant la ville recouverte d'un beau manteau blanc, manteau éphémère qui disparaît habituellement après quelques heures.

Cette année cependant, le Métro de New York, ainsi que les diverses lignes de banlieu qui rayonnent autour de la grande métropole américaine viennent de souffrir énormément de la vague de froid et des tempêtes de neige qui l'ont accompagnée, des températures de  $-30^{\circ}$  ayant été relevées en divers Etats du Nord-Ouest des U.S.A.

Mais là, comme partout ailleurs dans le monde devant des problèmes semblables, le Rail a accompli un travail incomparable. Il fut pendant plusieurs jours le seul moyen de transport pour ces millions de personnes qui, en temps normal, se servent de leur voiture ou se déplacent par autobus.

Voici la situation telle qu'elle s'est présentée, et telle que nous l'a décrit un de nos amis américains.

« Le New York City Transit Authority » (métro de New York, troisième rail) (1) dut avoir recours à divers expédients pour maintenir ses lignes en exploitation. Quoique classifié sous la terminologie « chemin de fer souterrain », de nombreuses lignes du NYCTA sont établies à l'air libre, dans les quartiers du Bronx, de Queens ou de Brooklyn, soit qu'elles soient situées sur siège spécial, soit sur viaduc ; circonstance aggravante, le Métro de New York avait supprimé de ses listes et livré aux démolisseurs, quelques années auparavant, tout son matériel roulant de lutte contre l'enneigement.

Quoi qu'il en soit, quelques vieilles voitures de l'ancienne compagnie BMT furent adaptées pour transporter des réservoirs contenant un mélange d'huile et d'alcool, ainsi qu'une motopompe. La porte d'inter-communication avant restant ouverte, un agent s'y tenait, qui projetait le mélange sur le troisième rail au moyen d'un tuyau d'arrosage. Des brosses métalliques furent fixées au droit des roues, à l'avant du premier bogie de tous les trains. A plus d'une occasion, des équipes d'une cinquantaine d'hommes furent dépêchés à divers endroits de la

---

(1) les explications entre parenthèses sont des ajoutés de la Rédaction

ligne BMT vers Brighton où, armés de pelles, ils ouvraient la voie au passage de l'un ou l'autre train.

En dépit du caractère incongru de certaines de ces solutions, le service put reprendre à temps pour permettre le transport journalier d'environ un million d'usagers supplémentaires aux jours où la neige empêcha tout trafic automobile dans les rues de New York.

La « Hudson Tubes Company » (lignes électriques souterraines à troisième rail sous le contrôle du Pennsylvania Railroad, qui relie le quartier central de Manhattan à Jersey City et à Newark, dans l'Etat voisin du New Jersey, de l'autre côté du fleuve) fut à même de poursuivre un trafic régulier, sauf sur sa ligne de Newark. Plus d'une fois, des congères de plusieurs mètres ainsi qu'une épaisse couche de verglas sur le troisième rail, arrêtaient tout service au-delà de Journal Square, où cette ligne retourne à l'air libre pour rejoindre les voies du Pennsylvania Railroad. Les cheminots du Pennsy eurent recours à leurs voitures de désherbage, à un fourgon chaudière emprunté au Long Island Railroad, à un bon nombre de pelletées pour rouvrir la ligne au trafic. En divers endroits, il fut même fait usage d'un lance-flammes ! Suite aux résultats obtenus avec ce dernier matériel, emprunté à un centre militaire voisin, celui-ci trouvera certainement à l'avenir un emploi plus pacifique dans les mains des cheminots américains. Pendant tout le temps où la ligne de Newark fut fermée au trafic, le Pennsylvania opéra un service de navette, par rames électriques (caténaire à 11KV 25 Hz.) accouplées en unités multiples, entre Exchange Place, Jersey City et Pennsylvania Station, Newark.

Le « Staten Island Rapid Transit » (compagnie de métro distincte du NYCTA et desservant l'île de Staten Island, autre quartier de New York, dans l'embouchure de l'Hudson, troisième rail) s'est servi de ses locomotives Diesel de manœuvre pour tirer les rames du métro pendant les tempêtes de neige. Ces métros, tractés par locomotives Diesel desservirent la ligne avec des intervalles d'une heure au lieu du service normal toutes les 20 minutes ou cadence inférieure. Le petit chasse-neige à 2 essieux du SIRT fut de sortie pendant plus de 8 jours, sans aucune interruption.

Le « Public Service Coordinated Transport » (Compagnie des Transports Publics de Newark) put maintenir en exploitation sa seule ligne ferrée, le Newark City Subway, tous les services d'autobus étant suspendus (Le Newark City Subway est une ligne de tramway du type Rapid Transit léger, établie dans le lit d'un ancien canal, avec parcours souterrain dans le quartier central de la ville de Newark, New Jersey). Pendant les périodes de suspension des services d'autobus, les PCC du Newark City Subway transportèrent 70 % de passagers en plus qu'en temps normal, et ceci en dépit du fait que tout le parc tramways ne put

être mis en ligne, certains conducteurs n'ayant pu rejoindre leur poste.

Le « Long Island Railroad » (Compagnie de chemin de fer suburbain desservant toute l'île de Long Island, au départ de Manhattan et de Brooklyn, troisième rail jusqu'à 50 miles environ. Diesel au-delà) connut la situation commune à toutes les compagnies de chemin de fer par des temps semblables. Les services accusèrent des retards, mais les trains roulèrent. Plusieurs retards furent dus à la surcharge des trains, surcharge occasionnée par ces « oiseaux des neiges », usagers habituels de l'automobile, mais qui se retournent vers le chemin de fer quand, sur la route, les choses vont mal.

Lorsque le trafic automobile devint nul à New York et autour de la ville, le trafic de banlieue du Long Island Railroad passa de 85.000 à 250.000 et même 300.000 passagers.

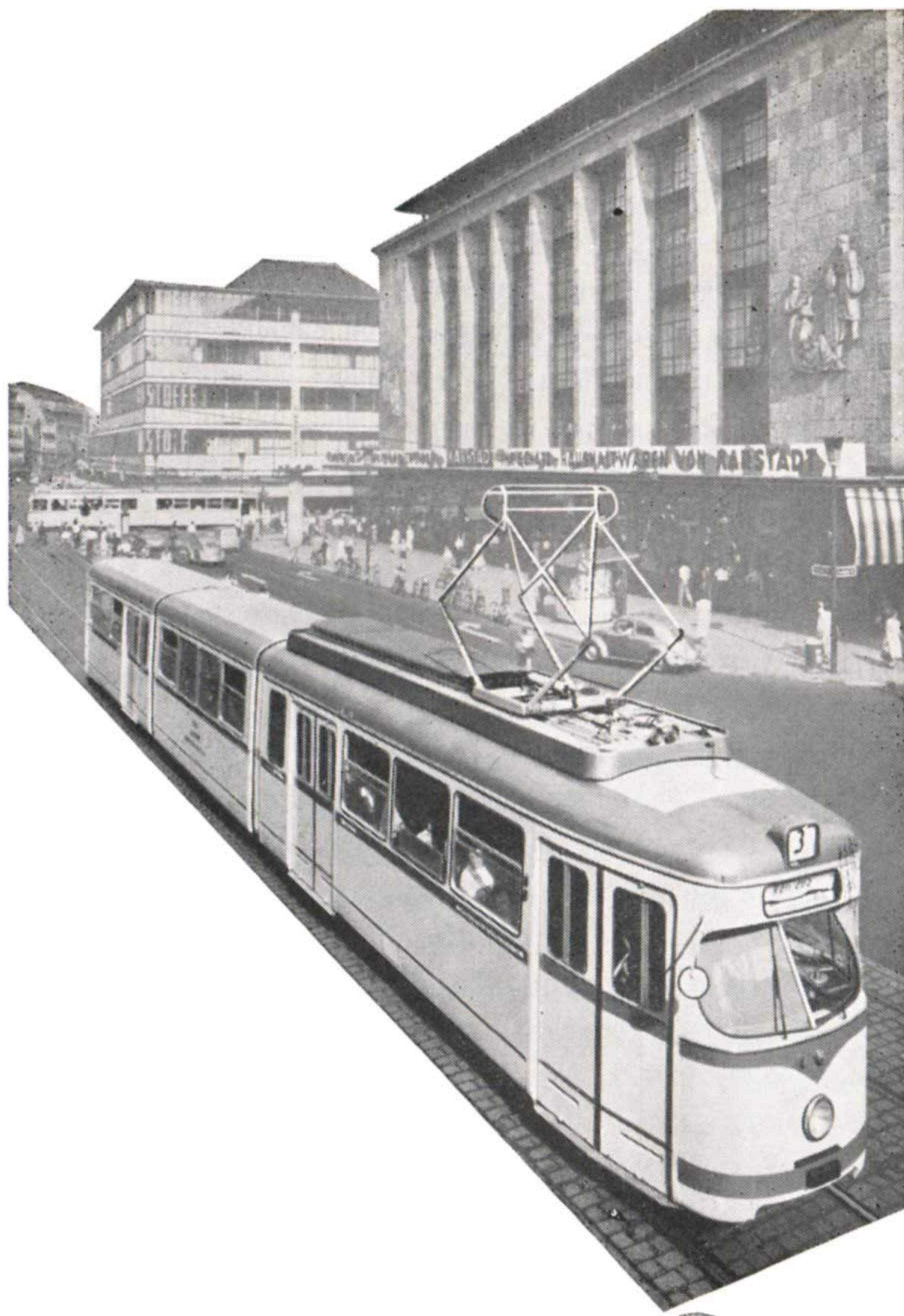
La ligne de Montauk, exploitée par trains tractés par des Diesel de ligne, et qui, sur 118 miles, s'étend jusqu'à l'extrême pointe Est de l'île, fut recouverte d'une épaisse couche de neige pendant près de 8 jours. On dut faire appel à un chasse-neige rotatif dont le personnel fut acclamé à l'arrivée par les riverains, ceux-ci ayant été coupés du monde pendant une longue semaine.

Le « New York Central » comme le « New Haven Railroad » rencontrèrent les difficultés habituelles, inhérentes aux tempêtes de neige, mais purent circuler encore raisonnablement bien.

Pour dégager ses lignes, le New York Central utilisa un moteur d'avion à réaction, monté sur un fourgon aménagé !

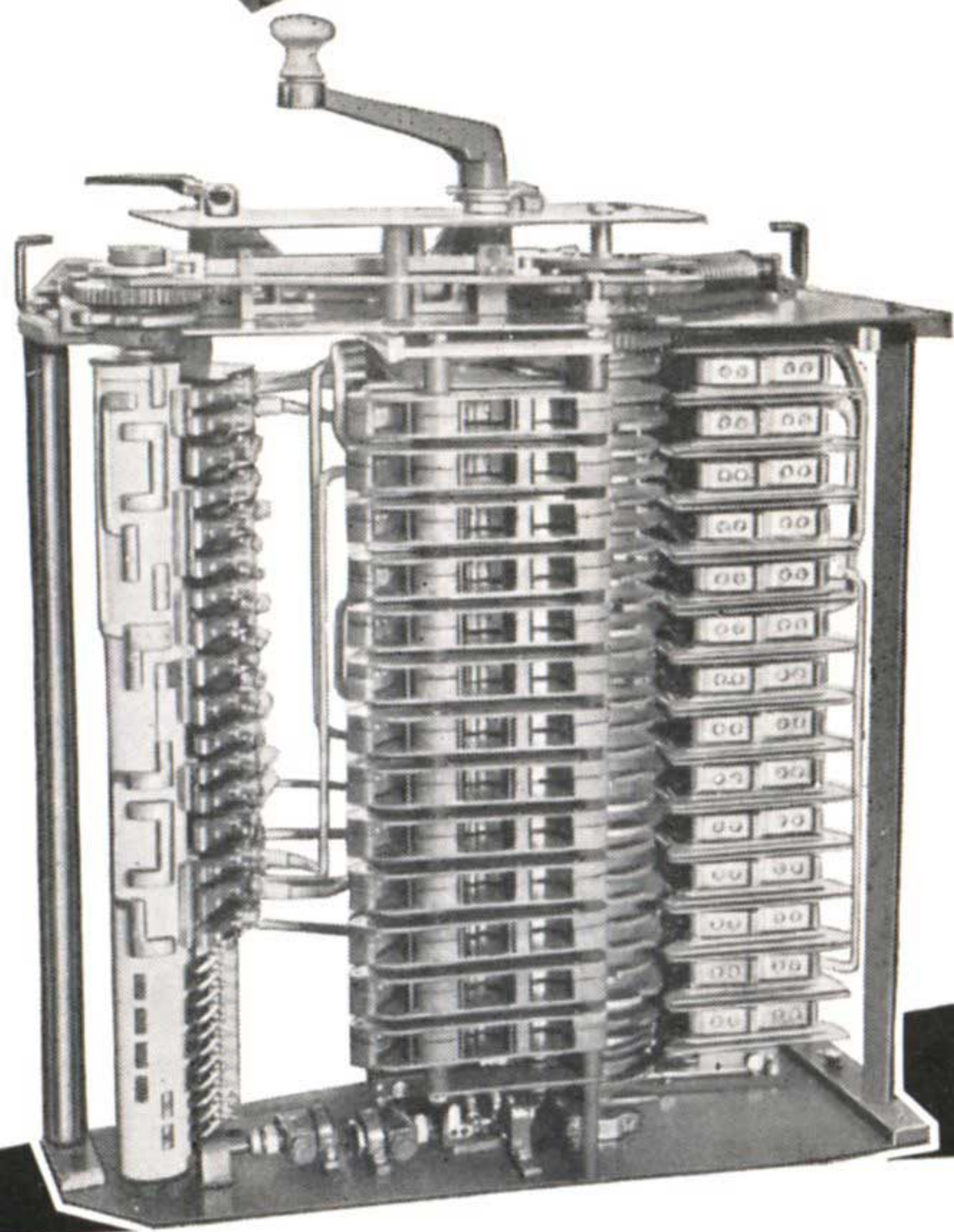
Sur la rive du New Jersey, le « Erie-Lackawanna Railroad » put maintenir un service impeccable sur toutes ses lignes électriques exploitées par rames circulant en unités multiples au départ de Hoboken (caténaire 11 KV 25 Hz.) mais encourut des difficultés sur la ligne des Meadows où la traction Diesel est d'utilisation courante, plusieurs ponts basculants de l'ancienne ligne de l'Erié ayant été surpris par le gel alors qu'ils étaient en position ouverte.

A tout ceci, il convient d'ajouter quelques mots au sujet de la situation chaotique du transport routier. Comme dit plus haut, tout trafic automobile fut impossible dans les rues de New York. Les tunnels routiers du Port Authority devinrent des passages pour piétons. Les vents violents ayant accumulé les congères, des voyages en bus vers la banlieue qui prennent une heure en temps normal, devinrent de véritables expéditions pour lesquelles la nuit entière fut nécessaire, avant d'être totalement supprimés le lendemain. De nombreux véhicules : autos, autobus, camions, furent simplement abandonnés sur les autoroutes, conducteurs et passagers tentant de rentrer chez eux, du mieux qu'ils le pouvaient, et souvent en tâchant d'atteindre la gare de chemin de fer la plus proche.



Tous les  
équipements  
électriques de tracti

Controller vertical pour  
commande  
de 4 moteurs de tramways



KIEPE · DÜSSELDORF-REISHOLZ



*Au pays des Vikings...*

## LES CHEMINS DE FER NORVEGIENS DE L'ETAT

(suite et fin voir «*Rail & Traction*» n<sup>os</sup> 70 à 75)

par P VAN GEEL

### LA LIGNE DE BERGEN ...ET D'AUTRES

Après le chapitre consacré au plan de modernisation, chapitre que l'on pourrait intituler « l'avenir des NSB », il ne semble plus grand-chose à ajouter, mais il y a eu ce cinquantenaire de la ligne de Bergen...

Qu'en dire encore ? Elle a été citée ici plus souvent que n'importe quelle autre, et si tant de photos l'ont pour cadre ce n'est pas par préméditation ; depuis son inauguration, elle symbolise les chemins de fer de Norvège, à juste titre, et elle n'a pas vieilli.

Mais il faut dire aussi que les ingénieurs norvégiens, contraints de composer avec la nature à défaut de pouvoir la forcer ont réussi à créer une ligne qui, à elle seule, peut résumer toute la Norvège, sauf la Laponie. Son potentiel ne le cède en rien à sa signification économique et à la performance ferroviaire qu'elle incarne.

Le spectacle commence au débouché même de la gare d'Oslo, avec une montée raide qui permet un panorama magnifique de la capitale que l'on quitte, les paysages riants du Nordmarka, le terrain de jeu des habitants d'Oslo —, des lacs et des forêts, des fermes et des champs. et la ligne en dents de scie qui après être montée à 278 m redescend à 166 pour repartir à 371 et revenir enfin à 97 m sur Hønefoss et ses scieries (90 km).

C'est ensuite le charme et le calme des basses vallées de l'Ostlandet, les grandes forêts et les campagnes fertiles, une montée en pente douce jusqu'à un tunnel de 2.312 m, le second de la ligne, et à 269 m d'altitude le débouché sur le magnifique lac Krøderen dont la ligne suit la rive en d'interminables la-

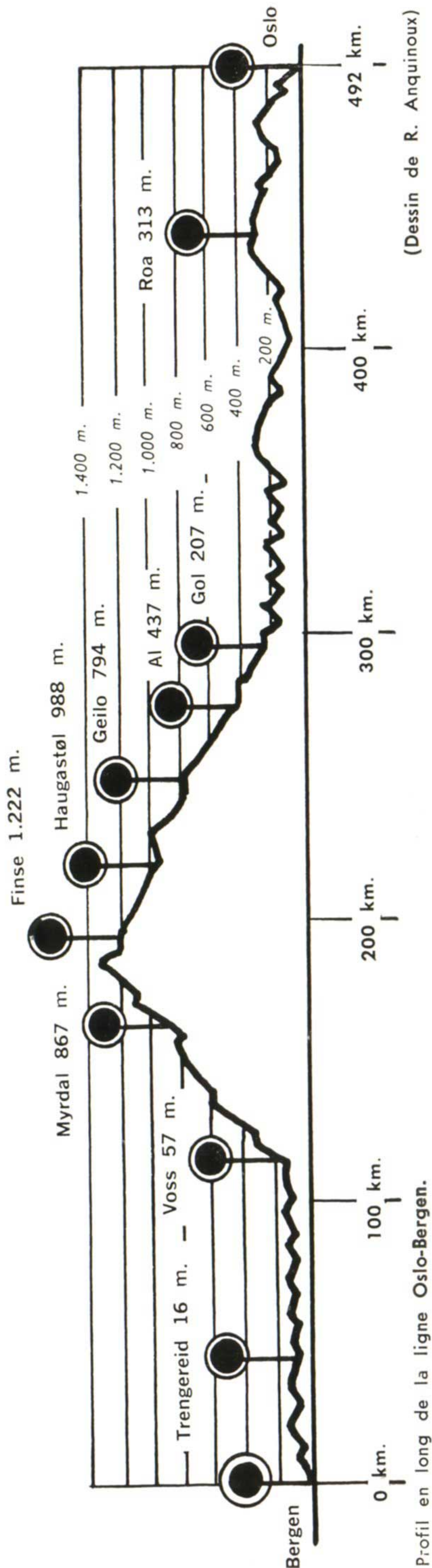
cets, en descendant jusqu'au défilé de Gulsvik, 145 m, qui ouvre la vallée du Hallingdal ; plus loin Gol, à 200 km du départ, n'est encore qu'à 207 m, mais au pied de la rampe... il n'y a plus qu'un cran qui compte : le dernier.

Vingt-cinq kilomètres plus loin l'altitude a doublé : Al est à 436 m, c'était du temps de la vapeur un relais de traction. Quand on repart, le paysage devient plus

Au pied d'une falaise de 750 m, la gare de Flåm se mire dans les eaux de l'Aurlandfjord ; même à toucher le bord, les fonds sont trop importants que pour permettre d'ancrer.

(Photo de l'auteur)





sévère, des glaciers apparaissent à l'horizon... à Geilo, à peine cinq lieues de plus, la vallée de l'Ustas a hissé la ligne à 794 m; il n'y a plus que quelques forêts chétives mais le soleil d'altitude et les longs jours d'été font que le blé pousse encore.

La vraie montagne commence en quittant Geilo et ses hôtels; la ligne serpente au pied d'un gigantesque mur rocheux haut de 2.000 m et long de trente kilomètres; la zone alpine est dépassée, les arbres ne poussent plus; nous sommes à 253 km d'Oslo. Puis c'est Haugastøl à 988 m, la dernière ferme, la dernière plante. Le train roule à travers un paysage rocheux; d'innombrables palissades protègent la ligne et les galeries pare-neige se font de plus en plus nombreuses.

Et on arrive à Finse, la plus haute gare de la ligne et du réseau à 1.222,2 m d'altitude. Une gare, un dépôt plein de chasse-neige, quelques hôtels, les maisons des cheminots, des châtelets et des boutiques pour touristes, tout cela au bord même des quais, entassé entre la ligne et la rive d'un lac aux eaux tout à la fois noires et laiteuses et où la glace ne fond qu'à fin juillet. Tout cela dans un cirque de montagnes, partout des plaques de neige, et derrière le lac le scintillement du glacier circulaire du Hardangerjøkul domine l'ensemble... au bord du lac une aiguille de granit commémore Robert Falcon Scott et ses compagnons. Ces explorateurs britanniques vinrent ici s'entraîner avant leur départ pour le pôle Sud d'où ils ne revinrent pas; la ligne de Bergen avait un an.

On quitte Finse pour la dernière escalade: une suite de lacets à travers un défilé grandiose, mais tunnels et galeries ne permettent d'apercevoir le paysage que par intermittence. En plein mois d'août, la neige est là, à portée de la main... et dans le noir d'une des galeries, on passe à 1.301 m Taugevatn, point culminant de la ligne et du réseau. Sur la locomotive, on ramène brusquement à zéro, le plus dur est fait, au compresseur de jouer...

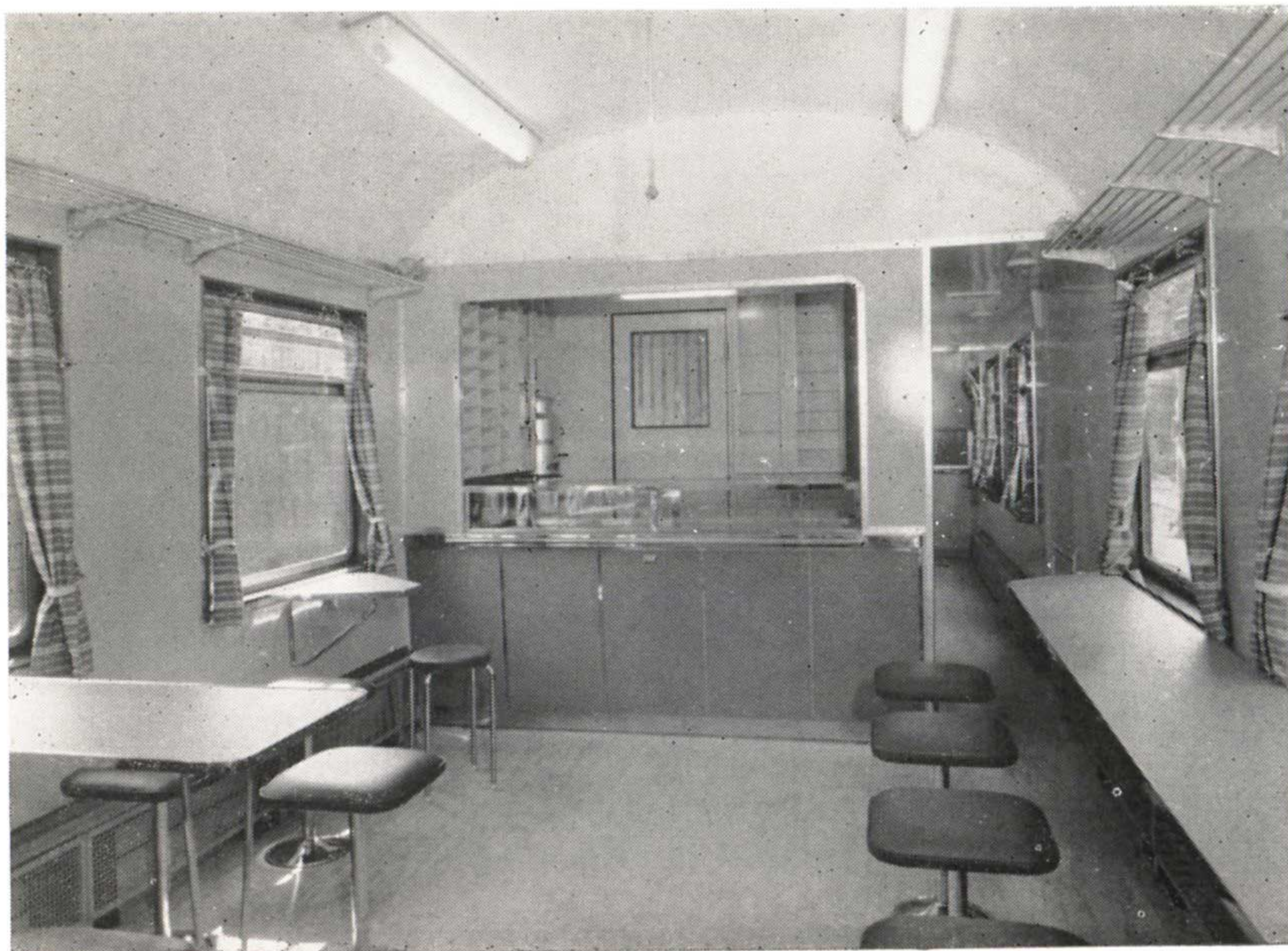
Cent mètres plus loin chacun sent que le sommet est franchi; la rampe ou plutôt la pente dite de Finse commence et les freins n'arrêteront plus. Au débouché des galeries le paysage a changé: les amples mouvements du terrain du versant est a fait place à la vallée sau-

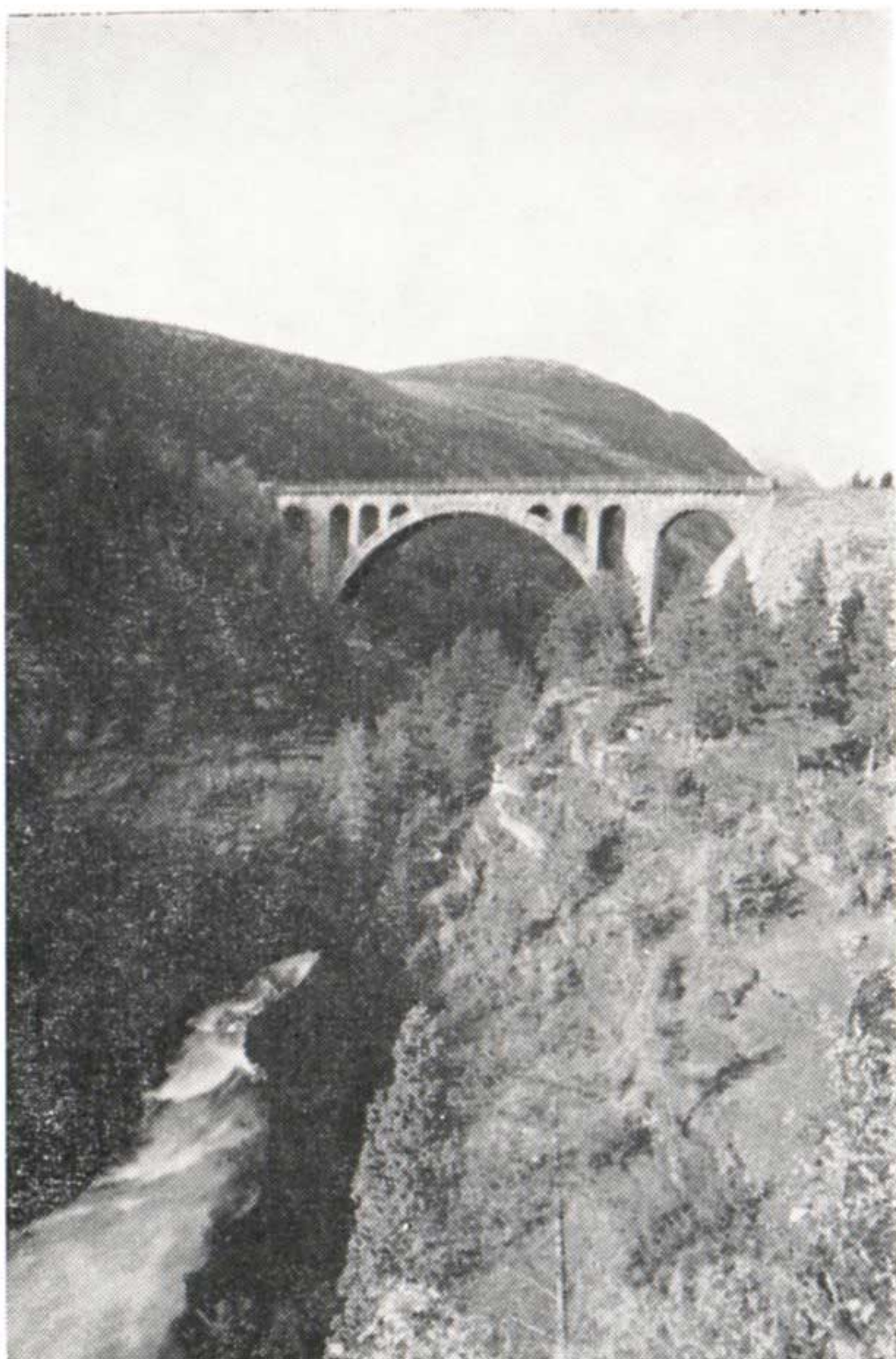


La gare de Myrdal sur la ligne de Bergen ; un train venant d'Oslo débouche du tunnel de Gravahals. (Photo NSB)



La section « self-service » des plus récentes voitures-restaurants des NSB. (Photo NSB)





Le pont de Killing sur la Raumabanen.  
(Photo NSB)

vage de la Moldå, un chaos rocheux où l'on n'a pas osé faire passer la voie. Pour éviter les avalanches, elle serpente à mi-hauteur sur le versant est de la vallée, de tunnel en tunnel.

La première gare passée est Hallingskeid, gare étonnante dont le bâtiment est une grotte et le quai quelques mètres de tunnel ; de l'extérieur, on remarque tout juste une porte et deux cheminées... lacets, ponts, tunnels, galeries se succèdent... un tunnel encore, celui de Reinunga, long de 1.500 m, un brusque ralentissement et tout à coup la montagne entrouverte permet une vue plongeante sur le précipice et la vallée de Flåm : à trois cent mètres à pic sous la ligne, un lac d'un vert émeraude presque irréel. Les freins quelques instants relâchés libèrent le train qui s'immobilise cinq cents mètres plus loin à Myrdal, 866,8 m d'altitude. La ligne de Flåm commence ici.

Cent mètres après Myrdal, la pente reprend et le train est englouti par le tunnel de Gravahals, le plus long de la ligne avec ses 5.311 m et le quatrième du réseau ; à sa sortie Upsete (850 m) et quinze cents mètres plus loin les premières fermes, puis les premiers arbres.

C'est alors Mjølfjell et la plus grande auberge de jeunesse du pays, la vallée qui s'élargit, se resserre, les dernières galeries, et au pied de la pente, Voss, la vieille petite ville qui brûla en 1940 sous les bombes allemandes, maintenant reconstruite, la ligne du Hardanger que l'on voit disparaître à l'Est dans une vallée latérale... et les caténaires. La montagne est derrière nous, Voss est à 56 m d'altitude.

Mais le spectacle n'est pas fini : derrière la Bo'Bo' silencieuse le train se hâte sur la dernière section que l'on dénomme encore la ligne de Voss ; il longe un lac, côtoie une rivière riche en saumons, et l'altitude n'est plus que de 8 m quand on aborde le Balstadvjord. Il reste alors 85 km et 70 tunnels à passer, des lacets sans nombre au bord de l'eau, les paysages riants de la Norvège de l'Ouest, puis un large crochet vers le Sud pour contourner le mont Ulriken qui est l'une des sept collines qui entourent Bergen...

Il est le long des grandes lignes de Norvège d'autres spectacles comparables, peut-être pas aussi soutenus qu'au long de la Bergensbanen, mais comment les citer tous ? Il y a la Raumabanen avec sa plongée vertigineuse dans la Romsdal par deux tunnels hélicoïdaux.

Il y a au bord de la Nordlandsbanen un point désolé, un poteau de bois surmonté d'un globe terrestre, et chaque locomotive salue le poteau au passage, d'un long coup de sifflet... 66°32'N.

Il y a dans un autre genre la Sørlandsbanen dans le pays de Dalane en quittant Egersund : la plaine côtière est jonchée de gigantesques blocs rocheux, survivants de l'époque glaciaire, et la ligne serpente dans ces défilés, dans ce pays dénudé et sans vie, dans un chaos qui fait naître une sorte d'angoisse... n'a-t-on pas surnommé cette région le pays né de la colère de Dieu ?

Mais pour les amateurs de sensations, il y a mieux encore : la ligne de Flåm qui part de Myrdal sur la ligne de Bergen. C'est l'embranchement qui mène à l'Aurlandfjord, lui-même une ramification du plus grand et du plus beau de tous, le Sognefjord. Cette ligne locale a une particularité : longue de 20 km à peine, elle part à 867 m et arrive à 2 m d'altitude : 43,2 pour mille de pente moyen-

ne, avec des maximums de 55, des courbes de 100 m de rayon et vingt tunnels...

Elle est électrifiée et réservée aux locomotives El. 9 ou aux automotrices type 64 ; ces voitures en métal léger sont panoramiques.

Dès le départ de Myrdal la sensation commence avec une courbe en S sur le plateau ; une plongée dans la roche et un tunnel en courbe de 180 degrés ramène le train à l'air libre, dans un encoffrement trente mètres plus bas, au pied d'une chute, au sommet d'une autre, puis enfin dans l'axe de la vallée que l'on dévale alors de tunnel en tunnel, passant d'une rive à l'autre, pour arriver finalement à la gare de Flåm, au bord de l'eau ou plutôt de la mer, sous des falaises à pic de 750 m. Le train roule lentement, s'arrête à tous les points de vue... on perça la montagne pour ménager des échappées.

Dans la locomotive, le conducteur et son aide travaillent à petits gestes mesurés : le premier manœuvre cran par cran son combinateur qui donne à la même manette la traction et le freinage, veillant à l'adhérence ; le second au phare orientable scrute chaque tunnel, guettant les pierres qui pourraient se déta-



Le chasse-neige a fait sa trouée ; on dégage le gabarit à l'aide du gratteur, puis le chasse-neige repassera et ainsi de suite jusqu'au printemps. (Photo NSB)

cher de la roche. Dans la vallée, à toucher la voie, des blocs de pierre sont là, souvenir de la dernière avalanche. C'est un spectacle qui ravit les touristes d'été, mais le soleil d'hiver bas sur l'horizon laisse la vallée dans l'ombre et dans la nuit durant cinq mois...

Finse, été 1959 : le train d'Oslo vient de s'arrêter et les voyageurs descendent, les uns pour le paysage et le bol d'air glacé, les autres, plus prosaïquement, pour le buffet ; quelques minutes plus tard, ce sera l'appel familier « Ta plass... » et le départ vers Bergen derrière la Diesel-électrique. (Photo de l'auteur)



Il ne faut plus rien dire, si ce n'est pour conseiller d'y aller voir. Il y a là-bas, côte à côte la montagne et la mer ; il y a le confort scandinave et l'accueil d'un peuple hospitalier...

Et pour ceux qui aiment le rail il y a à voir et à comprendre, surtout avant que le plan de modernisation ne fasse des N.S.B. une chose ou tout sera moderne, ordonné, scientifique et efficace.

De tous les grands réseaux d'Europe, les chemins de fer norvégiens sont sans doute ceux qui sont encore, pour quelques temps, les plus proches de la nature avec qui ils ont toujours dû compter... et puisque les robots et autres cerveaux électroniques n'y règnent pas encore enfin pas trop ils sont aussi, pour quelques temps encore, plus proches des hommes.



Nous tenons à remercier ici tous ceux qui ont permis et aidé à la rédaction de cet article, et notamment les firmes :

— AEG. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft à Berlin-Grunewald.

ASEA. Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget à Västerås.

Brown Boveri et Cie Société anonyme à Baden.

Klöckner-Humbolt-Deutz à Köln (K-H-D).

Kockums Mekaniska Verkstads Aktiebolag à Malmö.

Fried. Krupp Maschinenfabriken à Essen.

MAK. Maschinenbau Kiel AG. à Kiel.

Aktiebolaget Motala Verkstad à Motala.

— Norsk Elektrisk & Brown Boveri à Oslo (NEBB).

Nydqvist & Holm Aktiebolag (No-hab) à Trollhättan.

Société anonyme des Ateliers de Sécheron à Genève.

Thunes Mekaniske Vaerksted Aktieselskabet à Oslo,

plus particulièrement la firme

A/S Strømmens Vaerksted à Strømmen, Oslo, qui a bien voulu nous prêter les clichés montrant les autorails qu'elle a construits,

et, par-dessus tout, la Direction, le Service de presse et le personnel des Norges Statsbaner, à Oslo et partout en Norvège, pour l'amabilité de leur accueil.

**FIN**

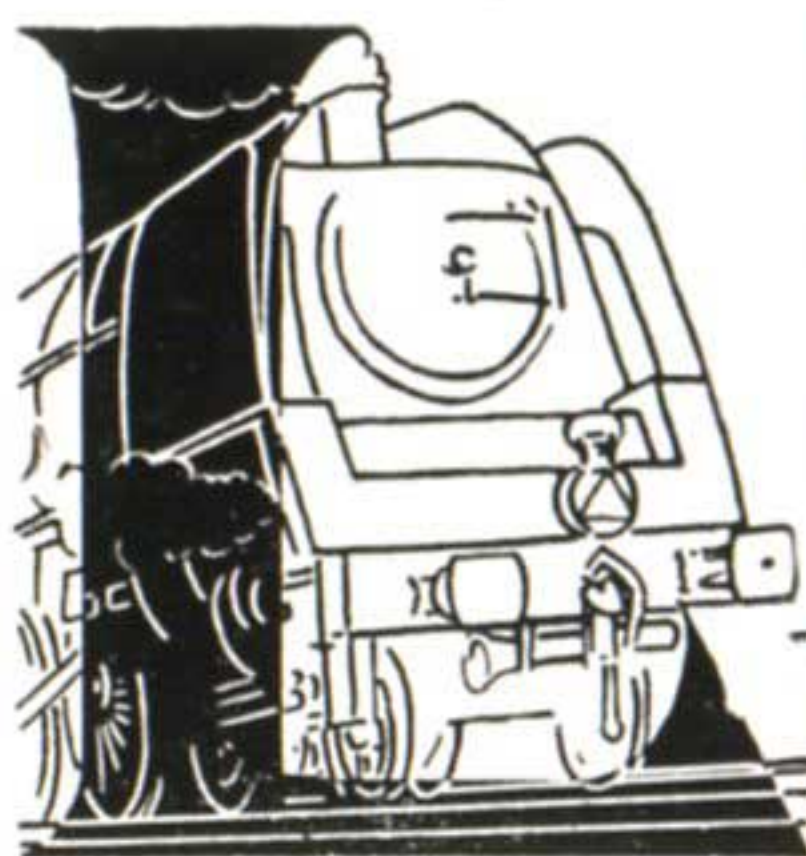
---

**FEUTRE** **RENÉ PONTY**  
18, RUE DU CADRAN  
BRUXELLES 3  
TEL. : (02) 17.19.30

*Au fil des jours, une œuvre s'élabore...*

## L'ÉQUIPEMENT DE LA S.N.C.F.

Communiqué



Le III<sup>ème</sup> Plan de Modernisation mis en application en 1958 et qui s'achève avec l'année 1961, prévoyait un développement important de l'activité ferroviaire : le trafic des marchandises devait en 1961 s'accroître de 40 % par rapport à 1954 et celui des voyageurs de 10 %. Les résultats sont conformes aux prévisions et même légèrement supérieurs puisque le trafic des marchandises atteindra vraisemblablement 59 milliards de tonnes-km en 1961, en augmentation de 42 % sur 1954, et celui des voyageurs,

33,5 milliards de voyageurs-km, en augmentation de 26 %.

Malgré ce haut niveau d'activité, jamais encore atteint par la S.N.C.F., les effectifs du personnel ont continué à décroître : 388.000 en 1954, 363.000 en 1958, 350.000 en 1961, et l'indice de productivité du personnel (nombre d'unités-km par heure de travail d'agent) est passé de 103,4 en 1956 à 122,4 en 1961 (+ 18 %). De même le rendement du matériel moteur a progressé nettement comme en témoigne le nombre d'unités-traffic par engin-moteur en service qui a augmenté de 33 % de 1956 à 1961. La consommation d'énergie enfin, estimée en 1961 à 5,70 millions d'équivalent-charbon contre 7,18 en 1956, a été réduite de

Evolution du trafic, des effectifs, de la productivité et de la consommation d'énergie.

Années	Unités-traffic voyageurs-Km + tonnes-Km (en milliards)	Effectifs du personnel	Unités-traffic par heure de travail d'agent	Consommation d'énergie pour la traction				
				énergie électrique (milliards de Kwh)	charbon (millions de tonnes)	fuel lourd (milliers de m3)	combustibles liquides (milliers m3)	équivalent charbon (millions de tonnes)
1938	48,6	514.700	50,0		8,92			9,42
1954	68,1	388.200	81,8		4,62			6,89
1955	74,6(1)	373.800	92,7	1,63	4,55	896	103	6,86
1956	81,0(2)	365.400	103,4	1,88	4,59	973	120	7,18
1957	86,2(3)	364.700	110,4	2,09	4,36	925	134	7,03
1958	85,2(4)	363.600	109,1	2,21	3,88	946	149	6,67
1959	85,4(5)	359.000	110,4	2,38	3,22	877	163	6,03
1960	88,9(6)	354.200	115,4	2,66	2,92	838	184	5,88
1961*	92,5(7)	350.000	122,4	2,84	2,60	790	200	5,70

(1) 27,8 milliards de voyageurs-Km + 46,8 milliards de tonnes-Km ; (2) 30,8 + 50,2 ; (3) 32,6 + 53,6 ; (4) 32,3 + 52,9 ; (5) 32 + 53,4 ; (6) 32 + 56,9 ; (7) 33,5 + 59

\* Prévisions

21 %, alors que le trafic augmentait de 13 %.

Ces progrès du rendement dans les domaines du personnel, du matériel et de l'énergie se traduisent par une contraction importante des prix de revient : celui de l'unité-traffic (quotient des dépenses totales d'un exercice par le nombre d'unités-traffic, en supposant constants le niveau des salaires et le coût des matières premières) a diminué de 23 % entre 1954 et 1961. A une amélioration de la productivité correspond donc bien un abaissement du coût du transport, ce que masquent souvent les hausses des tarifs liées à celles des prix et des salaires.

La politique d'investissement de la S.N.C.F ne visait pas seulement à renforcer le potentiel de transport et à diminuer les coûts, mais aussi à offrir des services dont la qualité soit en constante amélioration. Ces progrès qualitatifs sont plus difficilement chiffrables. Ils se manifestent par un accroissement continu de la rapidité d'acheminement des voyageurs et des marchandises, spécialement sur les grandes lignes et pour les courants de trafic importants, et par une adaptation du matériel de transport aux besoins de plus en plus diversifiés de la clientèle.

C'est donc avec un trafic et un rendement en pleine croissance, que le IIIème Plan d'Equipement s'achève et que le IVème va entrer en application pour la période 1962-1965. Les objectifs de la S.N.C.F., dans les perspectives du IVème Plan, restent l'augmentation de la productivité, l'amélioration de la qualité du service — ce sont d'ailleurs là les objectifs permanents de toute entreprise industrielle — et l'accroissement de la capacité de transport. Ce dernier point est particulièrement important.

En effet, de l'hypothèse retenue par le IVème Plan, accroître chaque année le produit intérieur brut de 5,5 %, il résulte, pour la S.N.C.F. les objectifs suivants : en 1965, le trafic devrait être à un niveau supérieur de 15 % à celui de 1959 pour les voyageurs de grandes lignes, de 25 % pour les voyageurs de la banlieue de Paris, de 32 % pour les marchandises. L'effort d'investissement devra donc être poursuivi avec d'autant plus de vigueur qu'un nombre croissant d'installations sont maintenant voisines de la saturation. D'ailleurs la rareté de la main-

d'œuvre disponible dans la période actuelle de plein emploi, rend plus urgente encore la poursuite de l'équipement ferroviaire, et plus nécessaires des investissements importants.

Pour 1962, la S.N.C.F. a mis au point, dans le cadre du IVème Plan, un programme d'équipement de l'ordre de 1.400 millions de NF, dont les principes directeurs sont les mêmes que ceux des exercices antérieurs : modernisation de la traction sous forme d'électrification ou de dieselisation selon les lignes ; modernisation des installations de sécurité afin de réduire ou même de supprimer l'intervention humaine dans la manœuvre de ces installations (block automatique, postes de signalisation à haut degré d'automatisme, commandes centralisées, etc...) ; modernisation des installations de gares, en particulier des triages, et développement des télécommunications ; renouvellement du parc de matériel roulant.

En 1962, seront achevés les travaux d'électrification des grandes artères Paris—Marseille, Paris—Strasbourg, Paris—Dunkerque, Paris à la frontière belge (vers Bruxelles), et seront entrepris ceux des lignes Dijon—Neufchâteau, Le Mans—Rennes, Paris—Mantes, première étape de Paris—Rouen—Le Havre. Ces travaux avec quelques autres en cours dans la Région Parisienne et dans le Nord, représenteront en 1962 une dépense d'environ 254 millions de NF.

Dans le cadre du programme de renouvellement du matériel roulant, la S.N.C.F. commandera, en 1962, 63 locomotives électriques et 30 automotrices : les crédits d'engagement correspondants seront de 126 millions de NF.

Afin de poursuivre son plan de Dieselisation elle commandera 100 locomotives Diesel dont certaines de grande puissance, 60 locotracteurs, 40 autorails, d'un montant total de 171 millions de NF.

Pour renouveler le parc de wagons et le renforcer, elle commandera 8.700 wagons (309 millions de NF). Elle commandera enfin 120 voitures à voyageurs, une centaine de fourgons, 90 remorques pour le service de la banlieue parisienne : au total 90 millions de NF

Une partie importante de l'équipement — toute celle qui concerne l'achat de matériel roulant — est financée par l'annuité de renouvellement (environ 600 millions de NF en 1962) imputée au



budget d'exploitation et qui correspond à l'amortissement du matériel en service. Pour financer le reste spécialement

l'électrification et la construction de diverses installations fixes la S.N.C.F. compte essentiellement sur l'emprunt.

## **MODERNISATION DE LA TRACTION**

La modernisation des moyens de traction demeure l'élément fondamental du programme d'équipement ferroviaire. Quoiqu'elles aient été très perfectionnées, les locomotives à vapeur restent extrêmement coûteuses en énergie, en personnel de conduite et d'entretien. Les engins électriques et Diesel, au contraire, ont un rendement énergétique élevé, un coût d'entretien réduit, et on peut les utiliser presque en permanence.

La diésélisation réduit en moyenne les dépenses de traction et d'entretien des locomotives de 50 %. L'électrification les réduit davantage encore, mais elle exige une infrastructure dont le coût est élevé et que seules les lignes à grand trafic peuvent justifier. Ces deux solutions de remplacement de la locomotive à vapeur ne sont donc pas équivalentes : c'est pourquoi la S.N.C.F. a électrifié jusqu'ici de grandes artères, et réservé les engins Diesel aux lignes de faible trafic et aux services de manœuvres.

A mesure que la modernisation de la traction progresse, les artères dont l'électrification est indiscutable deviennent plus rares et plus nombreuses au contraire les lignes où peut se poser le problème du choix entre électrification et « diésélisation ». La S.N.C.F. établit pour chacune des lignes à électrifier des bilans financiers détaillés qui mettent en comparaison par rapport à la traction à vapeur les résultats escomptés de la solution « Diesel » et de la solution

« électricité ». Ces bilans (conformément aux directives du Commissariat au Plan) analysent pour chaque ligne les dépenses d'exploitation, d'infrastructure, de matériel roulant, et précisent comment ces divers éléments doivent normalement varier pendant une période de 20 ans, en fonction de l'évolution prévisible du trafic et des salaires.

Ces études économiques très élaborées permettent d'engager les travaux d'électrification en connaissance de cause. Si les bilans comparés de la traction électrique et de la traction Diesel aboutissent pour une même ligne à des résultats comparables, le choix, dans l'état actuel de la technique, est à l'avantage de la traction électrique : avec celle-ci en effet, on dispose de locomotives parfaitement adaptées à tous les besoins, et notamment de locomotives de grande puissance, alors que la locomotive Diesel actuellement dépasse à peine 2.000 CV ; la locomotive électrique, en outre, peut développer pendant une durée limitée une puissance très supérieure à sa puissance nominale (la locomotive Diesel n'a pas cette possibilité), elle est moins bruyante et elle permet de résoudre plus simplement le problème du chauffage des trains de voyageurs.

Au stade actuel de la modernisation des moyens de traction les lignes à électrifier sont encore suffisamment nombreuses pour que l'électrification se poursuive sans ralentissement jusqu'en 1965.

## **Électrification**

### **AVANTAGES ECONOMIQUES ET FINANCIERS**

L'électrification réduit sensiblement les effectifs de personnel et de matériel, la consommation d'énergie et les frais d'entretien, tout en augmentant le débit des lignes, la vitesse et le tonnage des trains. Elle constitue donc un investissement de

premier ordre qui améliore à la fois la productivité du réseau, sa capacité de transport et la qualité de ses services.

Les importantes dépenses d'installations fixes qu'elle exige sont en grande partie indépendantes du trafic. En contrepartie, les économies d'exploitation sont massives, (par rapport à la traction

à vapeur les dépenses d'énergie diminuent de 50 %, celles de conduite de 50 à 60 %, celles d'entretien de 70 à 80 %) et, à l'inverse des dépenses d'installations fixes, elles sont proportionnelles au trafic. Ces économies n'assurent donc une rentabilité convenable du capital investi qu'à partir d'un certain volume de trafic. C'est pourquoi l'électrification intéresse d'abord les lignes les plus importantes : à la fin de 1961, 7.200 km sont électrifiés, ce qui représente 18 % de la longueur du réseau mais 60 % de son trafic.

A la suite de longues recherches, la S.N.C.F. a pu d'ailleurs améliorer le rendement financier de l'électrification, lorsqu'elle a mis au point, il y a une dizaine d'années, un nouveau type de courant de traction, le courant monophasé à 25.000 volts et fréquence industrielle (c'est-à-dire la fréquence normalement utilisée par l'Industrie). Par rapport au courant continu à 1.500 volts utilisé jusqu'alors, les investissements exigés par le courant monophasé diminuent de 30 % (économies de 70 % sur les dépenses des lignes à haute tension, de 85 % sur celles des sous-stations, de 35 % sur celles des caténaires).

Le progrès technique a accru ainsi la rentabilité de la traction électrique sur les lignes qui, en toute hypothèse, devaient être électrifiées ; il a accru en même temps le nombre de lignes où l'électrification est avantageuse. (La

S.N.C.F. a adopté ce nouveau type de courant de traction pour les lignes électrifiées depuis 1954 (sauf, quelques-unes qui prolongent des artères déjà équipées en courant continu). Près de 2.300 km de lignes (sur 7.200 km) sont actuellement électrifiées en courant alternatif à fréquence industrielle.

Pour l'équipement en traction électrique de la ligne Paris—Lille, achevée en 1958, et sur laquelle se greffent les lignes Creil—Aulnoye et Busigny—Somain dont les travaux sont en cours, la rentabilité du capital investi est de 12 %. Elle est également de 12 % pour l'équipement (en cours) de Paris—Strasbourg (et de ses antennes, y compris la banlieue parisienne correspondante) ; sur Tarascon—Marseille elle est de 13 %. Quant aux grandes lignes dont l'équipement électrique est prévu au IVème Plan, la rentabilité escomptée est de 16 % pour Dijon—Neufchâteau, 14 % pour Le Mans—Rennes, 17 % pour Paris—Le Havre, 11,5 % pour Marseille—Vintimille.

Il faut noter que pour les lignes inscrites au « IVème Plan », les bilans tiennent compte, comme nous l'avons dit, des prévisions de progression du trafic sur une période de 20 ans, et font intervenir des méthodes de calcul plus élaborées que celle qui consiste à évaluer la rentabilité immédiate de première année, méthode utilisée dans la préparation des Plans précédents.

(à suivre)



Un problème de peinture vous préoccupe...



**Alors, n'hésitez pas,  
adressez vous en confiance  
aux spécialistes, les**



**USINES G. LEVIS-VILVORDE**

**presque centenaires !**

Pour les photographes et cinéastes...

## ROULEMENT DES AUTORAILS PANORAMIQUE S.N.C.F.

Service de l'hiver 1961-1962  
(1er octobre 1961 au 26 mai 1962)

TA-122		TA-1108/07 Le Cévenol	TA-436/35
Marseille	5 h 52	Marseille	12 h 17
Lyon	10 h 01	Clermont (4)	18 h 52
			Marseille
			18 h 15
			Perpignan
			22 h 51
TA-121		TA-1105 Le Cévenol	TA-504
Lyon	10 h 35	Clermont	13 h 18
Marseille	14 h 47	Nîmes	17 h 47
			Perpignan
			0 h 09
			Narbonne
			1 h 08
TA-153		TA-482	TA-411/12
Marseille	18 h 26	Nîmes	18 h 25
Draguignan	20 h 50	Avignon	19 h 19
			Narbonne
			5 h 00
			Marseille
			9 h 01
TA-152		TA-437/38	TA-310
Draguignan	6 h 08	Avignon	19 h 39
Marseille	8 h 38	Narbonne	22 h 58
			Tarascon
			7 h 40
			Valence
			10 h 06
TA-349 (1)		TA-511	TA-1611/12
Marseille	9 h 44	Narbonne	23 h 03
Toulon	11 h 03	Perpignan	23 h 57
			Valence
			12 h 10
			Aix-les-Bains
			14 h 33
TA-356 (1)		TA-414/413	TA-1614/13
Toulon	13 h 25	Cerbère	5 h 16
Marseille	14 h 47	Marseille	10 h 45
			Aix-les-Bains
			15 h 24
			Valence
			17 h 33
TA-157 (2)		TA-1834	TA-427
Marseille	20 h 00	Marseille	17 h 30
Nice	23 h 00	Grenoble	22 h 43
			Valence
			17 h 38
			Nîmes
			19 h 53
TA-154 (3)		TA-1831	
Nice	6 h 05	Grenoble	6 h 00
Marseille	8 h 45	Marseille	11 h 20

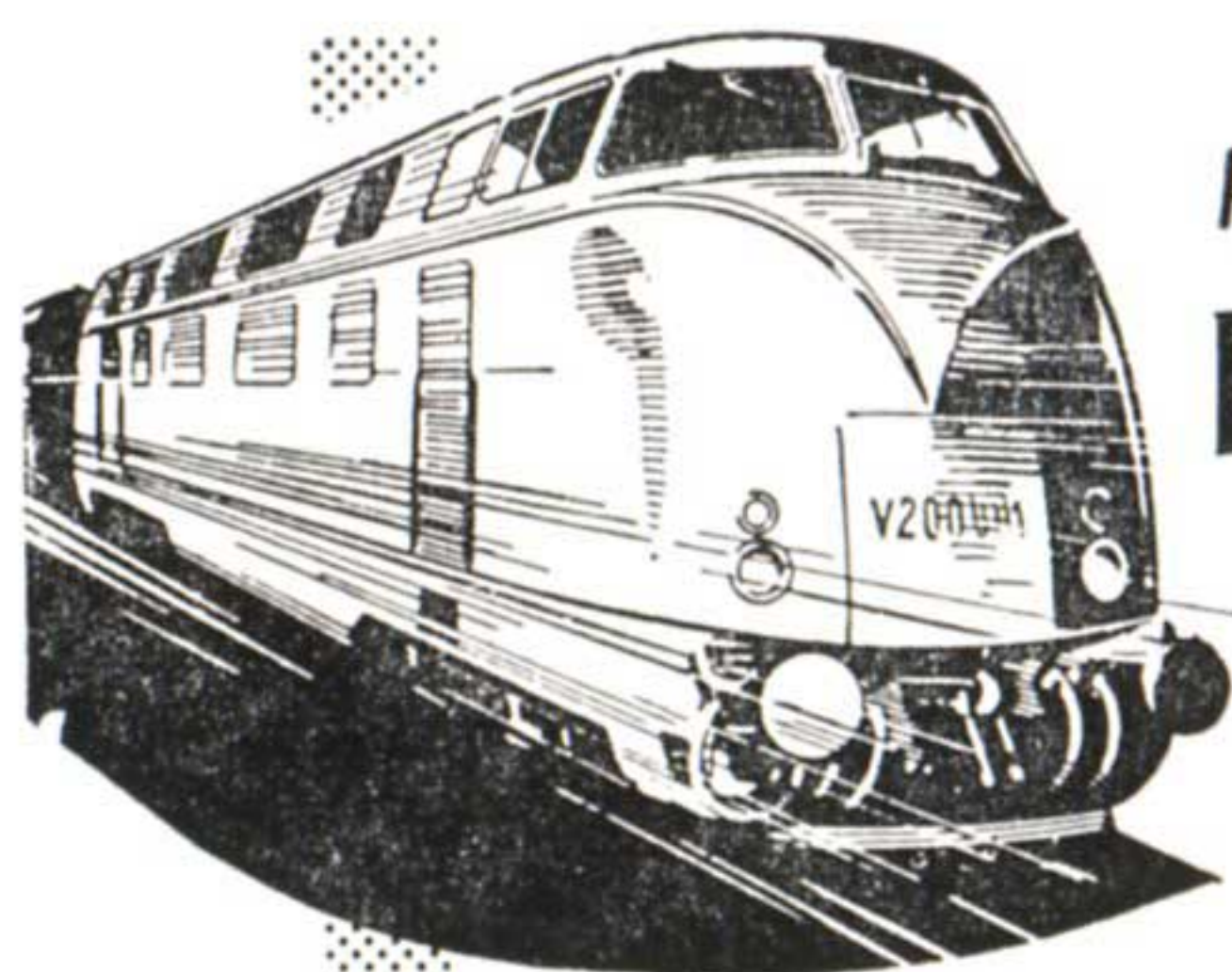
(1) Trains assurés par traction vapeur les dimanches et fêtes jusqu'au 15-10-1961 et à partir du 1<sup>er</sup> avril 1962.

(2) Semaine.

(3) Sauf lundis et lendemains de fêtes.

(4) Prolongé jusqu'à Vichy les vendredis, samedis et dimanches à partir du 4 mai 1962 : arrivée à Vichy à 19 h. 37.

L'attention est attirée sur le fait qu'en cas d'incident quelconque, les autorails panoramiques peuvent à tout instant être remplacés dans ces services par des autorails ordinaires.

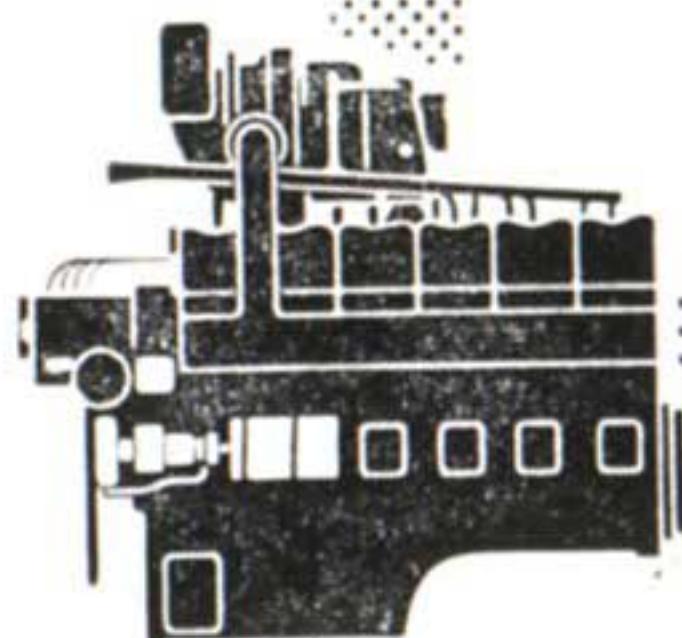


POUR TOUT PROBLÈME DE TRACTION

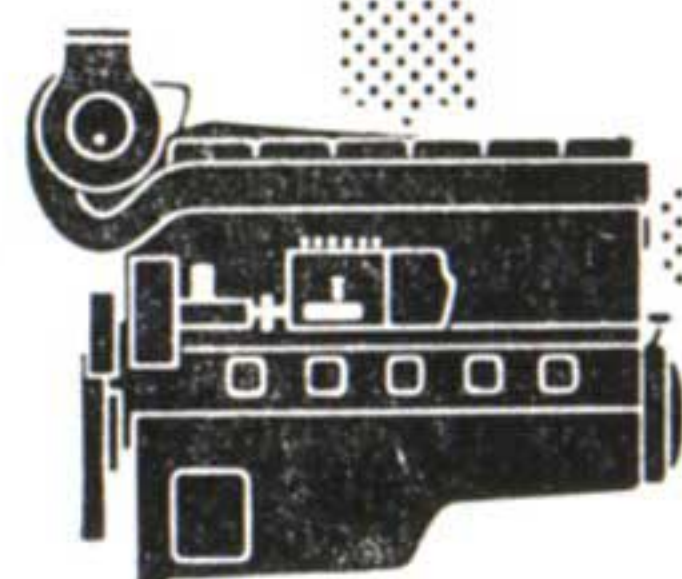
**MERCEDES-BENZ**

OFFRE TOUJOURS UNE SOLUTION

*Références  
mondiales*



MB 820 Bb



MB 836 Bb

gamme complète de moteurs pour :

- LOCOMOTIVES DE ROUTE & DE MANOEUVRE
- TRAINS AUTOMOTEURS RAPIDES
- AUTORAILS, ETC...



IMPORTATEUR EXCLUSIF :

**MATINAUTO**

S.P.R.L.

1072, Chaussée de Wavre  
BRUXELLES

Téléph. : 33.97.25 (5 lignes)

DEMANDEZ PROSPECTUS SPÉCIAL



USINES

# SCHIPPERS PODEVYN S. A.

Tél. 38.39 90 HOBOKEN-ANVERS Télégr SCHIPODVYN



FONDERIES au sable, en coquille, sous pression et centrifuge.

Fonte brevetée MEEHANITE.

Bronze breveté PMG.

SPUNCAST, bronze centrifugé vertical en barres, buses, lures, couronnes.

METAUX ULTRA LEGERS ET SPECIAUX.

ESTAMPAGE A CHAUD.

ATELIERS DE CONSTRUCTION & DE PARACHEVEMENT — MATERIEL ELECTRIQUE de canalisation souterraine et aérienne.

PETIT MATERIEL POUR CATENAIRES : pendules, serre-câbles, manchons, crochets, bornes de raccordement, tendeurs, poulies en fonte MEEHANITE, etc.

ACCESSOIRES POUR MATERIEL ROULANT

# EXPLOITATION

## EXTENSIONS IMPORTANTES DES TRAINS « AUTO-COUCHETTES »

par G. DESBARAX,  
d'après documentation  
D.B. et S.N.C.F



**D**ENDANT la saison touristique 1961, la D.B. a offert aux automobilistes de la République Fédérale Allemande deux nouvelles relations par trains autos couchettes. A côté de l'habituel billet aller-retour pour les voyageurs, la D.B. a créé un billet de retour

à prix réduit pour les voitures, permettant une appréciable économie.

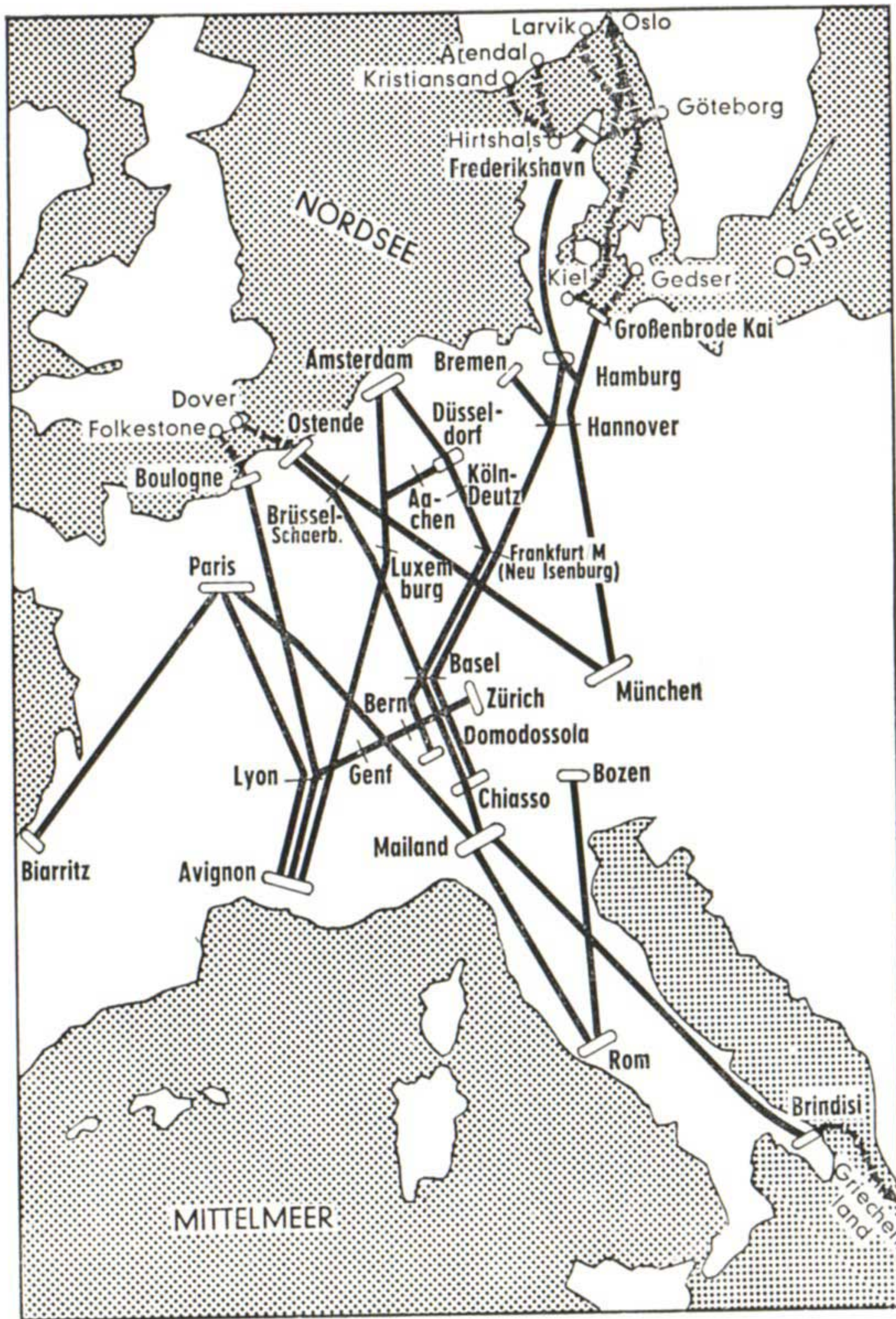
Voici l'itinéraire de ces deux relations :

1) Düsseldorf Aachen Avignon, constituant une branche de la ligne Amsterdam-Avignon, desservie aussi par trains autos-couchettes.

2) Amsterdam Düsseldorf Köln  
Deutz Neu Isenburg (près de Frankfurt/M.) Domodossola.

Placement d'une voiture sur le plateau élévateur électrique d'un wagon à double plancher pour transport d'autos de la D.B. (Photo D.B.)





Carte des relations où circulent des trains autos-couchettes en Europe ; depuis la parution de cette carte, d'autres relations ont été ajoutées ainsi que le lecteur le constatera.

(Document D.B.)

La première relation ci-dessus est particulièrement importante, car au départ de l'ancienne ville des papes, la route nationale française n. 7 mène à Aix-en-Provence, Marseille et la Côte d'Azur, tandis que la route n. 100 conduit à Nîmes, Montpellier, Narbonne, Perpignan et l'Espagne. La S.N.C.F. aussi achemine annuellement des milliers de voitures françaises et britanniques en direction d'Avignon.

Domodossola, terminus de la seconde relation nouvelle, n'est qu'à une heure en auto de Milan. On atteint rapidement l'Italie en partant de l'Allemagne Occidentale : le train « Komet » comportant des wagons pour transport d'autos, relie Hambourg et Hannover Wüfel (au lieu de Hameln jusqu'à présent) à Chiasso. Sur les lignes vers Avignon et Domodossola les voitures sont transportées pour la première fois en wagons ouverts à double plancher.

Le train autos-couchettes Grossenbrode-Kai à München Ost comporte une tran-

che Hamburg-München Ost qui a circulé avec succès une fois par semaine au cours du dernier hiver ; depuis cette saison on y ajoute un wagon Bremen-München Ost.

Quant aux automobilistes qui ont en vue des buts plus lointains, ils disposent des relations suivantes :

Bolzano-Rome  
Milan-Rome  
Milan-Brindisi  
Paris-Biarritz.

De Brindisi des services de bateaux modernes et rapides assurent le transport des passagers et des voitures vers la Grèce et notamment Igoumenitza, Corfou et Patras. En 1960, les « Hellenic Mediterranean Lines » ont mis en service l'« Egnatia ». et un nouveau bateau l'« Appia » est en construction.

Voici le tableau des relations trains autos-couchettes mises en service pour la saison 1961, et intéressant nos régions :

**Hamburg Altona-Hannover Wüfel-**

**Bâle CFF-Chiasso** par le train « Komet » distance 1.231 km service journalier de Hamburg à Bâle au-delà de Bâle quatre fois par semaine avec certaines interruptions entre les saisons. Ce train donne correspondance aux ferry-boats Grossenbrode-Gedser vers la Scandinavie.

— **Grossenbrode Kai Hamburg Altona-Bremen Hbf-Hannover Wülfel-München Ost** distance 916 km a circulé trois fois par semaine du 10-6 au 28-9.

— **Hamburg Altona Frederikshaven (Nord Jutland)** distance 636 km le « Kattegat Express » a circulé journellement du 28-5 au 30-9.

— **Düsseldorf Aachen Avignon (Font Couverte)** distance 1.066 km a circulé une fois par semaine du 3 juin au 23 septembre. Le transport des voitures s'est fait en wagons ouverts à double plancher. Ce service a constitué une branche de la ligne **Amsterdam-Liège (Bressoux)-Avignon** qui a circulé deux fois par semaine du 31-5 au 27-9.

— **Amsterdam Düsseldorf Köln Deutz Neu Isenburg (près Frankfurt/M.) Domodossola** distance 858 km de Düs-

seldorf à Domodossola a circulé trois fois par semaine du 28-5 au 30-9.

Le transport des voitures s'est fait en wagons ouverts à double plancher.

— **Ostende Bruxelles (Schaerbeek)-München** distance 999 km a circulé deux fois par semaine du 30-5 au 29-9. Le transport des voitures s'est fait en wagons couverts.

— **Paris Biarritz** : a circulé trois fois par semaine du 23-6 au 22-9. Le transport des voitures s'est fait en wagons ouverts à double plancher.

**Bolzano Rome** : a circulé journellement du 25-6 au 10-9.

**Milan Rome** : circule journellement pendant toute l'année.

**Milan Brindisi** : a circulé une fois par semaine du 5-6 au 25-9.

— **Ostende Bruxelles (Schaerbeek) Milan** : a circulé une fois par semaine du 3-6 au 11-7 et du 1-9 au 23-9 et deux fois par semaine du 12-7 au 30-8.

Nous y ajouterons, pour être complets :

— **Paris (Lyon) Avignon**

— **Zurich Avignon**  
et **Boulogne Avignon.**

## *et en conclusion...*

Pour répondre aux vœux de nombreux automobilistes, et en raison du succès qu'ils ont connu l'été dernier, la Société Nationale des Chemins de fer Français a décidé de mettre en circulation des trains « Auto-Couchettes » entre Paris et Avignon, et vice versa, pendant l'hiver et le printemps prochains, aux dates ci-après :

**Départ de Paris-Lyon :**

les 15 et 26 décembre 1961 ;

tous les vendredis, à partir du 5 janvier 1962 ;

le mardi 24 avril 1962.

**Départ d'Avignon :**

les 17 et 30 décembre 1961 ;

tous les dimanches, à partir du 7 janvier 1962 (sauf le 22 avril) ;

les lundi 23 et mercredi 25 avril 1962.



DECORATION  
EXPOSITIONS  
FOIRES



Décorateur officiel des Salons :

DE L'ALIMENTATION  
DU BATIMENT  
DE L'AUTO

DE MACHINES ET PRODUITS  
POUR L'AGRICULTURE  
LE CHEVAL DE TRAIT  
SALON INTERNATIONAL  
DES CHEMINS DE FER

ET

**Nombreux pavillons à  
l'Exposition de Bruxelles 1958**





UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER

**DERNIERES NOUVELLES**

COMMUNIQUEES PAR LE CENTRE D'INFORMATION DES CHEMINS DE FER EUROPEENS

*La rédaction de « Rail & Traction » est heureuse d'ouvrir cette nouvelle rubrique qui, à chaque parution, vous donnera les dernières nouvelles officielles; la documentation nécessaire nous est fournie par l'U.I.C. et reflète exactement l'opinion du ou des réseaux considérés; cette rubrique complète donc utilement nos « Nouvelles du Monde Entier » dont les sources, fort diverses, sont parfois sujettes à erreur.*

## **Les chemins de fer des six pays prennent position sur la politique commune des transports de la Communauté économique européenne (CEE)**

Les six administrations de chemin de fer viennent de publier une brochure destinée à faire connaître leurs positions fondamentales vis-à-vis de la politique commune des transports que la CEE cherche à définir avec le concours de tous les milieux intéressés. Pour les chemins de fer, cette politique consiste essentiellement dans la création des conditions d'une « saine concurrence » entre les divers modes de transport. Ce problème est complexe et nécessite une étude économique approfondie. Il faut un important effort d'organisation pour remédier aux désordres actuels. Les autorités responsables doivent surtout se garder, sous peine d'aggraver encore la situation, de toutes mesures hâtives qui ne feraient pas partie d'un tout cohérent (1).

## **Les ministres des transports s'intéressent à l'avenir du chemin de fer**

L'Union internationale des chemins de fer (UIC) a publié en juillet 1961 un important rapport sur les problèmes économiques des chemins de fer qui lui avait été demandé par la Conférence européenne des ministres des transports. Après examen de ce rapport, les ministres des transports viennent de publier une résolution précisant qu'une solution satisfaisante à ces problèmes en peut être trouvée par la seule action des mesures internes aux chemins de fer. Il faut, en même temps, entreprendre la recherche des solutions aux problèmes de coordination et de coexistence des différents modes de transport. Les ministres demandent également à l'UIC de « procéder à une étude ayant pour objectif de rechercher comment on peut se représenter le chemin de fer dans dix ou quinze ans et définir ses dimensions et ses objectifs, compte tenu des prévisions de trafic et du développement des techniques nouvelles et de l'évolution toujours plus dynamique et plus rapide de l'économie ».

---

(1) « Rail et Traction » publiera intégralement ces positions, essentielles à nos yeux pour l'avenir du Rail en Europe; nos lecteurs auront ainsi l'occasion d'apprécier, comme nous l'avons fait la clarté, la mesure, la logique cartésienne et le souci du bien public qui découlent de ce texte, véritable charte des amis des chemins de fer que nous sommes.

## **Création d'un service d'information destiné aux chemins de fer du monde entier**

L'Union internationale des chemins de fer (UIC) a décidé de donner un nouveau développement à l'échange réciproque d'informations entre réseaux de chemin de fer, en créant un service appelé « Forum » et destiné aux chemins de fer du monde entier. Le Forum constituera une coopérative de connaissances ferroviaires, dont tous les réseaux pourront tirer profit. Ainsi sera notamment facilitée l'étude des problèmes particuliers aux réseaux des pays lointains en plein essor, en les faisant bénéficier de l'expérience très étendue des grands réseaux européens.

## **Présentation d'attelages automatiques à Minden (Westphalie)**

Des études sont faites en vue de doter d'un attelage automatique tous les wagons des réseaux européens de chemin de fer ; le 14 décembre 1961, à Porta, près de Minden (Westphalie), a eu lieu une présentation de quelques-uns des types d'attelage automatique mis au point par des entreprises industrielles à la suite de l'appel d'offres international lancé par l'Office de recherches et d'essais de l'UIC (ORE) en mai 1960. Les mêmes modèles avaient été déjà montrés aux membres de l'assemblée générale de l'UIC, à l'occasion de sa réunion du 29 novembre, à Paris.

La présentation de Porta a eu lieu sur une installation d'essai, construite par le Chemin de fer fédéral allemand, qui reproduit toutes les conditions concernant la voie contenues dans le cahier des charges : courbes et contre-courbes de faible rayon, bosse de triage à la gravité, rampe d'accès à un ferry-boat, etc. L'installation de Porta sera mise à la disposition de l'ORE pour les essais que nécessitera le choix de l'attelage automatique européen.

## *Allemagne occidentale*

### **L'électrification du Chemin de fer fédéral allemand**

La ligne Hanau—Fulda, longue de 95 km, ayant été nouvellement mise sous tension électrique, le Chemin de fer fédéral allemand dispose depuis la fin de l'année d'un réseau électrifié de 4.080 km. Il installe actuellement la traction électrique sur 2.500 nouveaux kilomètres, et les accords ont été passés pour l'électrification de 900 kilomètres supplémentaires. Il est enfin prévu d'opérer la même conversion sur mille autres kilomètres de lignes. En 1970, les trains électriques circuleront probablement sur 8.500 km du réseau du Chemin de fer fédéral allemand.

### **200 voitures nouvelles**

Le Chemin de fer fédéral allemand a poursuivi avec succès, en 1961, la modernisation et l'amélioration de son parc des voitures. Il porte maintenant son effort sur le matériel roulant du trafic à petite distance ; il a mis jusqu'ici quelque deux cents voitures nouvelles en service.

## ***Fourgons à deux étages pour bagages et colis express***

A titre d'essai, le Chemin de fer fédéral allemand utilise depuis peu deux nouveaux fourgons à deux étages pour le transport des bagages et des colis express par trains directs. Un dispositif mécanique accélère notablement la manutention des envois. Ces véhicules, qui ont la longueur des voitures allemandes de trains directs (caisse de 26 m 40), peuvent entrer dans la composition de trains circulant à 140 km/h et transporter 22 tonnes, réparties sur une surface de 70,45 m<sup>2</sup>. Au milieu, une jalousie en métal léger de 5 m 25 de largeur s'ouvre mécaniquement en s'escamotant dans la toiture. Derrière les portes de chargement se trouvent un plateau élévateur tenant toute la largeur du fourgon et des ponts de chargement pouvant être sortis par un moyen mécanique.

## ***Les locomotives à vapeur cèdent toujours plus la place aux véhicules moteurs électriques et Diesel***

Le remplacement des locomotives à vapeur par des véhicules moteurs électriques et Diesel se poursuit à un rythme rapide en Allemagne occidentale. Le Chemin de fer fédéral allemand, s'il dispose encore de 6.900 machines à vapeur, a aussi 3.500 véhicules moteurs d'autres types, dont 1.450 électriques et 2.050 Diesel. En kilomètres-véhicules moteurs, les parcours sont actuellement assurés à raison d'environ 54 % par les machines à vapeur et, dans l'ordre, de quelque 24 et 22 % par les véhicules moteurs électriques et Diesel. Les prestations spécifiques des véhicules moteurs ont pu être augmentées ; les locomotives électriques, par exemple, parcourent 420 km par jour. On est arrivé à des pointes mensuelles de plus de 30.000 km.

## ***Chauffage à l'huile des machines à vapeur***

L'installation du chauffage à l'huile, opérée ces dernières années sur 109 locomotives à vapeur, a donné de très bons résultats, déclare le Chemin de fer fédéral allemand. Elle a permis d'augmenter la régularité de marche des trains. Mais, eu égard à la conversion déjà avancée du mode de traction, on n'envisage pas de la prévoir sur d'autres locomotives à vapeur.

## ***Un nouveau véhicule d'essai pour le transport par rail de remorques routières***

S'efforçant de moderniser son parc de wagons, le Chemin de fer fédéral allemand a passé commande d'environ 20.000 wagons des types mis au point et éprouvés ces dernières années, principalement de types spéciaux. A fin 1961, la proportion des wagons spéciaux représentait 15 % environ du parc. L'étude d'un wagon à deux essieux, à plancher bas et à pont de chargement inclinable pour le transport de remorques ou de semi-remorques routières, a abouti à la construction d'un prototype. On prévoit d'en construire une petite série pour des essais.



# *Autriche*

## ***A Vienne, communications rapides par rail***

Vienne a inauguré le 17 janvier, en présence du président de la République et du ministre des transports, la ligne ferroviaire rapide de Vienne, qui permettra d'aller de Meidling à Floridsdorf, par le centre de la ville, en 22 minutes dans un sens et en 21 dans l'autre. Il circulera sur cette ligne des rames automotrices électriques à trois éléments, à savoir une automotrice, une voiture intermédiaire et une voiture-pilote. Une rame comptera 210 places assises et 160 places debout.

## ***Nouvelles voitures de deuxième classe pour le service international***

Vingt voitures de deuxième classe seront livrées en 1962 aux Chemins de fer fédéraux autrichiens. Utilisables en service international, elle auront chacune douze compartiments de six sièges réglables, de même qu'une installation de haut-parleurs. Dans les toilettes et les boudoirs, il y aura des chauffe-eau et des prises électriques pour le rasoir. Les fenêtres seront plus larges que dans les anciennes voitures (120 cm au lieu de 100). Un aménagement intérieur moderne, un meilleur roulement contribueront à accroître le confort de ces voitures. Il est question de commander vingt autres voitures du même type, mais de première/deuxième classe.

## ***Un nouveau pont sur la ligne de l'Arlberg***

Le pont de la Trisanna, le plus caractéristique de la ligne de l'Arlberg et le plus grand des Chemins de fer fédéraux autrichiens (120 m de portée), compte 77 ans et impose des réductions de vitesse. C'est un point faible que les Chemins de fer fédéraux autrichiens, après plusieurs années d'études, ont décidé de remplacer. Le nouvel ouvrage se trouvera sur l'emplacement de l'ancien, lequel a vu passer près d'un million de trains depuis 1884 ; il reposera même sur les piliers et les voûtes existants. On se bornera, en effet, à remplacer les poutrelles en fer soudé par une construction en acier moderne. Le nouveau pont, qui coûtera de 20 à 22 millions de schillings, sera probablement achevé au milieu de 1963.

## ***Toujours plus de confort***

Les Chemins de fer fédéraux autrichiens ont accéléré, en 1961, le rythme de modernisation de leur parc de voitures. Ils ont renouvelé et modernisé l'intérieur de 94 voitures à quatre essieux et de 133 voitures à deux essieux à l'occasion d'une grande révision. Ils ont également commencé à améliorer les qualités de roulement de voitures de trains directs, dont ils remplacent ou transforment les bogies. Ils ont passé commande de 120 bogies modernes, dont les premiers sont déjà livrés, et des pièces nécessaires à la transformation de 100 bogies de types anciens. 110 voitures rouleront nettement mieux et de façon plus stable même à des vitesses de 120 km/h et plus.



# Finlande

## **La Finlande construit de nouvelles lignes ferrées**

Deux nouvelles lignes de chemin de fer sont actuellement en construction en Finlande, l'une à la frontière ouest, en Laponie, l'autre en Finlande méridionale (Lappeenranta-Luumäki). La première, destinée en premier lieu aux transports du minerai, aura une longueur de 125 km ; la seconde sera une ligne droite de 28 km. En outre, une troisième ligne, qui vient d'être achevée, sera prolongée de 10 km (Kovero-Herajärvi). Au début de 1960, le Parlement finlandais a décidé la construction de trois nouvelles voies ferrées, d'une longueur totale de plus de 300 km, la première en Finlande de l'ouest (Tampere-Parkano-Seinäjoki), la seconde en Finlande centrale (Jyväskylä-Jämsänkoski), et la troisième en Finlande de l'est (Parikkala-Onkamo). Après leur achèvement, les communications seront beaucoup plus directes. De 1955 à 1960, la Finlande a construit plus de 400 km de voies nouvelles, au rythme de quelque 60 km par an.

## **Locomotives nouvelles**

Les Chemins de fer de l'Etat finlandais ont commandé à deux fabriques finlandaises (Valmet-Lokomo) 20 locomotives de manœuvre à bogies. Ces véhicules à usage multiple peuvent aussi bien assurer un service de ligne (trains de voyageurs et de marchandises) qu'un service de manœuvre. Elles ont un moteur Diesel MGO de 1400 CV. Leur poids en service est d'environ 56 tonnes et la charge par essieu de 14,7 tonnes. La vitesse maximum est de 130 km/h. Les premières locomotives devraient être livrées dans le courant de l'été 1963



# France

## **De nouvelles locomotives bi-courant**

La S.N.C.F. va commander 34 locomotives électriques bi-courant (1500 volts continus et 25.000 volts alternatifs) du type de la BB 20005 mise en service en novembre 1961. Ces locomotives assureront la desserte des lignes qui, équipées en courant industriel, prolongeront des lignes alimentées en courant continu (Dijon- Neufchâteau, le Mans-Rennes, Marseille-Vintimille).

## **Une locomotive tri-courant**

Une locomotive tri-courant (BB 26001) vient d'être livrée à la S.N.C.F. et une autre le sera à bref délai. Pouvant utiliser aussi bien du courant continu 1500 ou 3000 volts que du courant alternatif 25.000 volts, ces locomotives pourront circuler sur Paris-Bruxelles et probablement Paris-Amsterdam.

## **Une mission ferroviaire russe en France**

Du 29 novembre au 19 décembre 1961, une mission ferroviaire soviétique conduite par M. Beschev, ministre des voies de communications de l'U.R.S.S., a effectué un voyage d'étude en France. Les huit membres de la mission soviétique ont rencontré les dirigeants de la S.N.C.F., visité de très nombreuses installations ferroviaires, tant à Paris qu'en province, ainsi que des usines de construction de matériel de chemin de fer.

## **Nouvelle tarification marchandises**

La S.N.C.F. a présenté aux pouvoirs publics un projet de réforme de la tarification marchandises, afin de mieux adapter les tarifs aux prix de revient.

Ces nouvelles dispositions prévoient notamment un nouveau mode de calcul des distances : chaque section de ligne étant affectée d'un coefficient par lequel serait multipliée la distance actuelle (coefficient inférieur à l'unité sur les lignes à bon profil et supérieur à l'unité sur les lignes à profil difficile).

Elles comportent, en outre une modification de la forme et du niveau des barèmes pour mieux les adapter aux prix de revient et, notamment, à leur dégressivité en fonction des distances.

La mise en application est prévue pour le milieu de 1962.

## **Grands transports de voyageurs**

Du 20 au 23 décembre, 644.000 voyageurs de grandes lignes ont quitté Paris par 1.068 rapides et express, dont 406 trains supplémentaires.

Du 1er au 4 janvier, 602.000 voyageurs ont regagné la capitale par 1.042 trains (629 réguliers et 413 supplémentaires).

C'est la gare de Paris-Lyon qui a assuré le trafic le plus important en acheminant plus de 200.000 voyageurs en quatre jours. Elle a vu dans la seule journée du 3 janvier le retour de plus de 85.000 voyageurs par 107 trains, dont 64 supplémentaires.



## *Grande Bretagne*

### **London Transport : augmentation des parcs à automobiles sur le domaine du Métropolitain**

Le programme de construction prévoit pour 1962 l'aménagement de quatre nouveaux parcs à Acton Town, Queensbury, Canons Park et Rickmansworth. Les trois parcs existant à Mill Hill East, Newbury Park et Snaresbrook seront agrandis. Au total, 3.750 voitures trouveront place dans 53 stations du Métropolitain.

### **Perspectives pour l'année 1962**

La London Transport prévoit de mettre en service en 1962 de nouveaux autobus du type « Routemaster » et des cars à double étage pour certains

lignes. Quant au Métropolitain, il achève une ligne à quatre voies aux abords de la gare de Harrow. Sur cette ligne, comme sur d'autres, le matériel roulant a été renouvelé. La compagnie espère par ce moyen simplifier l'exploitation ferroviaire et rendre service à la clientèle.

## ***Mauvais temps et métropolitain***

Les chutes de neige exceptionnelles et imprévisibles du 31 décembre 1961 causèrent de sensibles difficultés au trafic ferroviaire, routier et aérien. Le chemin de fer métropolitain londonien, dont les deux tiers des lignes se trouvent à ciel ouvert, fut gravement touché par les chutes de neige et la baisse de température de l'après-midi du 31 décembre. La couche de neige atteignit environ un mètre et demi sur les lignes exposées, la tourmente de neige paralysa les moteurs de traction, le gel gêna le fonctionnement du dispositif de fermeture automatique des portes et le système de freinage, ce qui immobilisa une centaine de trains. Le personnel de l'exploitation et de la voie dut faire un gros effort pour remettre en état les installations, et 630 appareils de chauffage d'aiguilles, 1.000 bains et 18 locomotives anti-gel furent mis en action. Le trafic avait repris à 75 % le soir du 1er janvier.

## *Pays-Bas*

### ***Nouveau pont de chemin de fer à Venlo***

Les N.S. ont chargé une société de construction en acier, à Zwijndrecht, de monter un nouveau pont de chemin de fer à double voie à Venlo. Ce pont, d'une longueur totale de 226 mètres, aura quatre travées et un tablier rivé. Il sera entièrement préparé à l'usine, puis transporté à Venlo durant l'été 1963 et placé sur les piles à l'aide de grues. D'un coût approximatif de sept millions de florins, il a un poids de 2.000 tonnes.

## *Suède*

### ***Centenaire***

Les Chemins de fer de l'Etat suédois inaugureront à Göteborg, le 11 mai 1962, une grande exposition pour le centenaire du chemin de fer « Västra Stambanan » (ligne Stockholm-Göteborg). Cette exposition, qui durera deux mois, aura pour thème : « Les chemins de fer de l'Etat hier, aujourd'hui et demain ». Dans le même temps, on fera circuler entre Stockholm et Göteborg un train historique composé d'une locomotive, la « Prins August », et de véhicules plus que centenaires, sortis pour la circonstance du musée ferroviaire du Tomtebodå. Le convoi couvrira la distance en cinq jours.

# *Suisse*

## ***Une nouvelle gare de triage à Bâle***

A Bâle, les Chemins de fer fédéraux suisses ont commencé, il y a quarante ans déjà, à sortir la gare de triage du Wolf de la zone urbaine et à la placer à la périphérie, côté est. Entre les gares de banlieue de Muttenz et de Pratteln, de nouvelles installations surgirent de 1920 à 1933, celles de Bâle-Muttenz 1, où se déroula dès 1933 tout le trafic de l'étranger pour la Suisse, celui de sens inverse continuant à être traité à Bâle-Wolf. Pour ce dernier, on va maintenant établir des faisceaux de manœuvre à Muttenz, parallèlement aux premières installations. La nouvelle gare de triage aura la forme d'un plan incliné. Sur la pente du faisceau d'entrée, les véhicules seront retenus par des freins de voie, puis rouleront sous l'effet de leur seul poids vers les voies de formation des nouveaux trains.

## ***Horaire fixe pour le trafic de banlieue, à Zurich***

Sur la ligne de 36 km qui va de Zurich à Rapperswil par Meilen, les trains se succéderont, dans quelques années, à des intervalles réguliers d'une demi-heure. Pour réaliser cet horaire fixe, deux courts trajets de cette ligne en simple voie seront équipés en double voie, les installations de sécurité seront sérieusement transformées et les trains seront formés de rames automotrices modernes à accélération très rapide. Le transport de la poste, des colis express, etc., ne se fera plus par les trains de voyageurs, mais par des trains de marchandises, qui ne desserviront que quelques gares, les autres devant l'être par des véhicules moteurs de manœuvre. Toutes ces mesures permettront d'accroître sensiblement le potentiel de la ligne, sans devoir la doubler, ce qui, dans la banlieue d'une ville comme Zurich, occasionnerait des dépenses extrêmement fortes.

## ***Intense trafic sur la ligne du Saint-Gothard***

Durant le mois de décembre, les Chemins de fer fédéraux suisses ont eu fort à faire à rapatrier les ouvriers italiens. Pour les seuls transports de Suisse en Italie par les lignes du Saint-Gothard et du Simplon, ils ont mis en marche environ 130 trains spéciaux et supplémentaires, auxquels s'ajoutèrent plusieurs autres convois d'Allemagne. Ces transports se sont surtout concentrés sur les journées des 15 et 22 décembre où, en soirée et dans la nuit, les trains se suivirent, au Saint-Gothard, à des intervalles de dix à quinze minutes. Les trains spéciaux étaient dirigés tantôt sur Chiasso, tantôt sur Luino, de façon à obtenir une cadence acceptable pour les opérations de douane et de police dans ces deux gares frontalières. Quelque 400.000 personnes au total furent transportées en Italie.

## ***Modernisation des voitures-restaurants***

Les deux dernières voitures-restaurants à caisse en bois viennent d'être retirées de la circulation; les Chemins de fer fédéraux suisses n'ont plus maintenant que des voitures-restaurants standard à caisse en acier au nombre de 36, construites entre 1944 et 1961. Ces voitures sont pourvues de pantographes qui amènent le courant électrique à la cuisine pendant les arrêts du train, quand la conduite de chauffage est déclenchée. Deux anciennes voitures modernisées et cinq voitures-buffets complètent le



parc. Les Chemins de fer fédéraux disposent donc de 43 voitures-restaurants et buffets, qui sont exploitées par la Compagnie suisse des wagons-restaurants.

## Nouveaux tarifs-marchandises depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1962

Les tarifs-marchandises des entreprises suisses de transport ont été révisés le 1<sup>er</sup> janvier 1962 pour mieux les adapter aux frais réels et, conséquemment, améliorer la position des chemins de fer face à la concurrence. Dans l'ensemble, il y a augmentation des taxes de transport des expéditions partielles et diminution des taxes de transport des wagons complets.

## Modernisation du parc des véhicules moteurs

En 1961, les Chemins de fer fédéraux suisses ont ramené le nombre de leurs machines à vapeur de 129 à 110 et accru le nombre de leurs véhicules moteurs électriques de 772 à 783 ; ils ont également augmenté le nombre de leurs véhicules moteurs Diesel de sept unités, le portant à 32. Ces chiffres ne font pas état des tracteurs de manœuvre.

**CÔTE d'AZUR**

allez-y par le

**▶ TRAIN**

et voyagez plus confortablement en

**▶ COUCHETTE S.N.C.F.**

Un avantage parmi bien d'autres

**▶ LE BILLET TOURISTIQUE**

à prix réduit de **20 à 30 %**

★ Toutes informations utiles aux AGENCES DE VOYAGES et à NOTRE BUREAU



HAVVAS

" A renseignements complets... voyages parfaits... clients satisfaits "



Le formulaire S.N.C.F. vous sera envoyé sur simple demande pour vous aider et vous renseigner sur toutes nos possibilités.

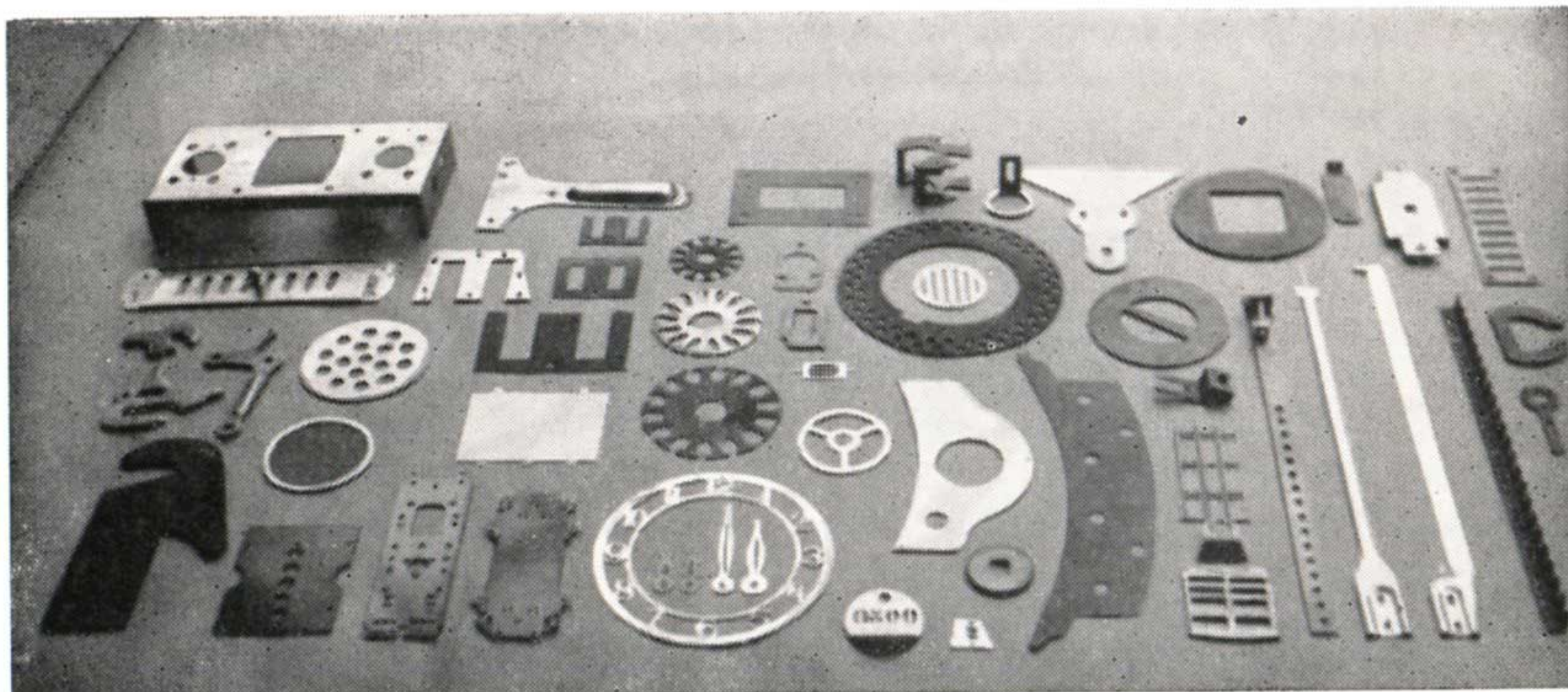
A découper

CHEMINS DE FER FRANÇAIS, 25, BD. AD. MAX BRUXELLES. - TÉL : 17.00.20

Veuillez, sans engagement, m'envoyer le formulaire S.N.C.F. à l'adresse suivante :

NOM : \_\_\_\_\_

RUE : \_\_\_\_\_



## DECOUPAGE - ESTAMPAGE - EMBOUTISSAGE

- Pièces métalliques en grandes séries d'après plans et modèles pour toutes industries.
- Découpage des isolants en feuilles.

## LES ATELIERS LEGRAND SOCIÉTÉ ANONYME

284, AVENUE DES 7 BONNIERS • FOREST-BRUXELLES • TÉL. : 44.70.28 - 43.84.94

## AVANT LE TUNNEL SOUS LA MANCHE...

Nous transportons  
vos marchandises  
par route de votre  
porte à la porte de  
votre destinataire  
en

**ANGLETERRE**

ou

**IRLANDE**



*Pas de transbordement, pas d'emballages, pas d'avaries*  
Personne ne touche aux marchandises que vous avez chargées sur nos semi-remorques  
**SECURITE ABSOLUE — 30 ANS D'EXPERIENCE DES TRANSPORTS DE  
ET VERS LA GRANDE BRETAGNE**

CONDITIONS ET TARIFS :

**SOCIETE BELGO-ANGLAISE DES FERRY-BOATS**

DEPARTEMENT TRANSPORTS ROUTIERS TEL. 12.15.14 et 12.55.13  
21, RUE DE LOUVAIN — BRUXELLES Télégr. FERRYBOAT BRUXELLES

# Nouvelles du monde entier



## Allemagne



### CONGRES INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER A MUNCHEN EN 1962

Le XVIIIème Congrès de l'Association internationale du Congrès des Chemins de Fer se tiendra à München (Rép. Féd. Allemande) du 17 au 27 juin 1962. C'est la première fois que ce congrès aura lieu en Allemagne et la D.B. compte sur une participation importante venant des cinq continents. L'Association groupe actuellement 65 administrations ferroviaires.

Les travaux seront répartis en cinq groupes d'étude : superstructure et ouvrages d'art — véhicules et traction — exploitation — questions générales — services complémentaires. Parmi les principaux problèmes à examiner, citons : aménagement de la voie pour des vitesses supérieures à 120 km/h au point de vue de la sécurité — la modernisation de la signalisation par application de l'électronique — les progrès réalisés en matière de freinage — l'automatisation appliquée aux véhicules électriques et Diesel — la coordination entre lignes principales, de banlieue et urbaines — le perfectionnement du personnel — la coordination entre trafics ferroviaire et routier sur les relations secondaires.

La préparation de cet important congrès est très avancée.

### L'EVOLUTION DU MATERIEL DE TRACTION DE LA D.B.

Plus aucune locomotive à vapeur après 1976.

— La 1.000ème locomotive Diesel mise en service.

A l'occasion du 125ème anniversaire des chemins de fer allemands, en décembre 1960, la D.B. avait organisé une exposition de matériel roulant à Nürn-

berg ; on y voyait entre autres la 1.000ème locomotive électrique, une machine du type E41. Prochainement la D.B. mettra en service la 1.000ème locomotive Diesel, qui sera en l'occurrence une machine de manœuvres du type V 60.

Parallèlement aux progrès gigantesques de l'électrification du réseau de la D.B., la traction Diesel marque aussi des points. Il ne s'agit pas d'une compétition entre ces deux modes de traction, car chacun a son domaine où il prévaut au point de vue économique.

L'électrification assure le service des trains sur les lignes fortement chargées, tandis que la traction Diesel de son côté se charge du service des manœuvres, d'une part, et du service des trains sur les lignes secondaires ainsi que sur des sections de lignes principales moins chargées, d'autre part.

Le réseau électrifié de la D.B. comprend actuellement 3.700 km auxquels s'ajoutent 1.560 km en cours d'exécution.

Outre les 1.000 locomotives Diesel, le parc de la D.B. comprend encore actuellement :

1.250 petites locomotives Diesel à 2 essieux d'une puissance maximale de 125 ch affectées aux manœuvres dans les gares intermédiaires.

— 1.000 autorails Diesel, dont 39 unités rapides et 865 véhicules à deux essieux du type connu sous le nom de « Schienenomnibus ».

Ce développement a conduit à la situation suivante au point de vue de la traction :

55,1 % des trains/km sont assurés en traction à vapeur.

22,7 % des trains/km sont assurés en traction électrique.

22,2 % des trains/km sont assurés en traction Diesel.

Devant l'évolution en cours dans la structure de la traction des trains, on peut

estimer qu'en 1976 il n'y aura plus de locomotive à vapeur en service à la D.B.

### MATERIEL ROULANT DE LA DB

A la fin de 1960, le matériel roulant des chemins de fer allemands se composait de la façon suivante; les chiffres des périodes correspondantes des années précédentes permettent de juger de l'effort de modernisation :

	1960	1959	1958	1957
locomotives à vapeur	7.219	7.800	8.712	9.400
locomotives électriques	1.010	938	840	662
locomotives Diesel	976	723	530	478
locotracteurs	1.238	971	841	807
automotrices électriques	209	208	201	198
automotrices à accus	155	138	135	122
automotrices Diesel	145	183	194	202
autorails légers	865	762	735	727
voitures	22.824	24.024	25.169	25.782
wagons	256.062	254.296	261.068	270.839

Pour les locomotives, ces chiffres n'appellent pas d'explications puisqu'il s'agit de suppression progressive de la traction vapeur et de constructions nouvelles de locomotives Diesel et électriques. Il n'y a donc pas, dans un même catégorie, de remplacements de machines existantes; une même remarque vaut pour les autorails légers. Il existe une nette tendance à ne plus construire des automotrices de grande capacité; par contre, la DB exploite toujours le service voyageurs par fer sur la quasi totalité de ses lignes; dans ce but, elle se sert d'autorails légers de plus en plus nombreux.

Pour les locotracteurs et pour les autorails à accus, une partie du nouveau matériel est venu remplacer du matériel ancien.

Au cours de ces quatre années, 1.617 nouvelles voitures et 3.550 voitures modernisées ont été mises en service; quelque 8.000 voitures anciennes ont été

mises hors service. Le total des voitures actuelles comprend près de 19.000 voitures, répondant aux exigences du service moderne.

Quant aux wagons, 27.000 nouveaux exemplaires et 36.000 wagons modernisés ont été mis en service de 1957 à 1960; le quart du parc a donc été renouvelé en quatre ans et près de 80.000 wagons anciens ont été retirés du service.

### DES PONTS A DEUX NIVEAUX

La D.B. effectue actuellement d'importants travaux en corrélation avec la construction d'un barrage sur la rivière Bigge dans le Sauerland (région située à l'Ouest de la Ruhr).

Ce barrage d'une capacité de 160 millions de mètres cubes assumera une part importante dans l'approvisionnement en eau de la région de la Ruhr.

La D.B. s'applique à trouver les solutions les plus modernes et les plus économiques pour la partie des travaux qui lui incombe. Elle est en effet touchée par la construction de ce gigantesque barrage du fait qu'elle doit déplacer des sections de voie (ligne Finnentrop à Olpe). Tout passage à niveau est évidemment proscrit sur les nouvelles sections, mais de plus le profil sera établi de telle manière qu'une électrification éventuelle n'exige pas de grosses dépenses supplémentaires.

Trois tunnels ont dû être percés: celui de Bausenberg (longueur 1.144 m), celui de Erbscheid (1.032 m) et celui de Hanemicke (220 m). Entre les deux premiers il fallut édifier deux ponts à double niveau, le chemin de fer en-dessous et la route au-dessus. La construction est en cours, il s'agit du pont sur la vallée de la Lister de 314 m de long et de celui sur la vallée de la Dumicke de 280 m. La hauteur des piliers va jusqu'à 40 m à cause du niveau élevé du lac de retenue.

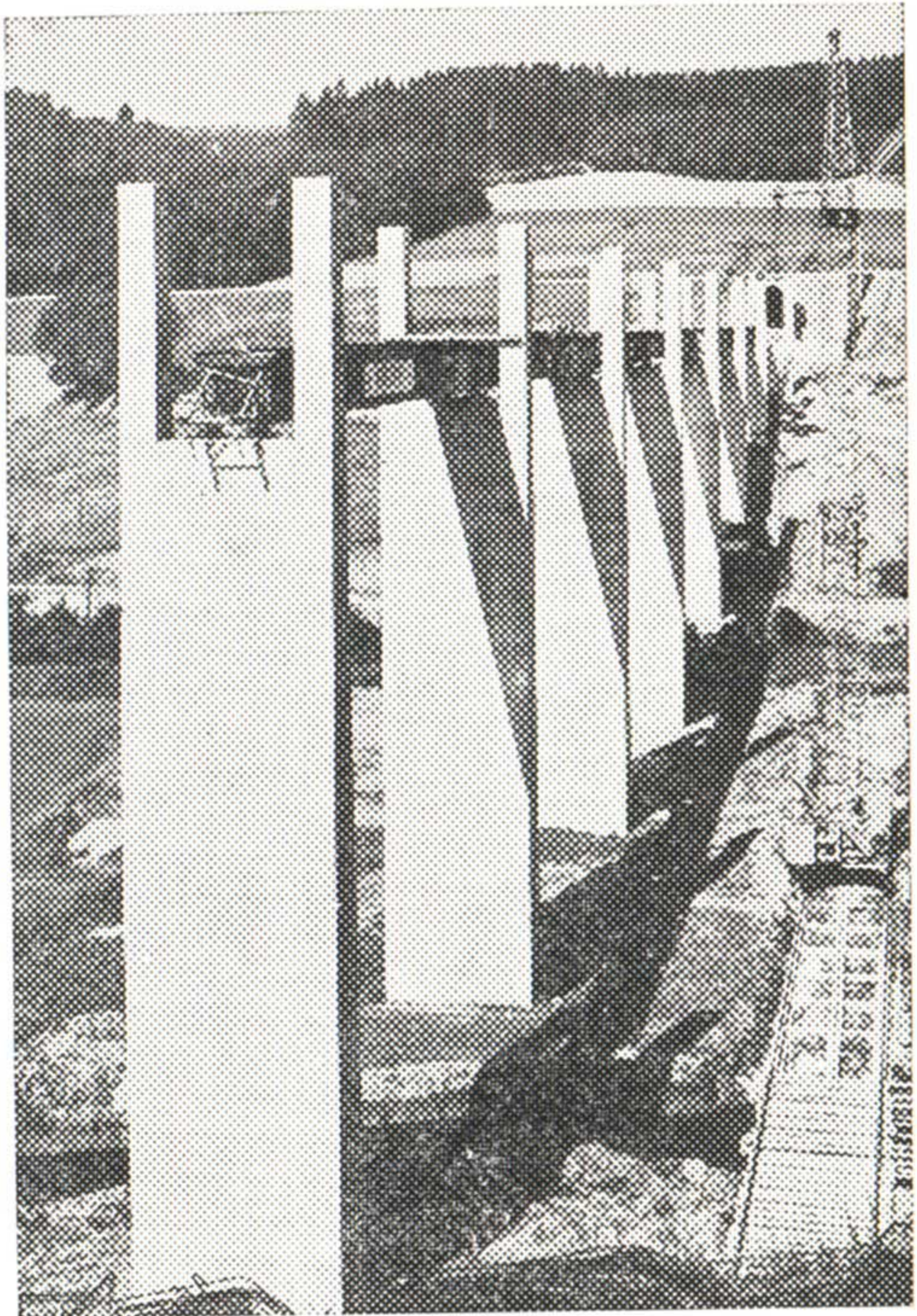
Le bétonnage des piles des deux ponts sera achevé sous peu et le montage de la superstructure métallique pourra commencer; la portée entre piles est de 31,43 m et les éléments préparés en atelier sont déposés sur les piles.

Cette solution est économique puisque les mêmes piles supportent à la fois le pont ferroviaire et le pont routier, et de plus elle dépare de moins possible le paysage.

Ce type de pont à double niveau n'a jusqu'à ce jour été nulle part construit en

Les piles du nouveau pont sont terminées et le montage des travées inférieures est en cours ; les travées supérieures destinées au trafic routier seront posées ultérieurement.

(Document D.B.)



Le nouveau pont en courbe d'Hamburg-Altona et le train d'essai ; à l'avant-plan, on distingue l'ancien pont qui sera démolì.



République Fédérale; cette solution a été appliquée dans le cas du Sauerland, parce qu'aucun train à vapeur ne circule sur cette ligne. En effet les dégagements de fumée et de vapeur gêneraient la circulation routière située au-dessus de la voie ferrée.

#### NOUVEAU PONT A HAMBURG-ALTONA

Le nouveau pont de chemin de fer qui franchit la gare de marchandises de Hamburg-Altona a subi avec satisfaction l'épreuve de charge. Un train composé de 2 locomotives de 100 t chacune et de 6 wagons-étalons de 55 t chacun a circulé sur le nouvel ouvrage, dont la construction a duré 9 mois, et qui sera livré à la circulation après avoir reçu la première couche de peinture.

Ce pont sera parcouru par tous les trains se dirigeant vers le Sud et l'Ouest de la République Fédérale; l'ancien pont qui se trouve à côté du nouveau, sera démoli.

En 1961 la D.B. a consacré plus d'un milliard de DM à l'entretien et à la construction des ouvrages d'art et bâtiments.

#### L'ELECTRIFICATION DE LA LIGNE DE LA RIVE DROITE DU RHIN

Le 7 septembre 1961 le Dr Acker, Président de la Direction de Mainz de la D.B. a donné le signal de passage au premier train franchissant le nouveau tunnel de la Lorelei (voir note parue dans Rail & Traction n° 70). Cette inauguration constitue un pas important vers l'électrification de la ligne de la rive droite du Rhin.

Pendant quelque temps les trains ont encore été tirés par des locomotives à vapeur. Après le montage des caténaires sur la section Kaub-Oberlahnstein, la traction électrique est assurée de Frankfurt (M) à Oberlahnstein depuis le 1<sup>er</sup> octobre 1961

A partir du 1<sup>er</sup> février 1962 la traction électrique sera étendue jusqu'à Koblenz (Hbf) en passant sur le pont de Horchheim. Mais les travaux se poursuivent, et les trains électriques rouleront sur les deux rives du Rhin de Frankfurt (M) à Köln dès le 1<sup>er</sup> juin 1962. De ce fait l'importante artère Nord-Sud sera reliée en traction électrique avec l'Allemagne Méridionale, la France, la Suisse, l'Italie et l'Autriche.

## Angola



#### CONSTRUCTION D'UNE LIGNE DE CHEMIN DE FER

La Companhia Mineira do Lobito et la Companhia do Caminho de Ferro de Benguela ont signé le 23 mars 1961 un contrat portant sur la construction d'une nouvelle ligne de chemin de fer. Le rôle de cette voie de communication sera d'acheminer le minerai de fer extrait des mines de Cuima jusqu'à Lobito, son port d'embarquement. La réalisation de ce projet serait mise en marche incessamment.

## Birmanie



#### MODERNISATION DES CHEMINS DE FER

La Banque Mondiale vient d'octroyer à la Birmanie un crédit de 14 millions de dollars en vue d'assurer une partie du financement de la 2<sup>ème</sup> tranche quadriennale (1961-64) de modernisation des chemins de fer.

Le crédit est accordé pour 16 ans, avec intérêt de 5,75 pour cent; le premier remboursement est prévu pour le 1<sup>er</sup> mars 1964. Le crédit sera utilisé pour l'acquisition de matériel roulant et d'équipements statiques. En mai 1956, un crédit similaire de 5.350.000 dollars avait été consenti pour la 1<sup>ère</sup> tranche (1955-59). Le 2<sup>ème</sup> plan de modernisation portera sur 50 millions de dollars, le restant étant fourni par le gouvernement et l'administration birmane des chemins de fer.

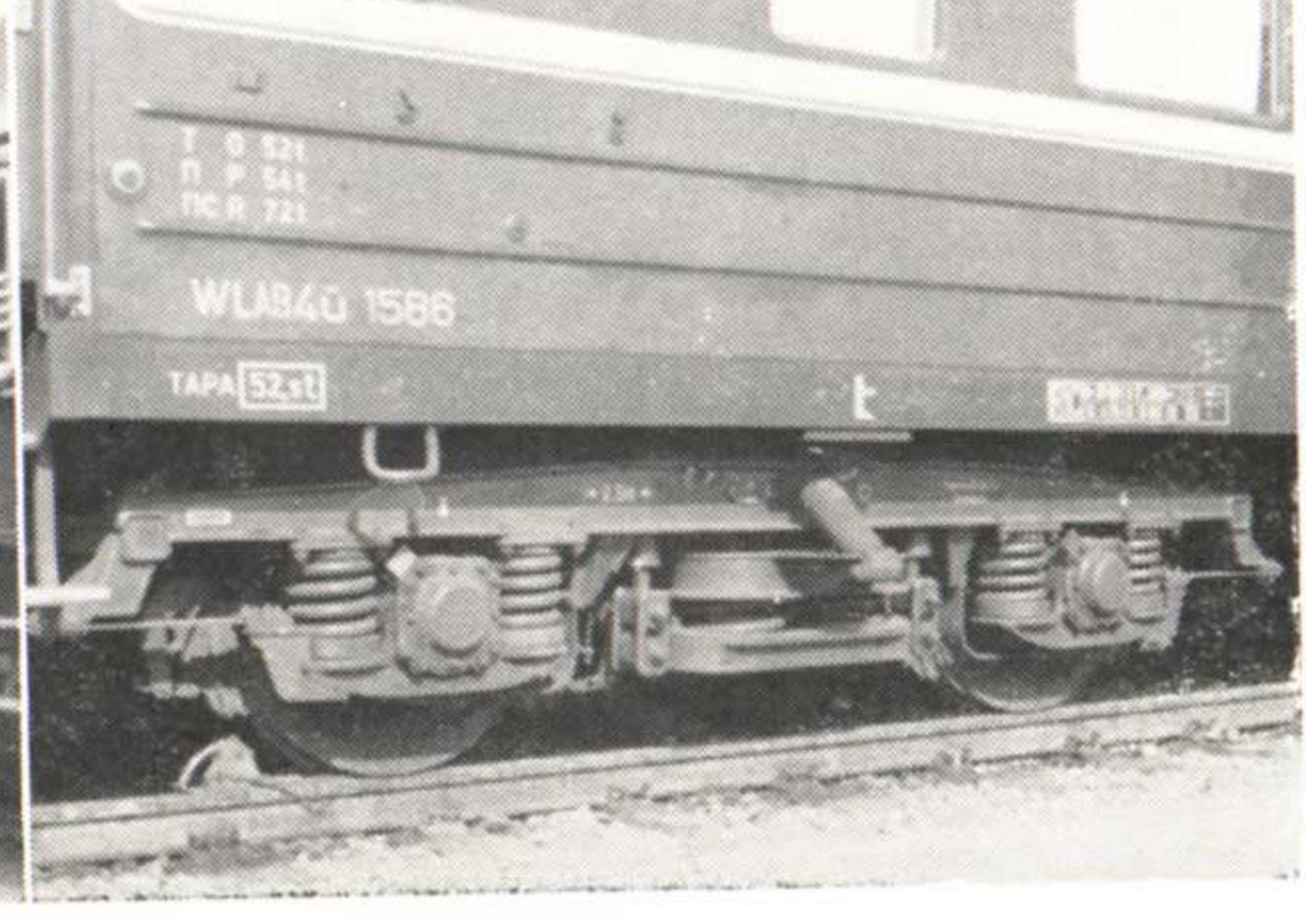
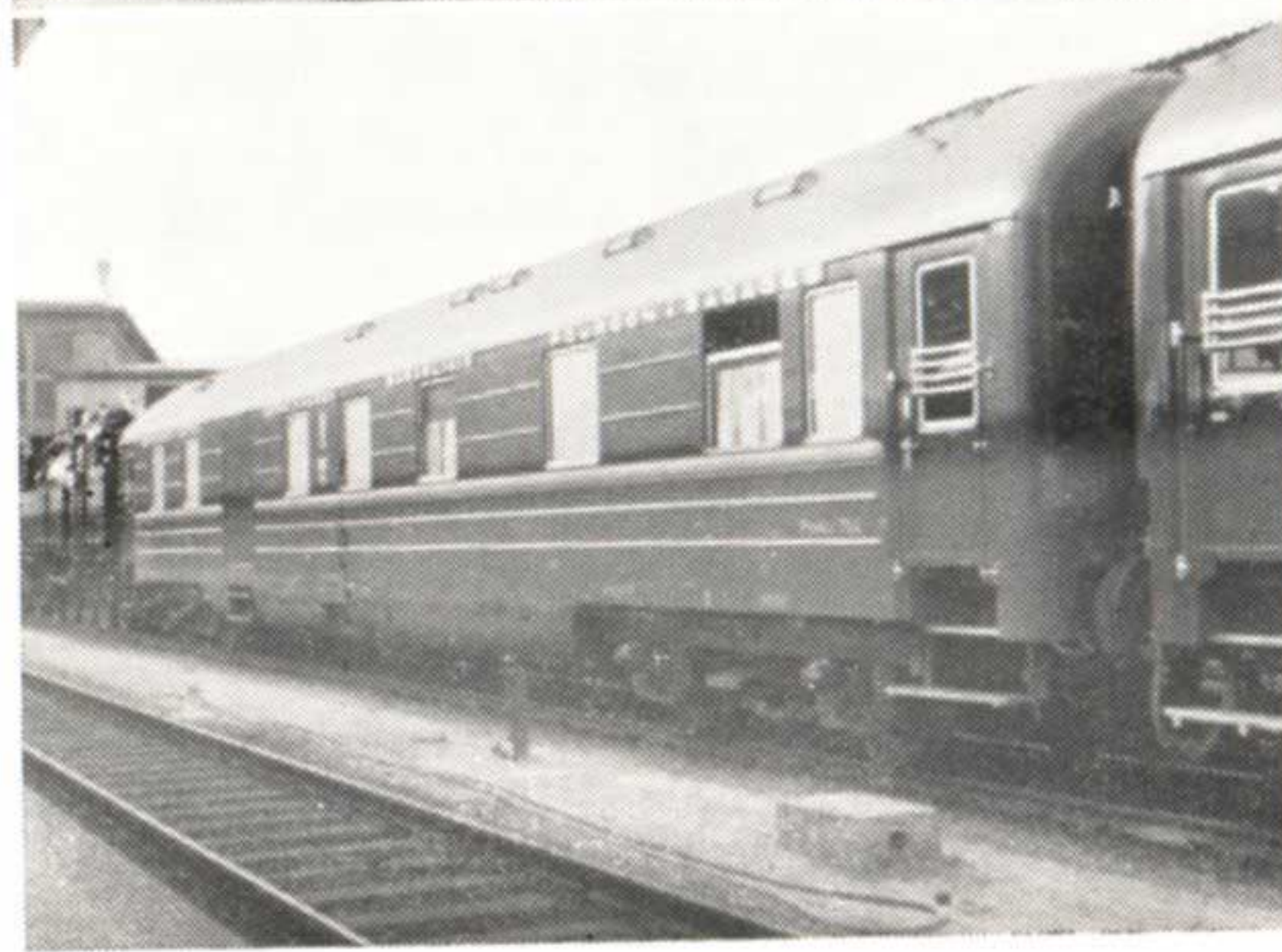
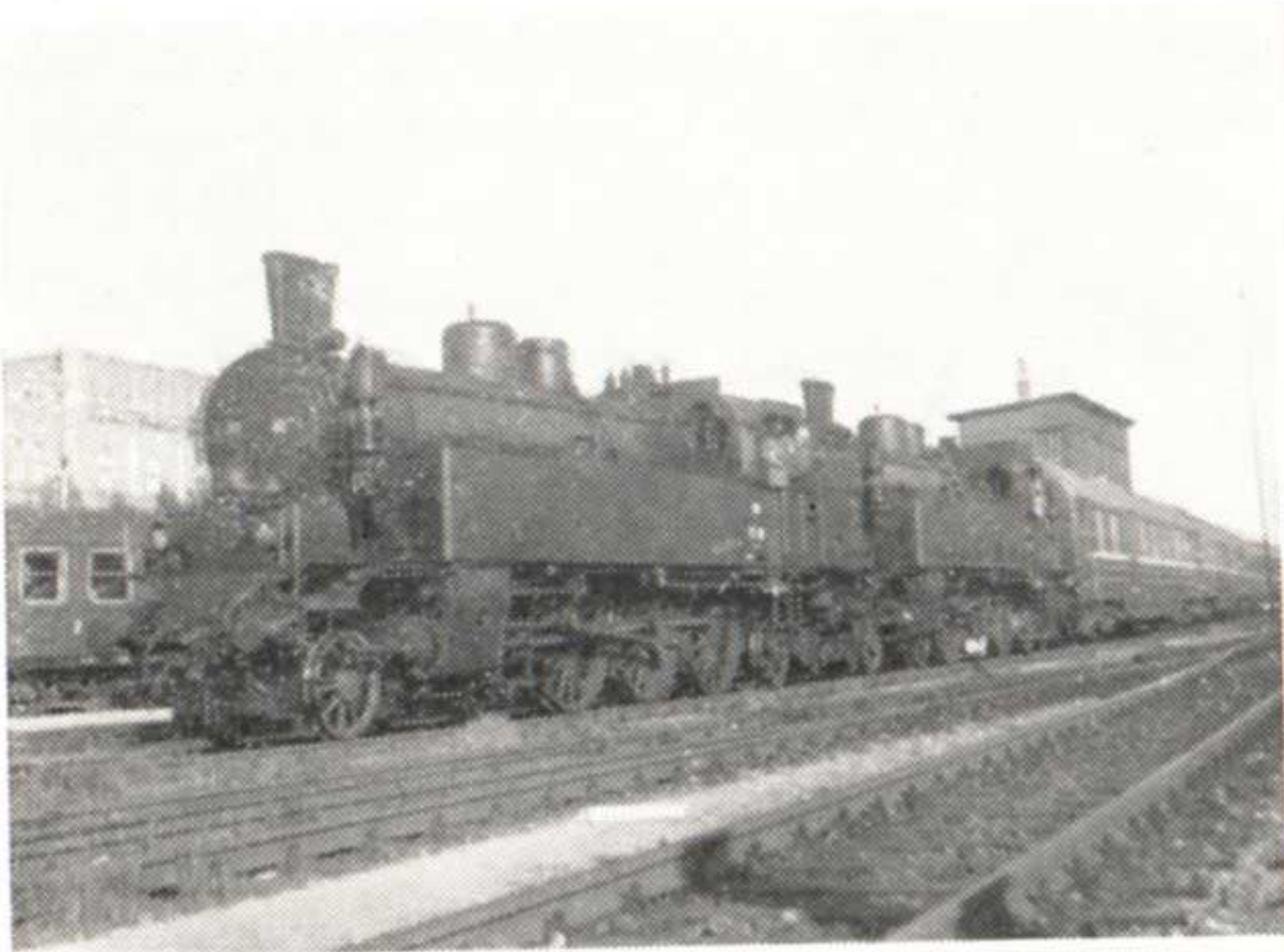
Sept banques privées participent à concurrence de 1.450.000 dollars au crédit (avec garantie de la Banque Mondiale et remboursement entre le 1<sup>er</sup> mars 1964 et le 1<sup>er</sup> septembre 1965). Il s'agit des filiales newyorkaises de la Hongkong and Shanghai Banking Corporation, de la Bank of Tokyo Trust Company, de la Bank of Tokyo Limited et de la Chartered Bank ainsi que de la Riggs National Bank of Washington, de la First National City Bank of New-York, et de la Manufacturers Trust Company, New-York.

## Canada



#### CONSTRUCTION D'UN METRO A MONTREAL

Le Comité des Bills privés à l'Assemblée Législative de la province de Qué-



A l'occasion de la réunion « au sommet » des deux « K. » à Vienne en juin 1961, le Président soviétique est arrivé par le train dans la capitale autrichienne. Le train spécial était remorqué depuis la frontière tchèque, à Marchegg, par deux locomotives autrichiennes type 2.3.1., série 77 (77.40 et 77.75) et était composé de six voitures soviétiques du type international conforme aux normes R.I.C. En tête, le fourgon 754 puis cinq voitures-lits, respectivement les 1562, 1518, 1502, 1586 et 1552. L'intérieur du 1518 était en partie transformé en salon, certaines cloisons ayant été démontées. Le train spécial était précédé à dix minutes par une locomotive remorquant une voiture chargée de policiers, survolé par un hélicoptère par précaution supplémentaire, tandis que les 60 km du parcours étaient soigneusement gardés par d'autres policiers en faction le long de la voie et qu'aucun train ordinaire n'était autorisé à croiser, le convoi présidentiel ; voir aussi détail du bogie « voie normale » d'une voiture russe.  
( Photos J.J. Barbieux )

bec, vient de donner l'autorisation à la ville de Montréal de construire un métro qui s'étendra en partie sur le territoire de la ville de Westmont.

Bien qu'aucun plan définitif n'ait été établi jusqu'à présent, il semble que l'on s'oriente vers un tracé en forme de T nord-sud, est-ouest, d'une longueur de 13,6 milles. Les études du sol entreprises avant la soumission du projet permettent actuellement d'évaluer le coût du métro de façon assez précise, à une somme de 270 à 300 millions de dollars. Ces prévisions ne concernent toutefois que le coût de la construction des travaux de génie civil et des établissements permanents. Elles ne comprennent pas celui du matériel roulant qui s'élève à environ 40 millions de dollars.

L'administration de Montréal a pris, en ce qui concerne le financement du projet, l'engagement que la Métropole prendra

seule à charge les frais de l'entreprise sans procéder pour cela à une augmentation des taxes municipales.

Il semble qu'au début on ne préconise que la construction du tronçon est-ouest pour lequel la ville de Montréal emprunterait 30 millions de dollars par an durant les cinq premières années.

Ceci semble indiquer que la construction de la ligne initiale exigera quelques années et que la dépense ainsi répartie n'augmentera que graduellement les charges budgétaires pour le service de cette dette nouvelle.

En outre, Montréal espère recevoir une participation du Gouvernement Fédéral Canadien. Quant à l'exécution de ce projet, il apparaît dès à présent certain, que la Commission du Transport de Montréal dirigera les travaux. La ville garderait cependant le plein contrôle de l'entreprise. Une demande dans ce sens serait

prochainement soumise au Gouvernement provincial de Québec. La Commission précitée pour sa part, a fait savoir que la première adjudication pourrait être lancée vers la mi-1961 dans l'éventualité où l'exécution du projet lui serait confiée.

Les premiers travaux d'excavation pourraient être entamés en automne.

### PRES DE 100 MILLIONS DE DOLLARS DE SUBSIDES

La Commission Royale Macpherson pour les transports a proposé au gouvernement canadien un système de subsides en faveur des chemins de fer qui prévoit pour l'année 1961 une aide atteignant 97,3 millions de dollars, somme qui pourrait ensuite être fortement réduite durant les années suivantes.

Le rapport de la commission, présenté par M. Diefenbaker, premier ministre, déclare que ces subsides délivreraient le réseau et les chargeurs du fardeau des anciennes charges financières. Ce rapport constitue le premier des trois volumes établis par la commission après 23 mois d'études sur la question.

## Congo



### LE TRAFIC D'ELISABETHVILLE SUR LE RESEAU B.C.K.

Durant le mois de février 1961 il a été chargé à Elisabethville sur le réseau B.C.K. 10.425 wagons contre 9.569 le mois précédent.

Le chiffre définitif du trafic réalisé pendant le mois de février 1961 s'élève à 86.377.157 unités de trafic (marchandises et voyageurs) à comparer avec 156.106.857 unités de trafic pendant le mois correspondant de l'année 1960.

Mais où en est-on maintenant ?

## Côte d'Ivoire



### LE TRAFIC FERROVIAIRE NIGER-ABIDJAN

Le trafic du Chemin de fer Abidjan-Niger en février a enregistré 188.000 voyageurs, soit 27 millions de voyageurs/km (contre 137.479 et 20.486.093 en janvier 1960), la progression est respectivement de 36,75 % et 31,79 %; 69.978 t de marchandises, soit 27.066.645 t/km

(contre 49.931 tonnes et 20.374.550 t/km en février 1960); la progression est de 40,15 % et 32,84 %.

Pour les deux premiers mois de 1961 on enregistre : 553.000 voyageurs et 51.590.000 t/km, en progression de 23,94 % et 34,01 % sur 1960; 139.418 t de marchandises et 53.958.925 t/km en progression de 43,29 % et 39,41 %.

## Espagne



### MORT DU DUC DE SARAGOSSE GRAND D'ESPAGNE ET « MACHINISTE DE LA FAMILLE ROYALE »

L'un des plus célèbres amis des chemins de fer, José Maria Ayanz de Mencos et Rebolledo de Palafox, Duc de Saragosse, Comte de Arcos, Marquis de Lazan et de Canizar, Grand d'Espagne, est mort le 18 décembre 1961 à Saint-Sébastien, des suites d'une longue maladie. Il était âgé de quatre-vingt-cinq ans.

Le Duc de Saragosse, que sa passion des locomotives avait amené à être le « machiniste de la famille royale », titre qu'il avait acquis pour avoir conduit dans leurs déplacements par chemin de fer les derniers souverains d'Espagne, ne conduisait plus, ces dernières années, que des trains de marchandises entre Irun et Victoria.

Il s'était lié d'amitié avec plusieurs monarques européens qui nourrissaient comme lui le goût passionné des locomotives, tel le Roi Boris de Bulgarie. Le Duc de Saragosse ne devait plus compter, après l'avènement de la République espagnole, en 1931 que sur son petit salaire de machiniste, puis de machiniste en retraite.

C'est un pur parmi les purs qui disparaît.

## Europe



### LES WAGONS DE MARCHANDISES DE LA C.E.E.

En 1952 la C.E.E. totalisait 152.700 wagons de marchandises. A l'heure actuelle elle en compte 203.700, dont 73.000 fermés et 130.700 ouverts. Tels sont les chiffres établis par les Chemins de fer allemands.

Les wagons européens qui sont mis à la disposition du trafic de marchandises intereuropéen par les Chemins de fer des



pays participants ne doivent pas être renvoyés, après déchargement, au pays d'origine. Ils peuvent continuer leur route en trafic européen.

Les wagons mis à la disposition de l'Europe par les principaux pays de la C.E.E. se répartissent de la manière suivante :

Allemagne	74.100
France	63.098
Italie	22.249
Belgique	21.437
Hollande	4.825

#### LA C.E.E. ETUDIE L'« INFRASTRUCTURE DES CHEMINS DE FER »

Dans le cadre de l'étude des compléments à apporter aux Recommandations de la Commission en vue du développement de l'infrastructure des transports dans la C.E.E., conformément à la décision prise par le Conseil des Ministres en date du 6 décembre 1960, et faisant suite aux échanges de vues du 28 mars concernant les voies navigables, une réunion relative à l'infrastructure ferroviaire s'est tenue le 12 avril à la Direction Générale des Transports de la Commission de la Communauté économique européenne à Bruxelles.

On a examiné à cette occasion les problèmes portant sur l'amélioration de la desserte ferroviaire des ports maritimes, l'aménagement des voies ferrées reliant les pays de la Communauté aux pays associés et tiers ainsi qu'au territoire de Berlin, et on a procédé à un premier échange de vues sur les aspects régionaux de l'infrastructure ferroviaire.

Au cours de cette réunion, on a par ailleurs pris connaissance de l'état d'avancement des études et travaux en cours concernant les divers projets ferroviaires qui ont fait l'objet des Recommandations particulières du 21 juin 1960. Les représentants nationaux de l'Italie et de la France ont plus particulièrement mis en lumière l'accélération des travaux sur la ligne Chambéry-Modane-Gênes grâce à l'aide financière accordée par la B.E.I. dans le cadre de l'action que la Commission a définie dans ses Recommandations générales.

Cette réunion a confirmé que les gouvernements et les administrations ferroviaires poursuivent intensément leurs efforts en vue du développement et de l'amélioration des chemins de fer de la Com-

munauté, dans un esprit de coopération étroite avec les services de la Commission.

## Finlande



### NOUVEAU MATERIEL FERROVIAIRE

On vient de décharger à Helsinki les deux premières voitures de voyageurs entièrement en acier d'une série de quinze commandées à la fabrique de machines d'Esslingen-lez-Stuttgart par les chemins de fer de l'Etat finlandais. Les deux voitures suivantes sont prêtes à l'embarquement à Bremen. Ces voitures ont 24 m. de long et pèsent 40 T. Elles sont construites pour une vitesse de pointe de 160 km/h.

## France



### LE METRO DE PARIS DETIENT LE RECORD D'EUROPE

Le réseau métropolitain de Paris reste, parmi les différents « métros » des capitales européennes, celui qui a transporté, en 1960, le plus grand nombre de voyageurs. Sur un réseau ferré de 169 km, le « métro » parisien a en effet transporté 1.166 millions de voyageurs.

Viennent ensuite les métros de Moscou : 5 millions d'habitants, 75 km de voies, 1.022 millions de voyageurs.

Londres : 8,2 millions d'habitants, 412 km de voies, 675 millions de voyageurs.

Madrid : 1,8 millions d'habitants, 28 km, 416 millions de voyageurs.

Barcelone : 1,4 millions d'habitants, 21 km, 171 millions de voyageurs.

Stockholm : 800.000 habitants, 39,5 km, 150 millions de voyageurs.

Berlin-Ouest : 2,2 millions d'habitants, 93,5 km, 141 millions de voyageurs.

Hambourg : 1,8 millions d'habitants, 69 km, 120 millions de voyageurs.

### GRANDS TRAVAUX FERROVIAIRES EN LORRAINE

Pour assurer le très important trafic du bassin sidérurgique de Lorraine, la Société Nationale des Chemins de fer ne dispose que de trois centres de triage : Metz-Sablons, Conflans-Jarny et Florange. Chacun d'eux peut trier 1.500 wagons par jour environ, ce qui est insuffisant en raison

de l'augmentation constante du tonnage transporté.

L'agrandissement des installations existantes n'étant pas réalisable faute de terrains disponibles, la S.N.C.F. a décidé la création d'un triage supplémentaire de grande capacité à proximité de la zone industrielle qui s'étend d'Hagondange à Thionville, très exactement entre Woippy et Maizières-les-Metz. Conçu pour un débit de 3.500 wagons par jour, le nouveau centre sera, par son étendue, par l'importance et la qualité de son équipement, l'équivalent pour la Région Est de ce qu'est Villeneuve-Saint-Georges pour le réseau Sud-Est. Le choix de Woippy, localité située à la sortie nord de Metz, se justifie par le fait que la gare de triage se trouvera ainsi placée au cœur de la partie nord (de beaucoup la plus importante) du bassin sidérurgique lorrain.

Les nouvelles installations, qui doivent s'étendre sur 5 km de longueur et sur 400 m de largeur, comprendront, lors de l'achèvement de l'ensemble : un faisceau de triage de 48 voies auquel se juxtaposera un faisceau de formation de 8 voies pour les trains desservant les centres environnants, enfin, un faisceau d'attente au départ de 8 voies de 750 m.

#### WOIPPY VA DEVENIR UN GRAND CENTRE MODERNE

Les derniers perfectionnements de la technique ferroviaire feront, du triage de Woippy, l'un des plus importants et des plus modernes du réseau français : un poste d'aiguillage entièrement automatique, à billes, permettra une cadence de débranchement de 7 à 8 wagons par minute, et c'est par haut-parleurs que seront diffusées les instructions du poste de commande. La liaison entre les conducteurs de locomotives de manœuvre et les agents chargés des essais de freins se fera par radio-téléphonie. Enfin, des téléimprimeurs doivent relier Woippy aux autres triages du réseau.

Ouvert en novembre dernier, le chantier est actuellement en pleine activité : le nivelage du sol, qui représente un volume de terrassements de l'ordre de 900.000 m<sup>3</sup>, est déjà commencé. L'achèvement de la première tranche de travaux est prévu pour le début de l'année 1963.

A ce moment, seront mises en service 8 voies de réception (sur 14), 24 de débranchement (sur 48), 5 de formation (sur 8), 4 d'attente au départ (également sur

8) et la capacité de triage atteindra 1.500 wagons en moyenne par jour. Sauf imprévu, l'on prévoit la fin des travaux de la seconde tranche pour 1964.

## Inde



### LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES

Le chemin de fer transportait, en Inde, un peu plus de 91 millions de tonnes de marchandises en 1950-1951. Aujourd'hui sa capacité de transport est de 162 millions de tonnes.

## Indonésie



### UN PONT DE CHEMIN DE FER SUR LA RIVIERE MUSI

Un pont de chemin de fer de 340 m. et d'un coût de 6,5 millions de dollars sera monté sur la rivière Musi, dans le sud de Sumatra. Il permettra le passage de navires de 10.000 t., grâce à une partie centrale amovible de 150 m. de long. La livraison en sera faite par une firme japonaise.

D'autre part, au titre « réparation », 140 wagons à marchandises et 20 voitures, d'un coût total de Yen 139,9 millions, ont été récemment livrés ; de plus, 10 locomotives (Yen 212 millions) seront livrées en février ; tout ce matériel roulant est destiné au réseau de Sumatra.

### LE PLAN SEPTENNAL

Le plan septennal indonésien de mise en valeur du réseau ferré prévoit, au premier stade, l'acquisition de matériel roulant en vue de revenir à la situation d'avant-guerre. Ensuite tout le matériel de plus de quarante ans sera remplacé : on parle de l'acquisition de 490 locomotives Diesel et du renouvellement de 1.754 kilomètres de voies.

## Israël



### FOURNITURE DE MATERIEL ROULANT

Les Ateliers du Mans de la Société Carel-Fouché et Cie, exécutent une commande de 14 voitures pour Israël, reçue il y a un an environ. Les deux premières voitures viennent d'être expédiées. Les autres suivront jusqu'en juillet à la cadence de trois par mois.

Le réseau ferroviaire d'Israël ayant le même écartement qu'en France, chaque voiture a été conçue selon les normes U.I.C. servant à déterminer leurs dimensions et le système de sécurité valable sur tout le réseau européen.

Il s'agit d'un type de voiture coach, identique à celui qui équipe la Société Nationale des Chemins de fer français pour la banlieue parisienne. Les véhicules sont en acier ordinaire et non en acier inoxydable employé depuis six ans en France. Ils sont longs de 23,4 m et séparés au centre par les toilettes.

Quatre-vingt-seize personnes assises peuvent prendre place dans ces confortables voitures qui ne comptent qu'une classe. Elles sont d'un poids de 33 tonnes et équipées de bogies de fabrication allemande, suspension primaire sur caoutchouc et secondaire sur ressorts hélicoïdaux et amortisseurs.

C'est la première commande faite par Israël, qui a également traité avec une autre usine française pour la fabrication de wagons de marchandises, ce qui complètera le matériel de ce pays dont le réseau ferroviaire ne s'étend que sur 700 km environ. Il sera porté à 1.000 ou 1.100 km dans deux ans.

## Italie



### LE METRO A MILAN

On construit actuellement à Milan un réseau de chemin de fer souterrain dont la première ligne doit être ouverte cette année. Au centre de la cité, des rues entières sont transformées en tranchées pour être immédiatement repavées sitôt que les travaux d'installation en surface ont été achevés. Pour actionner le nombreux outillage pneumatique employé à la réalisation de ce projet, on utilise un batterie de compresseurs mobiles du type le plus moderne.

## Japon



### MODERNISATION DES CHEMINS DE FER

En 1975, la traction vapeur devra être entièrement remplacée par la traction électrique sur les grandes artères et par des Diesels sur les lignes d'embranchement. A l'heure actuelle, 2.500 km de lignes sont électrifiées, dont la majeure

partie en courant continu 1.500 V 750 locomotives électriques et 4.000 voitures incorporées dans des rames électriques assurent le trafic des lignes électriques. Ces totaux seront portés à 2.330 et à 11.650. On peut constater que le trafic est assuré de préférence avec des automotrices. Les électrifications nouvelles seront exécutées suivant la technique du courant monophasé de fréquence industrielle. Le réseau japonais est caractérisé par sa voie étroite (1 m. 067); cette sujétion n'a pas empêché les Japonais d'exploiter de façon tout à fait remarquable ce réseau, qui ne semble pas conçu pour un trafic intense et rapide. Il y a des lignes où, par sens, pas moins de 120 trains succèdent journellement. Certains de ces trains atteignent des vitesses de 160 km/h. Ceci démontre que la voie étroite n'est pas forcément une voie de qualité inférieure. Néanmoins, la voie normale offre de plus vastes possibilités; aussi, les chemins de fer nippons construisent-ils une ligne à voie normale entre Tokio et Osaka; cette ligne devra absorber le trafic direct et décharger l'actuelle ligne; la vitesse des convois rapides sera de 250 km/h.

Le parc Diesel est également constitué en majeure partie d'autorails qui sont au nombre de 1.500; 600 nouvelles unités seront commandées. Enfin, le nombre des locomotives Diesel, principalement des engins de 700-800 ch., passera de 300 à 3.000.

## Luxembourg



### L'ELECTRIFICATION DES CHEMINS DE FER

La deuxième phase de l'électrification des chemins de fer luxembourgeois vient d'être terminée, par l'électrification des lignes Wasserbillig-Luxembourg et Luxembourg-Esch-Rodange. Cette ligne est essentiellement industrielle, puisqu'elle sert à transporter 90 % des marchandises transportées par les voies ferrées luxembourgeoises. Elle relie notamment l'industrie sidérurgique du bassin minier luxembourgeois avec les charbonnages de la Ruhr et d'Aix-la-Chapelle. La majorité des marchandises transportées sur la voie qui vient d'être électrifiée sont l'acier, le coke, les minerais et la scorie Thomas.

Par l'électrification, la durée des transports a été sensiblement réduite: de 40 minutes entre Wasserbillig et Esch-sur-

Alzette, et de 27 minutes d'Esch à Rodange. Le trafic des personnes a également été influencé par l'électrification. Les stations industrielles du sud ont pu être reliées directement aux lignes internationales Luxembourg-Paris et Bâle, et Luxembourg-Bruxelles et Amsterdam.

## Madagascar



### LA REGIE MALGACHE DES CHEMINS DE FER INAUGURE SON NOUVEAU MATERIEL ROULANT

Un important matériel ferroviaire construit dans les ateliers de la Régie Malgache vient d'être mis en service.

Il y a un an, les deux autorails « Brissonneau » mis en service en 1937 commençaient à présenter des signes d'usure. Leur remplacement par un matériel plus puissant et plus moderne s'imposait.

Mais les difficultés financières de la Régie Malgache ne lui permettaient pas de disposer des quelque 60 millions nécessaires à l'acquisition du dit matériel.

Un examen détaillé des engins conduisait au surplus à constater que certains éléments étaient encore en bon état (bogies, châssis, moteurs de traction).

Il fut alors décidé de reconstruire ces autorails en récupérant au maximum les pièces utilisables, en augmentant notablement leur puissance, en leur donnant les mêmes caractéristiques que les engins les plus modernes.

Ces deux autorails desserviront la ligne Tananarive-Antsirabé, avec un gain de 30 minutes environ sur l'horaire actuel.

Les ateliers de la Régie Malgache ont en outre fait subir une métamorphose complète aux remorques des autorails.

Ils ont construit enfin une série de 25 wagons de 30 tonnes (contre 10 tonnes précédemment), dont 14 seront mis en service dès à présent.

## Mauritanie



### LE PREMIER TRONÇON DE LA VOIE FERREE PORT GOURAUD PORT ETIENNE

Le Premier ministre de la République islamique de Mauritanie, M. Moktar Ould Daddah a inauguré le premier tronçon de la voie ferrée Port Gouraud Port Etienne (635 km de long), qui sera utilisée pour le transport du minerai de fer de la

Société des Mines de Fer de Mauritanie. Le Premier ministre a assisté à la mise en service des locomotives Diesel qui assureront l'acheminement des matériaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux sur la voie ferrée.

Nous reviendrons en temps utile, sur ce nouveau chemin de fer minier extrêmement important pour l'avenir de la sidérurgie dans le monde.

## Mexique



### LA SITUATION DES CHEMINS DE FER

Nous croyons utile de communiquer, ci-après quelques renseignements au sujet de la situation des chemins de fer mexicains :

— environ 50 % des voies sont actuellement en bon état, ce qui constitue une amélioration notable de la situation ;

— une commande de 20.000 tonnes de rails a été passée à la Cia. Fundidora de Pierro y Acero de Monterrey ;

la Dominion Steel continue les fournitures de rail prévues dans la commande passée l'an dernier avec un crédit de l'Eximbank ;

— l'amélioration des voies s'est poursuivie parallèlement à l'amélioration du matériel roulant. Alors qu'il y a deux ans, près de 25 % des locomotives Diesel étaient hors service en attendant des réparations, actuellement il n'y a que 5 % de locomotives hors service. Avec la livraison des locomotives Diesel commandées, on espère qu'en 1962 la traction à vapeur disparaîtra ;

— la disette de wagons qui a été caractéristique du dernier tiers de siècle commence à disparaître. Actuellement, il y a 3.300 fourgons disponibles. Un solde de commande de 1.800 fourgons qui devaient être fournis par la Constructora Nacional de Carros a été réduit à 1.000 fourgons. Les chemins de fer nationaux demandent maintenant à la Constructora de leur fournir des wagons pour le transport de ballast et autres matériaux pondéreux ;

le coefficient d'exploitation était descendu à 97 % à fin 1960, mais actuellement, il est de 101 % par suite d'une augmentation de salaires de 150 millions de pesos annuels, accordée il y a deux mois ;

le programme de réhabilitation en cours prendra 4 ans, c'est-à-dire le temps qui reste à l'administration López Mateos.



## TRANSPORTS URBAINS A AMSTERDAM

La commission urbaine des transports d'Amsterdam vient de publier un commentaire concernant le plan des transports amstellodamois.

Les commentateurs retiennent spécialement la nécessité de doter la ville d'un réseau de tramways sur site spécial. Sans sections souterraines, ce système manquerait d'efficience, d'autant plus que des viaducs sont jugés indésirables dans cette ville. Un ensemble de lignes radiales et circulaires devra être complété par des lignes d'autobus, afin de garantir à la desserte une ramification suffisante. Un km. de ligne souterraine coûterait à peu près 30 millions de florins. Le transport en commun ne doit pas être considéré comme un ensemble indépendant, mais comme une partie d'un ensemble plus vaste, qui comprend également les transports régionaux, les transports ferroviaires et tous les transports individuels. C'est dans cet ordre d'idée qu'on recherchera une desserte optimale des gares par les transports urbains et, le cas échéant, une utilisation de certains tronçons du chemin de fer pour le transport urbain. Les commentateurs sont d'avis qu'une limitation

du trafic individuel peut uniquement être obtenue en offrant des transports urbains de haute qualité; dans ce contexte, on se réfère à certaines lignes modernisées de tramways aux U.S.A., où la vitesse commerciale est de 42 km/h., soit plus du double des meilleures lignes européennes de tramway. Il n'existe pas de concurrence, mais une complémentarité entre transports individuels et transports en commun; les deux genres de transports ont leur propre fonction. Par ailleurs, une surface appréciable de la voirie sera libérée pour les autos, grâce à la mise en souterrain des tramways. Les commentateurs estiment que cet avantage est réel, mais qu'il ne doit pas être surestimé.

L'offre de places assises sera triplée par rapport à la situation actuelle; les lignes auront une capacité de 20 à 25 mille voyageurs par heure (et par ligne).

### NOUVELLE LIGNE DE TRAMWAY A AMSTERDAM

Les Tramways d'Amsterdam construisent en ce moment une nouvelle ligne de tramway dans la banlieue sud-ouest. La voie est aménagée en site indépendant au milieu d'une avenue très large, la Lelylaan, et n'aura aucun croisement à niveau avec le trafic routier tout au long de ce parcours suburbain. Le trajet total est de

Nouvelle ligne de tramway en construction à Amsterdam.

(Photo F. van Dam)



20 km et pourra être parcouru en 42 minutes. Ultérieurement, ce tronçon de ligne sera raccordé à des lignes urbaines souterraines, ce qui réduira davantage la durée du parcours.

Pour desservir cette ligne, les Tramways d'Amsterdam ont commandé 35 motrices à double articulation, du même type que les voitures actuellement en circulation, d'un prix de revient de 5,5 millions de frs belges. Comme ces voitures seront plus larges 2,35 m au lieu de 2,20 m —, elles pourront transporter quelque 275 voyageurs. Dix-huit de ces voitures desserviront la ligne de la Lelylaan à la fréquence de six minutes; la ligne sera achevée à la fin de 1962.

Cet exemple devrait inciter à la prudence ceux qui voudraient amputer les réseaux belges et particulièrement un futur réseau anversois de ses antennes suburbaines que sont les actuelles lignes vicinales.

## Portugal



### CONSTRUCTION D'UNE LOCOMOTIVE DIESEL ELECTRIQUE

Nous apprenons que l'importante entreprise : « Sorefame » (Societas Reunidas de Fabricações Metalicas), installée à Venda Nova près de Lisbonne, vient de construire pour la première fois au Portugal une locomotive Diesel électrique.

Cette locomotive qui fait partie d'une commande de 15 adressée à la Sorefame par la Cie Portugaise des Chemins de Fer, a été construite sous licence des Etablissements Brissonneau & Lotz de Paris.

Les moteurs M.G.O. de 825 HP. ont été construits par la société Alsacienne des Constructions Mécaniques de Mulhouse et l'équipement électrique par les Etablissements précités.

## Suède



### RESULTATS DE L'EXERCICE 1960 DES S.J.

Le résultat atteint par les Chemins de fer de l'Etat suédois dans le trafic des marchandises pour l'exercice 1960 est moyen, le transport des minerais ayant atteint par contre un sommet inégalé. Le transport des voyageurs est lui aussi en forte hausse. Le trafic des marchandises,

y compris les transports de minerai de Laponie (ligne de Narvik) présente 7,7 milliards de t/km, résultat qui ne fut dépassé jusqu'à présent qu'en 1956 avec 8,1 milliards de t/km. La quantité transportée des marchandises s'est élevée l'année dernière à 43 mil. de t, ou 12 % de plus qu'en 1959.

A eux seuls, les transports de minerai se montèrent à 16 mil. de t et furent ainsi sensiblement plus élevés que les résultats réalisés à ce jour. Ce furent surtout les transports de Kiruna et de MalMBERGET qui firent pencher la balance. Outre les transports de minerai lapon, le volume des choses transportées s'est accru de 9 %, alors que la quantité des transports de marchandises emballées est en légère régression.

Durant l'année passée, le trafic des voyageurs a enregistré une hausse de 2 % (mesurée en personnes par kilomètre). Ce gain est d'autant plus remarquable que les deux exercices précédents (1958 et 1959) apportaient des baisses de 5 à 6 %. La prestation du bac d'Etat sur l'Oeresund s'est également améliorée, malgré la concurrence croissante d'autres liaisons de ce genre.

Les recettes des Chemins de Fer de l'Etat suédois s'accrurent durant l'exercice écoulé dans le secteur des voyageurs, d'environ 7 mil. de S.Kr. ou de 2 % par rapport au résultat de 1959. Le revenu provenant du trafic marchandises (y compris celui des minerais) est accru de 63 mil. de S.Kr., ou a peu près 7 %. Pour pouvoir juger exactement de ces résultats il est nécessaire de faire remarquer comme l'ont fait remarquer les chemins de fer de l'Etat suédois que les nouveaux tarifs pour le trafic des voyageurs et marchandises, mis en vigueur durant le deuxième semestre 1959, ne signifient aucun changement fondamental de la situation des tarifs.

### UN TUNNEL SOUS-MARIN PREFABRIQUE DE 124 M POUR LE METRO DE STOCKHOLM

Un tunnel sous-marin en béton de 124 mètres, le plus long au monde après le tunnel du canal de Kiel à être immergé en une seule pièce, a été amené à sa destination finale, au fond de la baie de Liljeholm, à Stockholm récemment. Il est aussi le premier monolithe non isolé

et précontraint de ce type dans le monde et va constituer « l'anneau manquant » du réseau du métro souterrain de la capitale dont l'achèvement est prévu pour le commencement de 1964.

Après avoir été construit en deux sections séparées, l'une de 86 et l'autre de 38 mètres, le tunnel a été raccordé dans un emplacement voisin de son lieu de destination et remorqué de là à Liljeholmsviken.

Entretemps, les travaux se poursuivaient pour rendre le fond de la baie propre à recevoir la structure de béton de 7.000 tonnes. Comme Liljeholmsviken est une des deux entrées de la mer Baltique au lac Mälär et ses ports, une profondeur d'eau de 6,9 mètres au moins devait être laissée libre pour la navigation au-dessus du tunnel. Il a donc été nécessaire de draguer du fond quelque 25.000 m<sup>3</sup> de boue et de gravier et de faire sauter à la mine quelque 4.000 m<sup>3</sup> de roche.

## Suisse



### UN NOUVEAU CHEMIN DE FER ?

**Glaris** Des représentants de gouvernements cantonaux de la région du Nord-Est de la Suisse ont soumis au Conseil fédéral un projet de ligne de chemin de fer conduisant de la Suisse du Nord-Est via Tödi-Greina au Tessin et répondant à des besoins économiques, militaires et touristiques.

Ce projet avait déjà été soulevé en 1959, sous le nom de « Projet du chemin de fer de Freina », selon le col du même nom. Sa réalisation permettrait de décharger la ligne du Gothard qui transporte chaque année un nombre toujours plus grand de voyageurs ; le tunnel du Tödi-Greina, prévu à une altitude de 1.000 m., abrégerait considérablement le temps du voyage de Zurich ou de St-Gall à Lugano.

## Thaïlande



### ACHAT DE MATERIEL DE CHEMIN DE FER

Les chemins de fer de l'Etat ont l'intention d'acheter des rails et du matériel roulant, dont 60 locomotives Diesel, pour un montant global d'environ FB 2,7 milliards.

## Union Sud-Africaine



### ELECTRIFICATION DES CHEMINS DE FER

Dans la politique esquissée par le Ministère des Communications concernant la modernisation du réseau et du matériel ferroviaire de l'Afrique du Sud, les chemins de fer sud-africains ont prévu un grand programme d'électrification dont le montant total s'élève à 20 millions de £ Sterling (Rand 40 millions).

A la fin de l'année 1960, £ 15 millions ont déjà dépensés. Le travail principal qui sera terminé à la fin de l'année 1961 est l'électrification d'une section de la ligne la plus importante du réseau sud-africain : Cape Town/Johannesbourg, à savoir de Touws River à Beaufort West. De même, certains projets mineurs sont également sur le point d'être achevés au Natal et dans le réseau suburbain de Cape Town.

Durant l'année 1960, 239 milles de lignes électrifiées se sont ajoutés au réseau électrique portant celui-ci à un total de 1.199 milles.

A la fin de 1960, le programme d'électrification se présente comme suit :

1) Province du Cap : L'électrification de 179 milles de la section entre Touws River et Beaufort West est la plus longue section électrifiée jusqu'à présent par les chemins de fer sud-africains. Le programme total de 3 millions de £ sera terminé à la fin de 1961 amenant ainsi l'électrification de la ligne Johannesburg/Cape-town sur une distance de 339 milles au départ de Capetown. D'autre part, l'électrification des lignes suburbaines du Cap (Capetown/Langa/Nyanga, Langa/Bontheuvelds/Nyanga et Bontheuvelds/Kasselsvlei/Bellville) sera entièrement terminée à la fin de 1961

Lorsque ce projet sera terminé un total de 222 milles viendra s'ajouter au réseau déjà électrifié dans la région du Cap.

2) Province du Transvaal et Orange Free State : Un accroissement de 126 milles de lignes électrifiées s'est ajouté au réseau durant l'année financière se terminant le 31 mars 1960. En ce moment le total des lignes électrifiées dans la province du Transvaal et dans l'Orange Free State s'élève à 210 milles, et des projets d'électrification sont prévus pour Witbank, Klerksdorp et Kroonstad.

3) Province du Natal : Au cours de l'année financière se terminant le 31 mars

1960, 42 milles de lignes électrifiées se sont ajoutées au réseau du Natal en ouvrant au trafic électrique la ligne de Rosburgh/Cato Ridge. Le Natal a la plus longue simple section de trafic électrifié de l'Union. La ligne principale de Johannesburg à Durban est électrifiée de Durban à Volksrut (frontière du Transvaal) soit une distance de 321 milles, tandis que l'électrification à destination de la province de l'Etat Libre d'Orange s'étend de Durban à Harrismith sur une distance de 263 milles.

A la fin de 1960, les locomotives électriques ont parcouru depuis leur mise en service une distance de 452.065.583 milles.

Au cours de l'année financière 1959-1960, 80 locomotives électriques ont été mises en service portant ainsi le nombre total à 472 unités. Entre le 1er avril et le 30 novembre 1960, 46 se sont ajoutées à ce total tandis que 42 nouvelles locomotives étaient commandées pendant la même période; celles-ci sont en service depuis fin mai 1961.

## U.R.S.S.



### LE TRANSPORT DES TRAINS PAR LA MER CASPIENNE

Un « ferry-boat » géant vient d'être lancé à Gorki, en U.R.S.S. Long de 133,8 m., large de 18,3 m. et haut comme un immeuble de 8 étages, il est destiné à assurer le transport sur la mer Caspienne des trains entre Bakou (Caucase) et Krasnovodsk (Asie centrale soviétique).

Ce « ferry boat » est capable de transporter 30 wagons et 300 passagers. Muni d'un moteur Diesel d'une puissance de 5.800 CV., il peut atteindre la vitesse de 30 km/h, et accomplira le trajet Bakou-Krasnovodsk en 12 h.

### RECONVERSION DES CHEMINS DE FER

Conformément au plan septennal, l'U.R.S.S. procède à une reconversion technique radicale des transports ferroviaires : électrification, automatisation et télémechanisation. Plus de 4.200 km de lignes ont été électrifiées en 1959-1960. Le plus grand nœud ferroviaire du pays, celui de Moscou, la ligne Moscou-Irkoutsk (Sibérie), longue de plus de 5.000 km et

celle de Moscou-Ilovaisk (1.200 km) sont presque entièrement électrifiées. En 1962, les trains électriques iront de Moscou à Tbilissi (environ 2.500 km). Au total 20.000 km seront convertis durant le septennat à la traction électrique.

D'autre part les locomotives à vapeur sont remplacées sur de nombreuses lignes par des locomotives Diesel. La dieselisation est entièrement achevée sur les lignes Krasnovodsk-Tachkent-Kinel (plus de 4.000 km), de Penza-Liski-Valouiki (plus de 700 km), d'Iletsk-Makhatchkala (1.800 km). A la fin de 1965, plus de 70.000 km de voies ferrées seront desservies par des locomotives Diesel.

## U.S.A



### LA « COORDINATION » VUE PAR LES COMPAGNIES PRIVEES

La New York Central Railroad annonce qu'il a demandé à l'Interstate Commerce Commission l'autorisation de faire opposition à la demande de fusion entre le Norfolk and Western Railway et le New York Chicago and St. Louis (Nickel Plate) Railroad.

### LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES PAR FER

Selon les statistiques publiées par l'Association des chemins de fer américains, les transports de marchandises payantes, pour la semaine au 15 avril 1961 ont porté sur 522.386 wagons, ce qui représente une augmentation de 16.456 unités par rapport à la semaine précédente et une diminution de 100.277 unités comparativement à la semaine correspondante de l'année 1960.

Les chargements de céréales ont porté sur 49.922 wagons, soit 2.232 de plus que la semaine précédente et 3.378 de plus que pour la semaine correspondante de 1960.

## Yougoslavie



### ACHAT DE LOCOMOTIVES ELECTRIQUES

Les chemins de fer yougoslaves ont l'intention d'importer 50 locomotives électriques qui seront mises en service au cours des prochaines années.



## MOTRICES PCC DE LA S.N.C.V A BEOGRAD

Les 24 motrices de tramways P.C.C. de la S.N.C.V (N° 10395 à 10418), qui ont circulé pendant une dizaine d'années sur les réseaux de Charleroi et La Louvière, ainsi que sur la ligne Bruxelles-Louvain, ont été vendues au début de 1961 au réseau des transports en commun de Beograd, capitale de la Yougoslavie. Elles y circulent en service normal sur les lignes 9 et 10 et portent les N°s 117 à 140 ; contrairement à la livrée normale des tramways de Beograd, qui est le rouge foncé, elles ont conservé la couleur blanc crème. Ces voitures sont appréciées du public et constituent une attraction en ville. Au lieu du pantographe, ces motrices sont munies d'une perche à roulette, système de prise de courant en usage sur ce réseau, et qui sera conservé. Les ex-motrices belges se distinguent par leur haute accélération et leur roulement silencieux, qualités inconnues jusqu'à ce jour dans la capitale yougoslave, dont le matériel de tramways est fort ancien.



Ex. PCC de la SNCV à Beograd.  
(Photo G. Stetza)

La photo ci-contre montre une de ces voitures sur la ligne 10 au terminus Zentrala devant le dépôt principal.

Communiqué par G. Stetza Essen (Ruhr)



TEL.  
21.32.16

CHROMAGE NICKELAGE CUIVRAGE à EPAISSEUR CADMIAGE  
ETAMAGE ELECTROLYTIQUE ☆ OXYDATION ALUMINIUM

**Ateliers L. FOURLEIGNIE & FILS** s. p. r. l.

16, rue du Compas à BRUXELLES-MIDI

TOUS DEPOTS ELECTROLYTIQUES DE PIECES EN MASSE AU TONNEAU

*agréés par  
la S.N.C.B.*



# BIBLIOGRAPHIE

VIENT DE PARAÎTRE :

## SCHMALSPURIG DURCH ÖSTERREICH

par Walter KROBOT, Josef SLEZAK et Hans STERNHART

Intéressante vue d'ensemble des chemins de fer autrichiens à voie étroite.

On y trouvera pour chaque ligne, un aperçu historique, des données techniques et un tableau du matériel roulant avec croquis et photos de nombreux véhicules.

Livre cartonné 15 X 22 cm 144 pages 64 photos - 20 plans de lignes 300 dessins de véhicules.

*En langue allemande*

*Frs 180*



---

**TOUS LES  
LIVRES**

SE TROUVENT TOUJOURS A LA

**LIBRAIRIE MINERVE  
G. DESBARAX**

**7, rue Willems, 7 — BRUXELLES — Téléphone 18.56.63**

# CECI EST VOTRE SEULE POSSIBILITE

— pratiquement parlant — de vous déplacer sans employer de roulements à billes ou à rouleaux.

Dès que vous faites appel à la technique pour avancer plus vite — à bicyclette, en auto, train, bateau ou avion — vous dépendez d'un roulement de l'une ou l'autre façon.

Il est très probable que le roulement qui vous porte est de la marque SKF.

SKF est, en effet, un des plus importants fabricants du monde et le plus grand exportateur de roulements.

SKF — pour chaque cas le roulement qu'il faut



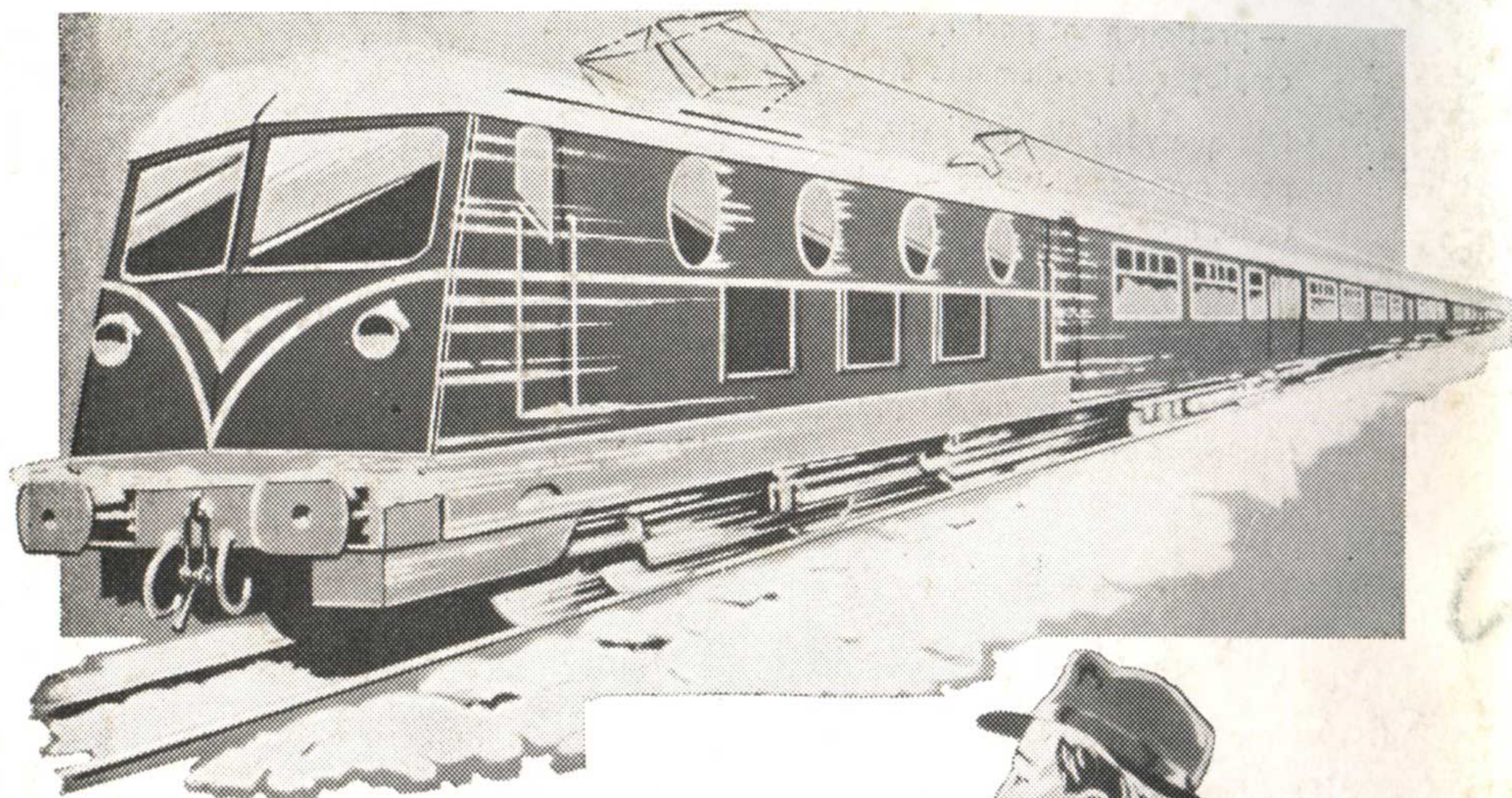
# SKF

SOCIETE BELGE DES ROULEMENTS A BILLES SKF S.A.

**PAR TOUS LES TEMPS...**

des **CENTAINES** de trains par jour

**A PLUS DE 100 A L'HEURE**



**Avec un ABONNEMENT-RÉSEAU**

**VOUS VOYAGEZ PARTOUT COMME IL VOUS PLAÎT**

*Pour un an il ne revient  
qu'à **29** F par jour en 2<sup>e</sup> classe  
et à **44** F en 1<sup>ère</sup> classe*



HAVAS