"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

90

MAI-JUIN 1964

PRIX :
BELGIQUE 25 FR.
FRANCE 3,00 FR.
SUISSE 3,25 FR.

(Photo Wiener Stadtwerke)

Sommaire

(48 pages)

EDITORIAL :

Projet de canal de la rivière Ohio au lac Erié 115

MATERIEL & TRACTION :

Matériel à voyageurs récent aux C.F.F. . 117

INCONSCIENCE MAJEURE 123

CHEMINS DE FER D'OUTRE-MER :

Acheminement de charges extraordinaires sur voie étroite 125

CHEMINS DE FER SECONDAIRES :

Le chemin de fer Rhétique 131

TRAMWAYS :

Aménagement du réseau de Vienne 143

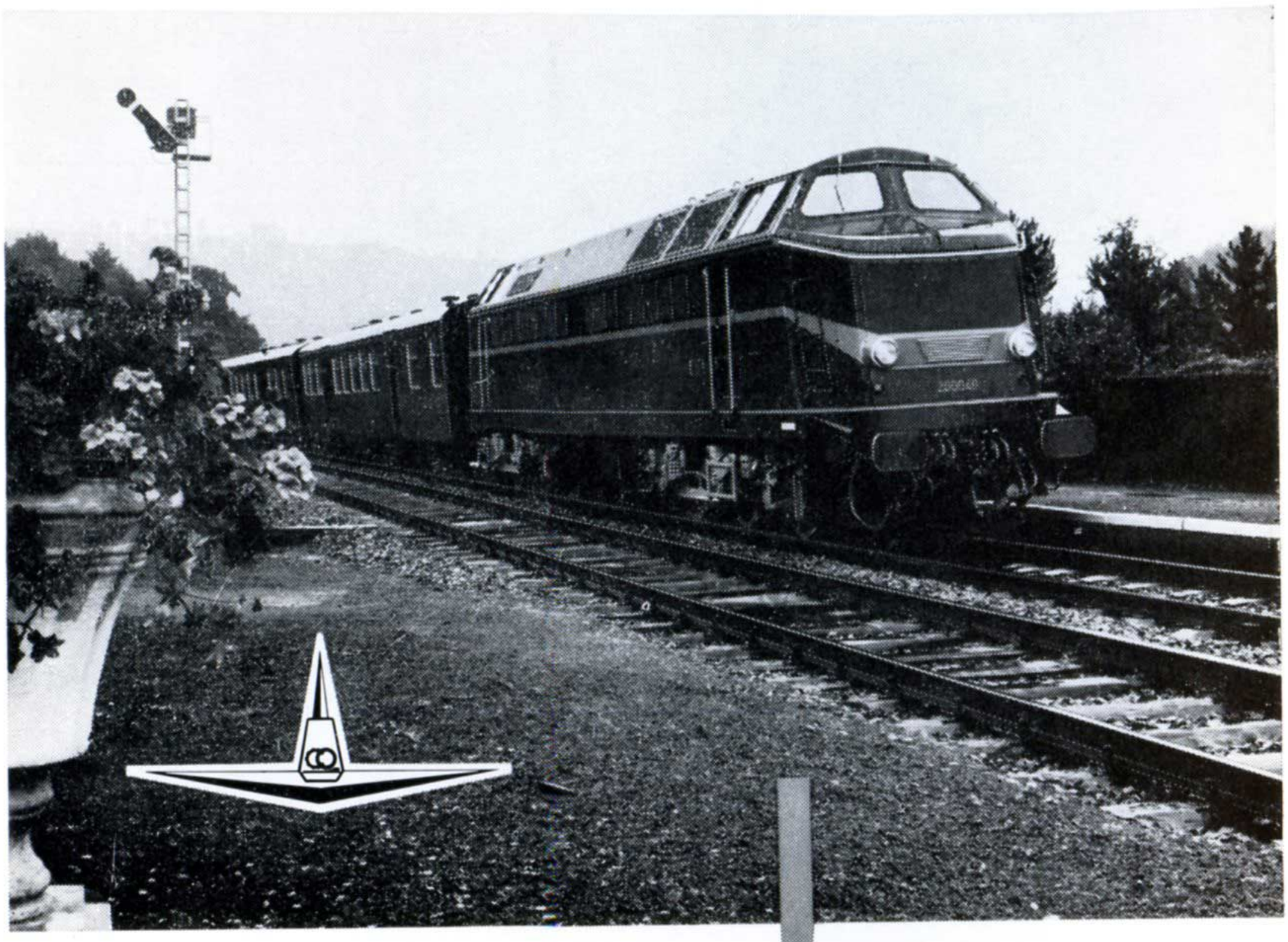
DERNIERES NOUVELLES U.I.C. 151

BIBLIOGRAPHIE 156

NOTRE PHOTO : La boucle inférieure des tramways dans la nouvelle station souterraine « Schottentor » à Vienne.

PARAIT SIX FOIS PAR AN

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



Plus de puissance
Performances accrues
Sécurité et économie supérieures

S.N.C.B. 200

Locomotive diesel-électrique, type C-C, 2150 ch.

93 locomotives de ce type amélioré sont actuellement en construction aux usines COCKERILL OUGREE à Seraing, Belgique ; certaines sont déjà livrées aux Chemins de Fer Belges.

Dans la production courante de COCKERILL-OUGREE, on trouve également toute la gamme des locomotives diesel à transmission électrique ou hydraulique, d'une puissance s'étageant entre 200 et 2150 HP.

Pour renseignements détaillés

SERAING COCKERILL-OUGREE Belgique

C 11/624

B

17ème ANNEE 90 MAI-JUIN 1964

"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

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

LE NUMERO :

Belgique : FB 25 ● France : FF 3,00 ● Suisse : FS 3,25 ● Gr. Bretagne : 4/9 d.

ABONNEMENT ANNUEL :

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année

BELGIQUE FB 130,—

ETRANGER (sauf Suisse, Grande-Bretagne et France) FB 160,—

CONGO (par avion) FB 420,—

au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C. Gare de Bruxelles-Central à BRUXELLES I

SUISSE FS 16,00
chez LAMERY S.A. 28, Wachtstrasse à ADLISWIL (ZURICH)

GRANDE-BRETAGNE 27/Od
chez ROBERT SPARK, Evelyn Way COBHAM (Surrey)

FRANCE FF 16,50
aux EDITIONS LOCO-REVUE, Le Sablen par AURAY (Morbihan) C.C.P. Paris 2081.39

Sommaire

(48 pages)

EDITORIAL :

Projet de canal de la rivière Ohio au lac Erié 115

MATERIEL & TRACTION :

Matériel à voyageurs récent aux C.F.F. 117

INCONSCIENCE MAJEURE 123

CHEMINS DE FER D'OUTRE-MER :

Acheminement de charges extraordinaires sur voie étroite 125

CHEMINS DE FER SECONDAIRES :

Le chemin de fer Rhétique 131

TRAMWAYS :

Aménagement du réseau de Vienne 143

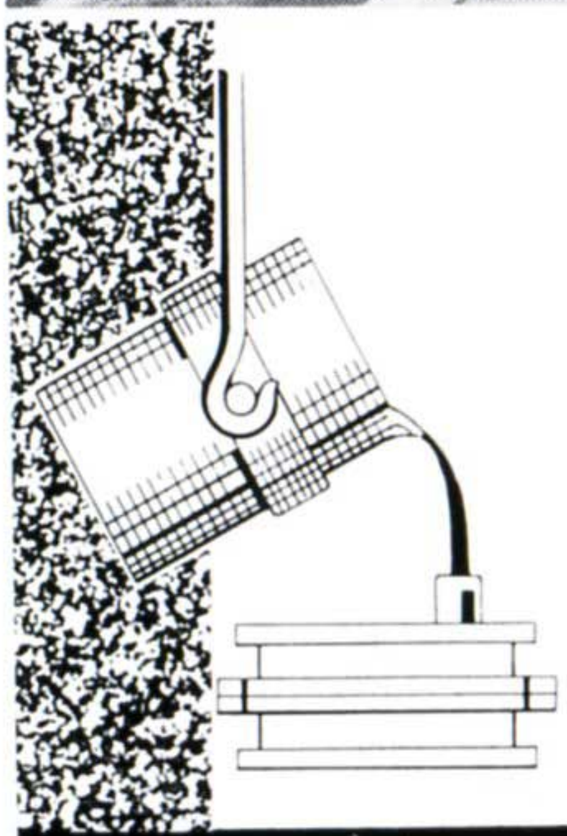
DERNIERES NOUVELLES U.I.C. 151

BIBLIOGRAPHIE 156

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

GARE DE BRUXELLES-CENTRAL A BRUXELLES I — TELEPHONE 18.56.63

331 km/h
record du monde de vitesse sur rails



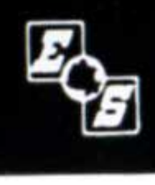
mais aussi sur appareils de voie
MONOBLOCS
en acier moulé à 12-14 % de manganèse

- Appareils de voie monoblocs en acier manganèse
- Attelages automatiques — choc et traction
- Châssis de bogies monoblocs de locomotives et wagons
- Blocs d'enraiement — Rampes de renraillement

aciéries de
Haine-St-Pierre et Lesquin

Haine-Saint-Pierre (Belgique)
Tél. La Louvière 221.71
Telex Mons 54

Lesquin-lez-Lille (France)
Tél. Lille 53.05.95



LE PROJET DE CANAL DE LA RIVIERE OHIO AU LAC ERIÉ

UN éminent économiste américain, John H. Frederick, professeur de transports à l'Université de Maryland, porte un jugement sévère sur le projet de canal Ohio-Erié que ses promoteurs présentent comme essentiel pour réactiver le développement industriel de la région de Pittsburg. Il s'agirait de construire un canal de 167 km de long qui franchirait une dénivellation maximum de 85 mètres et comporterait quinze écluses. Ce projet se présente non comme l'amélioration d'une voie d'eau naturelle, mais comme le plus coûteux projet de voie navigable artificielle jusqu'ici envisagé aux Etats-Unis.

Le professeur Frederick pose en principe que la décision de construire cette voie nouvelle doit reposer sur la claire démonstration qu'elle répond à un besoin économique pressant de la nation et que le projet n'est pas indésirable, impraticable ou extravagant d'un point de vue économique, social ou technique.

Il faut donc évaluer scrupuleusement le trafic qui pourrait emprunter le canal à partir de sa mise en service et se demander si cette réalisation serait plus économique, non seulement pour l'utilisateur, mais aussi pour le contribuable, que n'importe quel autre moyen de produire des services de transports équivalents.

Il ne faut pas dire que l'industrie ne peut obtenir des matières premières à bon marché « sans des canaux modernes » ; il faut dire « sans des prix de transport bas », que ces derniers soient obtenus grâce à la voie navigable, à la route ou au chemin de fer ; l'important est qu'ils couvrent les prix de revient rée's du transport. Certes, la voie d'eau est efficace ; c'est même le seul moyen par lequel des marchandises en vrac peuvent franchir économiquement les mers dans des pétroliers ou des minéraliers géants. La navigation sur le Mississippi présente le même caractère. Mais on ne peut justifier un investissement pour le canal Ohio-lac Erié sur la base des coûts de transport moyens sur l'océan ou les grands fleuves ; il faut prendre en considération le coût réel sur cette voie tortueuse, lente, difficile ; c'est ce coût réel qui doit être comparé aux projets concurrents. Il ne faut pas confondre coûts et prix. Une certaine navigation a des prix faibles parce qu'elle ne

paie pas certains éléments majeurs du coût ceux correspondant à l'amortissement et à l'entretien de l'infrastructure qui sont mis à charge du contribuable.

C'est à la vérité un paradoxe curieux de voir les mêmes personnes affirmer que le transport par eau est le transport à bas prix par excellence, mais s'élever contre le plus modeste péage qui, selon eux, pénaliserait la batellerie dans la compétition avec le chemin de fer et la route. Il n'est pas possible de comparer les prix actuels de transport sur certaines voies navigables anciennes, ni leur valeur moyenne, avec les prix qui devront être pratiqués sur la voie projetée pour laquelle, comme pour le canal du Saint-Laurent, des péages seront perçus pour recouvrer les dépenses faites.

Cette opinion autoriée d'un économiste américain rejoint le point de vue exprimé par les chemins de fer en Europe, en face de certains projets de voies d'eau artificielles à la réalisation coûteuse et mal fondée économiquement. Il serait temps que le bon sens et le sens de l'intérêt général l'emportent également en Europe et que l'on corrige l'opinion trop répandue suivant laquelle la voie d'eau est toujours le moyen de transport le meilleur marché. Cette affirmation est inexacte dès qu'elle ne s'applique plus à des voies naturellement navigables sans travaux trop coûteux. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici en conclusion l'exemple de la canalisation de la Moselle, car certains milieux autorisés estiment, avant même qu'elle soit en service, que la perception de péages calculés sur les coûts réels de réalisation et d'entretien rendrait impossible tout trafic sur la Moselle.

MATERIEL A VOYAGEURS RECENT AUX C.F.F.

d'après une note de L. JEANNERET
Ingénieur EPF et le Bulletin des CFF

DEPUIS la rédaction de l'article paru dans le n° 77 de cette revue, la modernisation des voitures des types « 1937 » et dérivés s'est activement poursuivie ; les cinq voitures avec buffet sont en cours de complète rénovation. Cet effort mérite d'être souligné, car la mise en service de nouveaux modèles déprécie habituellement les véhicules qui les ont précédés. Grâce aux réfections entreprises et qui continuent, les voitures de type dépassé offrent un confort et présentent un aspect comparables à ceux des nouvelles voitures, de sorte que le voyageur non prévenu a l'impression de rouler dans un matériel neuf. Nous donnons ci-après quelques indications sur la modernisation des voitures de première, qui est particulièrement importante et réussie :

— les sièges des voitures type « 1937 » sont changés et présentent un meilleur profil. Ils sont recouverts de tissus rayés modernes, de ton rouge ou orangé en « fumeurs » et vert en « non fumeurs ». Les parois sont garnies de revêtements clairs.
la décoration des voitures et compartiments à couloir **central** des modèles dérivés du type « 1937 » est renouvelée de manière analogue.
les compartiments à couloir **latéral** des voitures dérivées du type « 1937 » sont équipés de sièges modifiés, ayant un dossier moins épais et des accoudoirs fixes aux extrémités. L'espace libre entre sièges devient particulièrement grand. La possibilité de relevage du dossier lors de l'emploi en couchette a été supprimée. Les parois sont garnies de boiseries claires, sur lesquelles se détachent aussi les oreillers suspendus.

Il convient de remarquer que seules les voitures de première du type « unifié » ont des sièges à dossier **inclinable ;** elles conservent donc une supériorité sur les autres types modernisés.

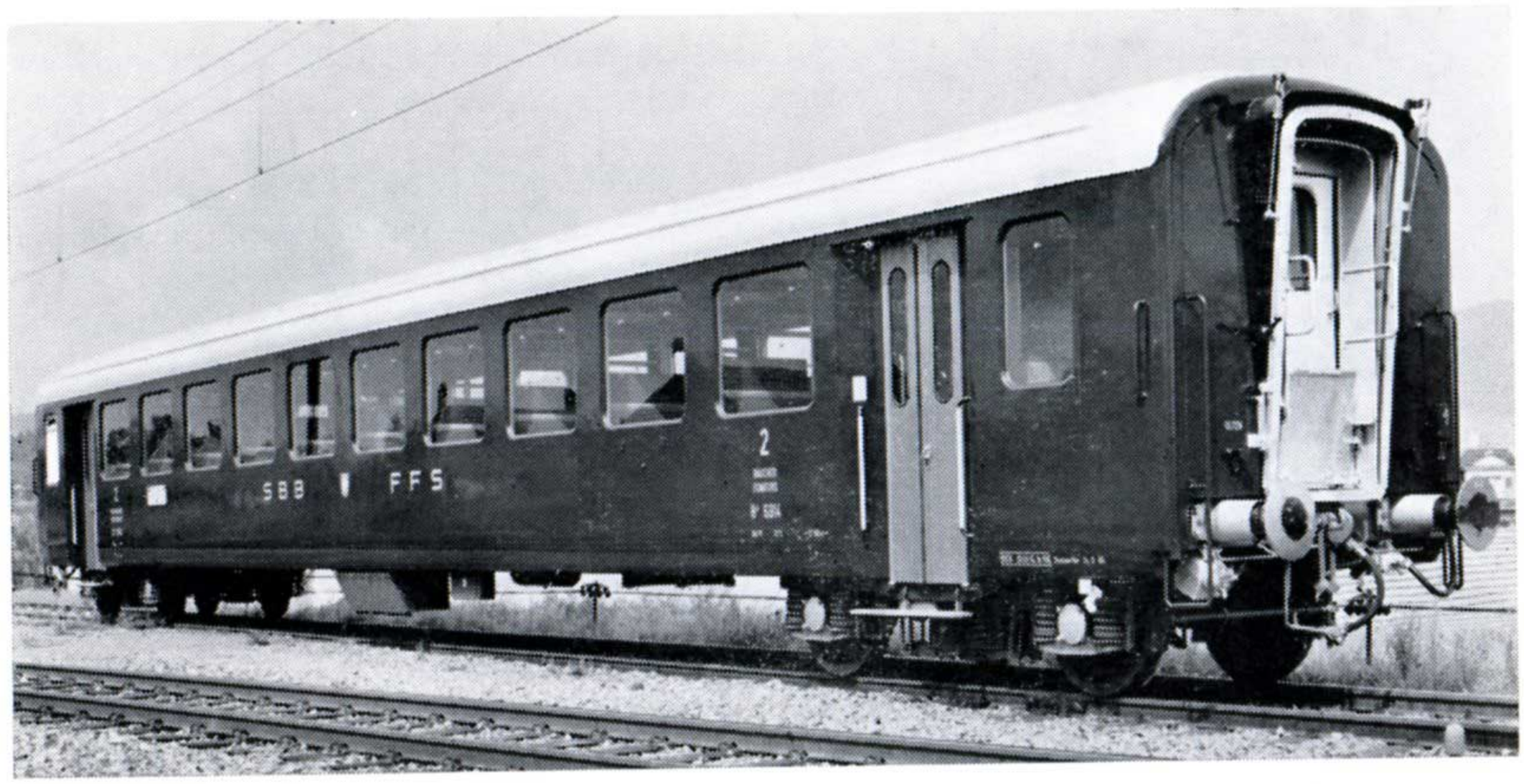
⁂

Dans une récente séance, le conseil d'administration des Chemins de Fer Fédéraux a accordé des crédits pour un montant total de 82,5 millions de francs suisses, destinés à la construction de nouvelles voitures, à savoir 310 voitures de deuxième classe du type unifié, ce qui permettra de mettre toutes les voitures à deux et à trois essieux au rebut dans un proche avenir, 20 voitures-couchettes du type RIC et des voitures-lits C.F.F., ce qui est une innovation. Voici quelques précisions sur les différents types de voitures qui vont être commandés.

310 voitures unifiées de deuxième classe

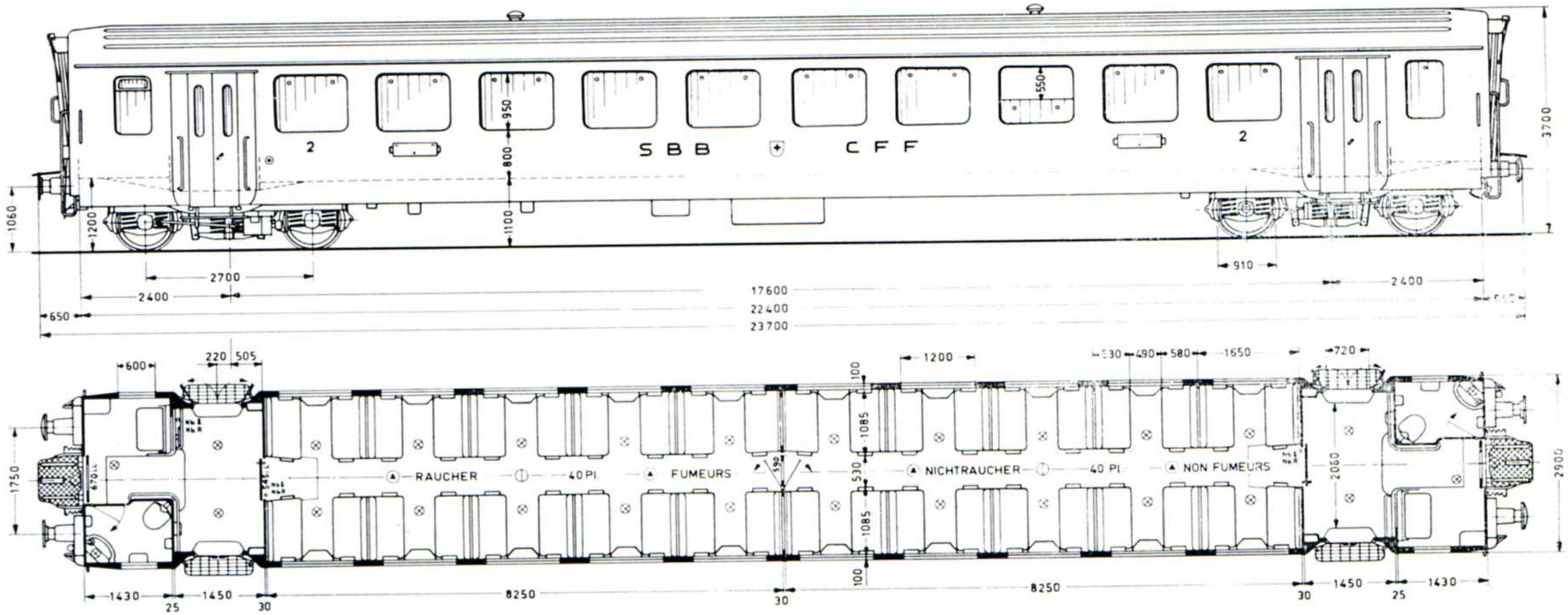
Depuis 1956, les C.F.F. ont passé à des intervalles de deux ans trois commandes de voitures du nouveau type unifié ; compte tenu des quatre prototypes construits précédemment, ces commandes ont porté sur 826 voitures du type en question. 615 de ces voitures (180 A, 435 B) ont été livrées jusqu'à fin 1961. Les 211 véhicules de deuxième classe restants ont été mis en service au changement d'horaire 1963, et les 310 dernières voitures commandées pourront être livrées jusqu'au changement d'horaire 1965. Avec les 36 automotrices à voyageurs actuellement en construction et les trains automoteurs de banlieue que nous envisageons de commander encore cette année, nous disposerons à ce moment-là de 48.500 places assises de plus qu'aujourd'hui dans de nouveaux véhicules. Par ailleurs, les anciennes voitures à deux et trois essieux encore en service comprennent 33.577 places assises. A moins que le trafic des voyageurs ne se développe dans des proportions inattendues, il nous sera par conséquent possible de retirer du service, d'ici au changement d'horaire 1965, les 588 voitures à deux et trois essieux que nous possédons encore. En 1956, ces voitures 1.500 en nombre rond représentaient encore la moitié de notre parc. Depuis lors, quelque 180 anciennes voitures ont été mises annuellement au rebut au fur et à mesure de la mise en service de nouveaux véhicules. Malheureusement, ce rythme a dû être interrompu jusqu'à la clôture de l'Exposition nationale, afin que nous ayons suffisamment de voitures à disposition pour cette manifestation. En 1956, nous avions prévu une période de douze ans pour remplacer complètement les voitures à deux et trois essieux. Avec la dernière commande, ce programme sera déjà réalisé dans l'espace de neuf ans.

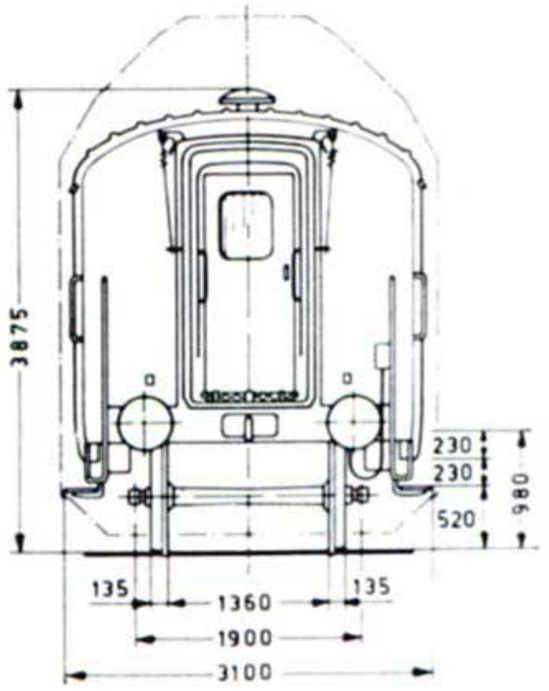
C'est en 1960 que les C.F.F. ont, pour la première fois, mis des voitures-



Nouvelle voiture de deuxième classe. (Photo C.F.F.)

Vue intérieure d'un compartiment de la voiture ci-dessus. (Cliché « Bulletin des C.F.F. »)

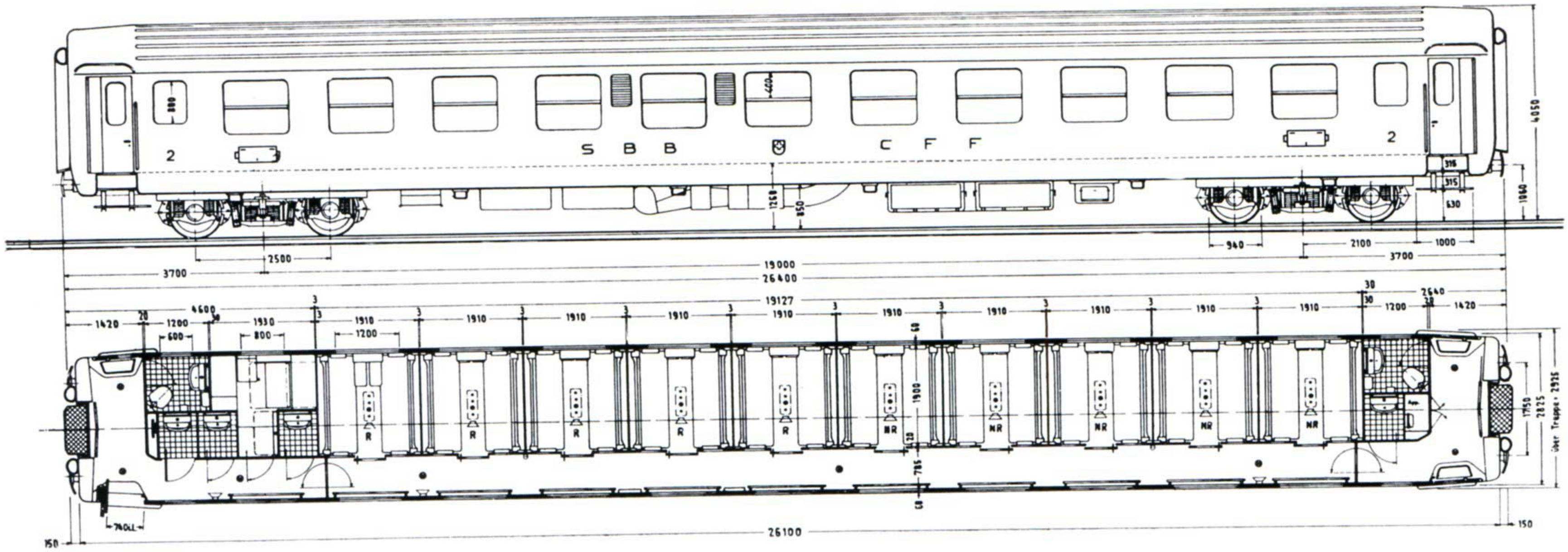




Voiture unifiée de 2ème classe pour service intérieur des chemins de fer fédéraux suisses

Tare : 30 t

Places assises : 80



Voiture-couchettes de 2ème classe des chemins de fer fédéraux suisses

(Cliché « Bulletin des C.F.F. »)

20 voitures-couchettes U.I.C.

couchettes en service. Il s'agissait, alors, d'une série de trente voitures qui jouirent tout de suite d'une grande popularité. Depuis lors, la demande de couchettes en trafic international a fortement augmenté. Dans ces conditions, il est indispensable d'étendre l'offre de voitures-couchettes à d'autres relations et d'accroître la réserve de véhicules de ce genre pour le trafic des agences de voyages.

Conformément au type de construction usuel à l'époque, les premières voitures-couchettes C.F.F. comprennent neuf compartiments de six couchettes chacun, ce qui représente en tout 54 couchettes. Un accord ayant pu être réalisé dans une ample mesure au sein de l'U.I.C. sur le type de construction des voitures devant circuler en service international, le moment est venu, pour nous aussi, de construire de nouvelles voitures U.I.C. en conformité avec la réglementation arrêtée. En plus d'un local de service spécial, les nouvelles voitures-couchettes comptent dix compartiments de 60 couchettes au total. Elles comprennent quatre lavabos au lieu des deux actuels.

Les nouvelles voitures seront les plus longues que les C.F.F. possèdent (longueur hors-tampons : 26,40 m). Les fenêtres latérales seront fixes dans leur partie inférieure qui sera munie d'un double verre.

10 voitures-lits

En 1959, 555 wagons-lits de la C.I.W.L. circulaient sur le réseau des six pays du Marché commun et de la Suisse, ainsi qu'entre ces pays et les Etats voisins. Ces véhicules étaient de type et d'époque les plus divers ; certains d'entre eux avaient même atteint un âge respectable (20 ans en moyenne).

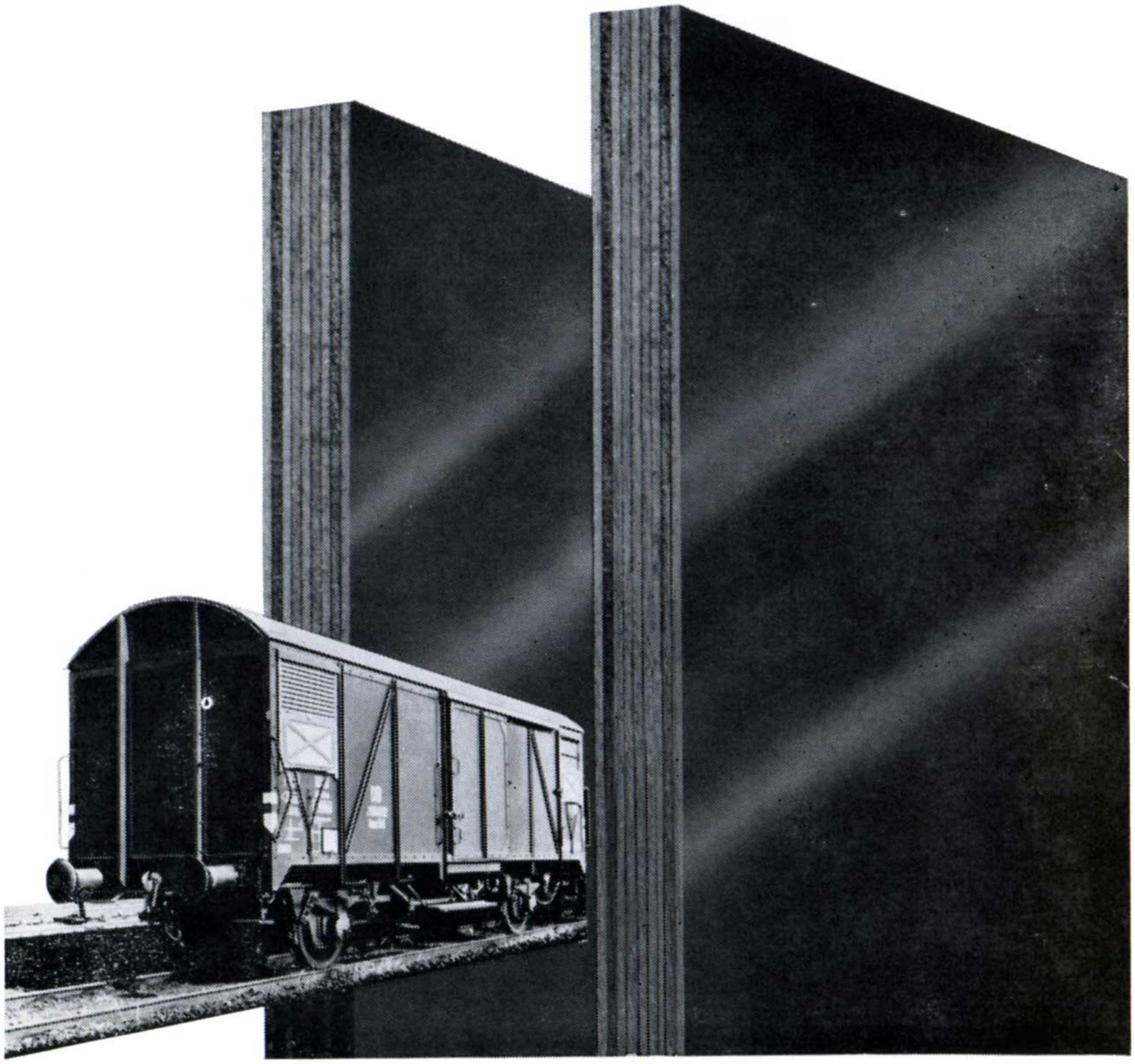
Les Administrations ferroviaires précitées ont décidé ensuite d'aider la C.I.W.L. à renouveler partiellement son parc de wagons-lits, que ce soit en octroyant des crédits, en accordant une garantie pour les déficits, en déchargeant la Société ou finalement en construisant elles-mêmes un certain nombre de véhicules et en les louant à la C.I.W.L. qui se chargera de l'exploitation. Au total, 90 wagons-lits seront construits. Les C.F.F. participeront à cette œuvre de rénovation avec dix unités.

La C.I.W.L. a procédé à une enquête détaillée des besoins du trafic-voyageurs; cette enquête a montré qu'il faut acquérir en premier lieu des véhicules de type universel, dont tous les compartiments sont munis de trois lits et peuvent être aménagés, selon les besoins, en cabines à un, deux ou trois lits. Il apparut par ailleurs souhaitable de concevoir un nouveau type de wagon-lits, qui contienne, au surplus, quelques petites cabines à un lit ; c'est là un aménagement qui est particulièrement demandé par les hommes d'affaires. Mais comme les plans d'un tel véhicule ne sont pas encore au point, les réseaux européens précités et la C.I.W.L. ont décidé de n'acquérir pour le moment que le type universel. Des véhicules de ce type ont été construits ces dernières années tant pour la C.I.W.L. que pour la Compagnie Allemande des Wagons-Lits (D.S.G.) et ils ont donné pleine satisfaction. Les nouvelles voitures seront acquises par les C.F.F. et louées à la C.I.W.L. qui en assurera l'entretien.

Nous ne manquerons pas de publier une photographie de ces nouvelles voitures dans un prochain numéro.

TEGO-TEX S

PELLICULE PROTECTRICE A BASE DE RESINE A PHENOL



Depuis de nombreuses années et partout en Europe, des panneaux contreplaqués multiplis renforcés par

TEGO-TEX S

ont prouvé leurs qualités remarquables pour la construction de wagons.

TH. GOLDSCHMIDT A.-G. ESSEN

CHEMISCHE FABRIKEN ABTEILUNG VK KUNSTSTOFFE

43 ESSEN POSTFACH 17 TEL.: 20161 TELEX 0857-727

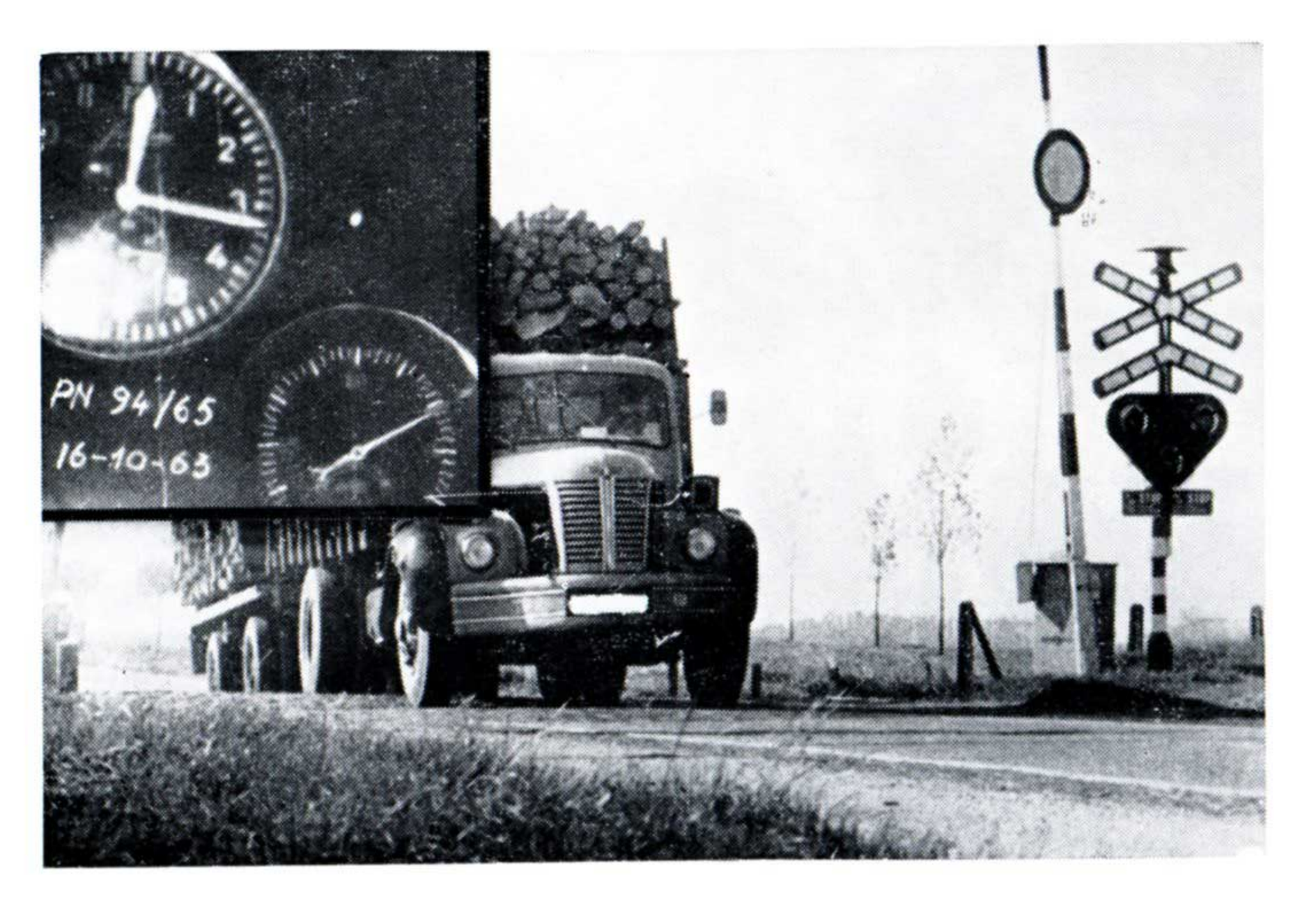
INCONSCIENCE MAJEURE..,

Le public apprend avec stupéfaction les nombreux accidents aux passages à niveau (P.N.)

Cependant, la Société Nationale des Chemins de fer engage des dépenses importantes pour les prévenir.

A cette fin, de nombreux P.N sont équipés de signaux automatique lumineux et acoustiques qui pour un maximum de sécurité occasionnent un minimum d'entraves à l'usager de la route.

En effet, les feux rouges clignotants n'apparaissent que 30 secondes avant le passage d'un train. Lorsque le P.N comporte des barrières partielles les feux rouges sont allumés 8 à 10 secondes avant le début de la manœuvre de fermeture des barrières.



Hélas ! la photo ci-jointe montre un camion avec une charge longue et lourde engagé sur le P.N., 10 secondes après l'apparition des feux rouges. On peut également remarquer que les barrières partielles étaient en voie de fermeture.

On reste sidéré devant des imprudences de ce calibre et ici, il s'agit d'un chauffeur professionnel !

à l'ère de l'attelage automatique...

ECONOMISEZ TEMPS ET FRAIS

avec le triangle de renforcement pour chassis "STABEG"

En service aux Chemins de Fer Autrichiens ÖBB

Construction de nouveaux wagons

- Frais de fabrication inchangés
- Réduction de la tare

Transformation d'anciens wagons

- Caissons STABEG préfabriqués
- Temps de transformation en série: moins de 20 h.

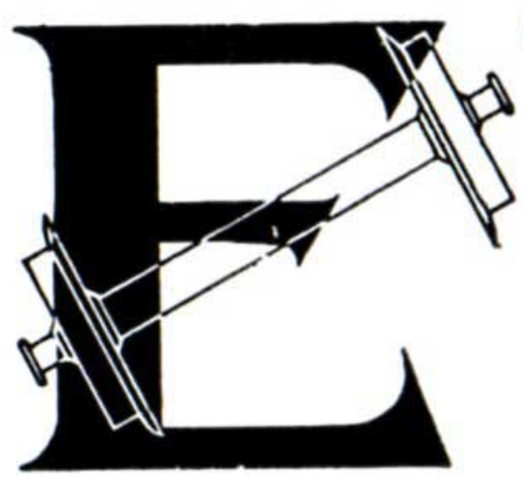
BUREAU D'ETUDES STABEG APPARATEBAU VIENNE XIV

AGENTS EXCLUSIFS EN BELGIQUE

ETABLISSEMENTS JOS. BUHLMANN BRUXELLES

ACHEMINEMENT DE CHARGES EXTRAORDINAIRES SUR VOIE ETROITE

par R. PARISSE
Directeur des Travaux de Génie Civil
du B.C.K. à Elisabethville



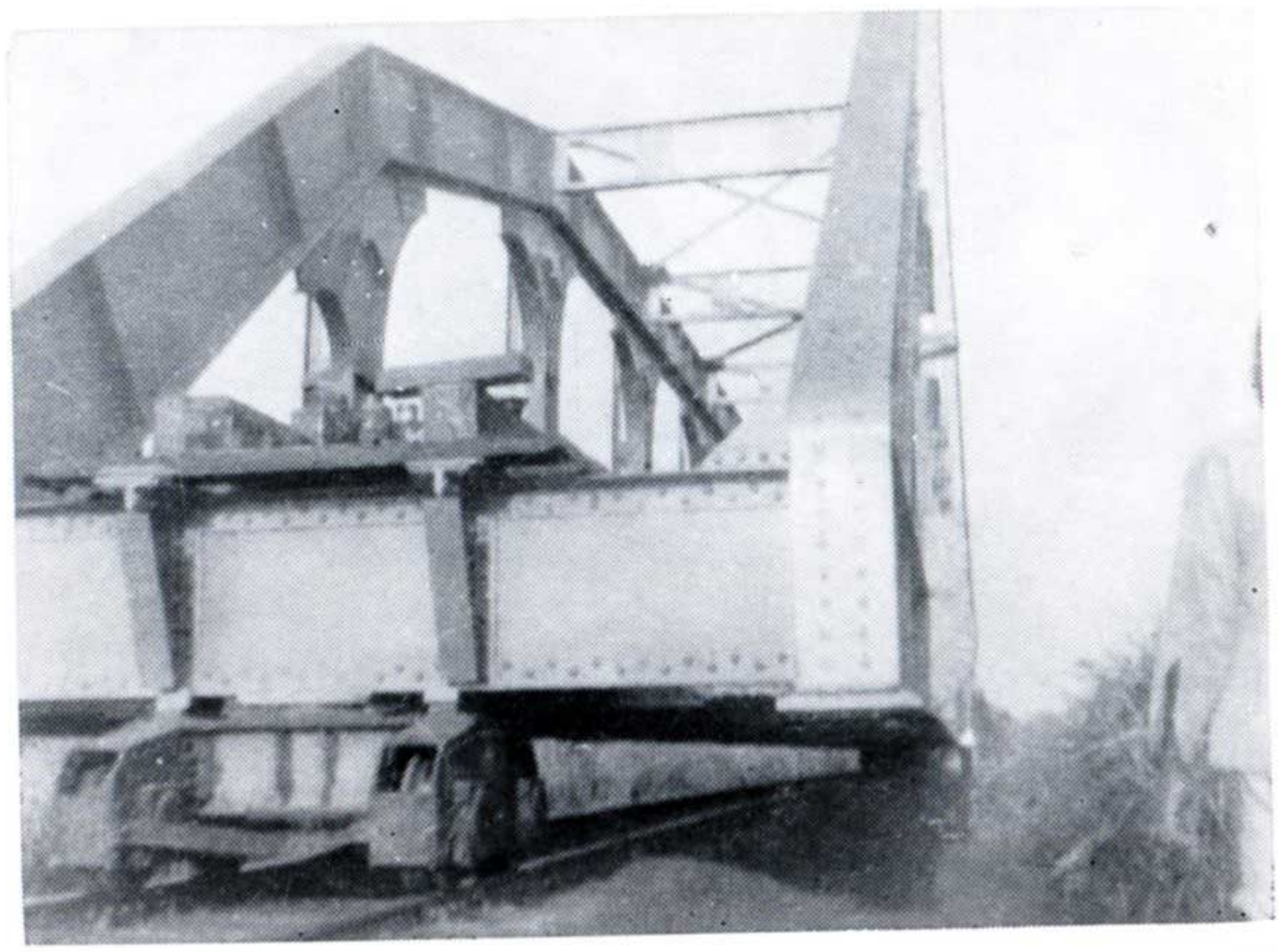
EN janvier 1963, lors des opérations militaires du Katanga, cinq ponts-rails furent détruits ou gravement endommagés. L'ouvrage qui enjambe la Lubilash, à la frontière Nord-Ouest était formé de trois arches Vierendeel de 42 m de portée chacune. L'arche centrale de même que la culée et l'arche sud furent minées, explosèrent et s'effondrèrent sous 7 mètres d'eau.

Après déblayage des mitrailles, un pont provisoire en bois permis de rétablir le trafic à fin juin 1963.

Parmi les diverses méthodes de reconstruction définitive il fut choisi d'assembler complètement les arches sur une voie du garage de Kisamba, distant de 8 kilomètres du site en rivière.

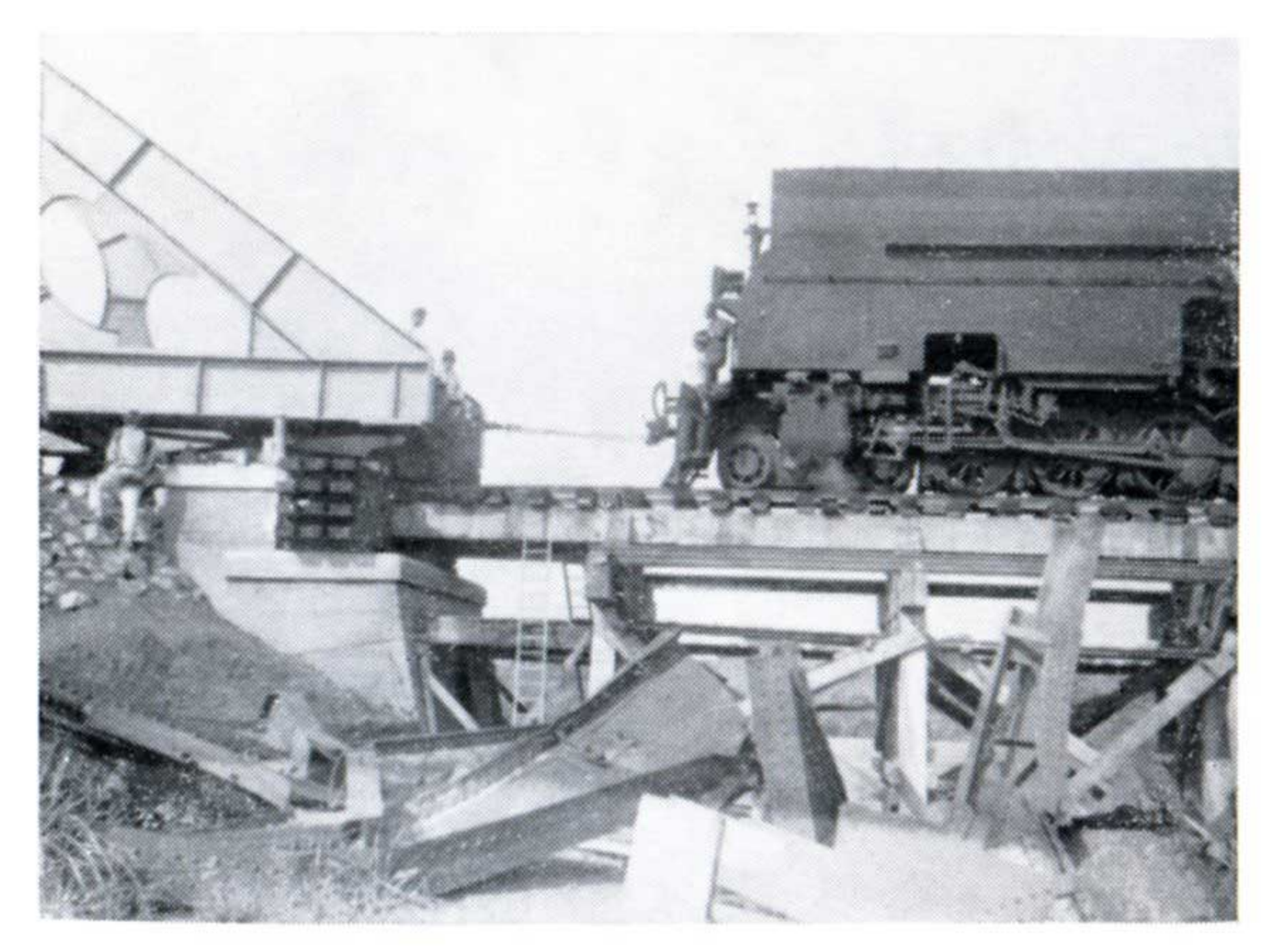
Les avantages d'une telle formule étaient appréciables : libération complète de la ligne principale à voie unique pendant les travaux, suppression du transport quotidien des équipes vers la rivière, site de travail plus confortable et plus sain, continuité, rapidité et sécurité totale du montage et du rivetage. Par contre, il fallait admettre de transporter les arches toute construites.

Ces masses métalliques de 100 T et longues de 42 m 90 mesuraient 4 m 70



Transport d'une travée de pont — la voie se maintient parfaitement.

(Photo de l'auteur)



On aborde le pont provisoire — on remarquera la barre d'accouplement — à l'avant-plan, quelques débris de l'ancien pont.

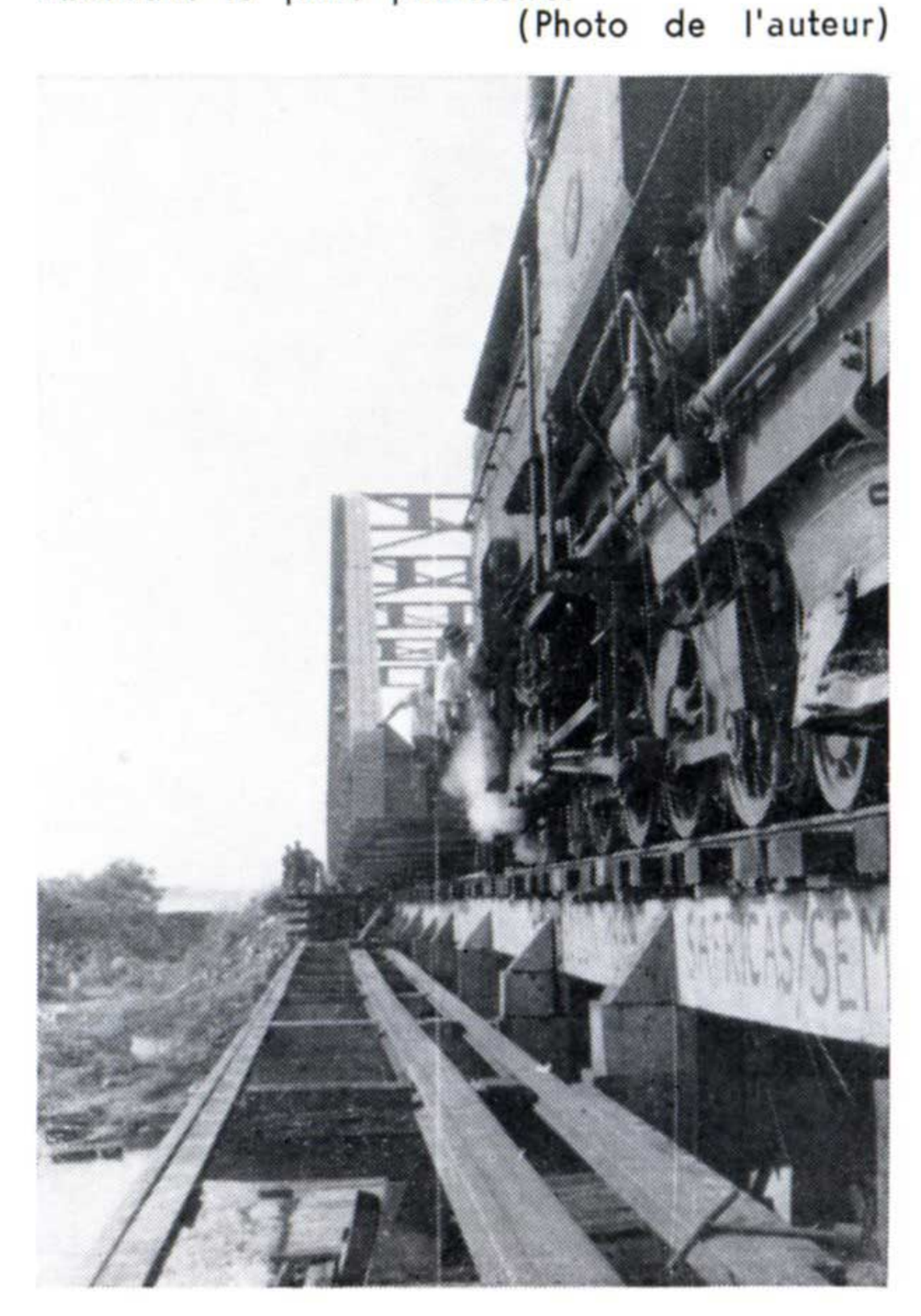
(Photo de l'auteur)

de largeur et 5 m 92 de hauteur. Sous chaque bec d'extrémité, il fut placé deux lorrys à crapaudine, de 62 cm de hauteur, constitués chacun par deux trains de roue distants de 80 cm. Ces supports furent essayés en atelier sous 90 tonnes statiques.

Le convoi devait emprunter une voie de 35 ans d'âge d'une jauge de 3 pieds 6 pouces, ballastée d'une terre limoniteuse, constamment descendante et comprenant 7 courbes. Il fallait sortir de la gare par la courbe d'un branchement.

Le pont métallique achève son voyage en abordant le pont provisoire.

(Photo de l'auteur)



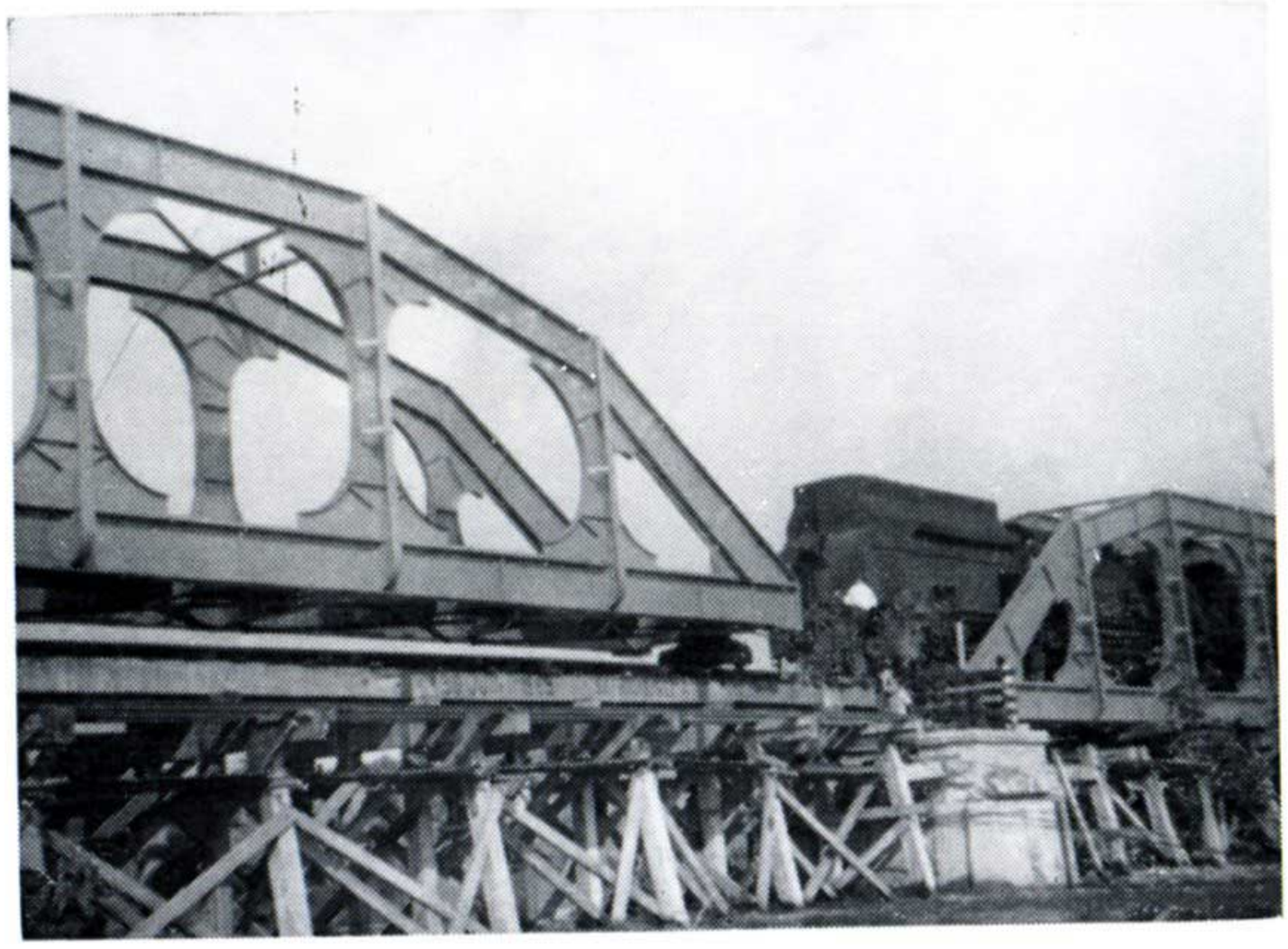
Le train d'acheminement était formé de 2 wagons chargés permettant le freinage, d'un wagon vide transportant l'outillage et le personnel et d'une locomotive Garratt directement attachée à l'arche à transporter par une barre de 2 m 50 x 0 m 50 x 0 m 15 à 2 pivots.

Par ce qu'elle a de nouveau dans son site d'application nous croyons de quel qu'intérêt de faire part des enseignements pratiques qui surgirent de cette opération d'acheminement.

En premier lieu les lorrys, pourtant très ramassés, ont parfaitement rempli leur rôle et pivotèrent facilement dans les courbes les plus raides et notamment dans la courbe de 103 m de rayon du branchement de sortie. Leurs petites roues de 40 cm de diamètre résistèrent correctement tant à la jante qu'aux essieux munis de roulements à rouleaux ; ils ne causèrent aucun dégât aux rails de 29 kg/m.crt.

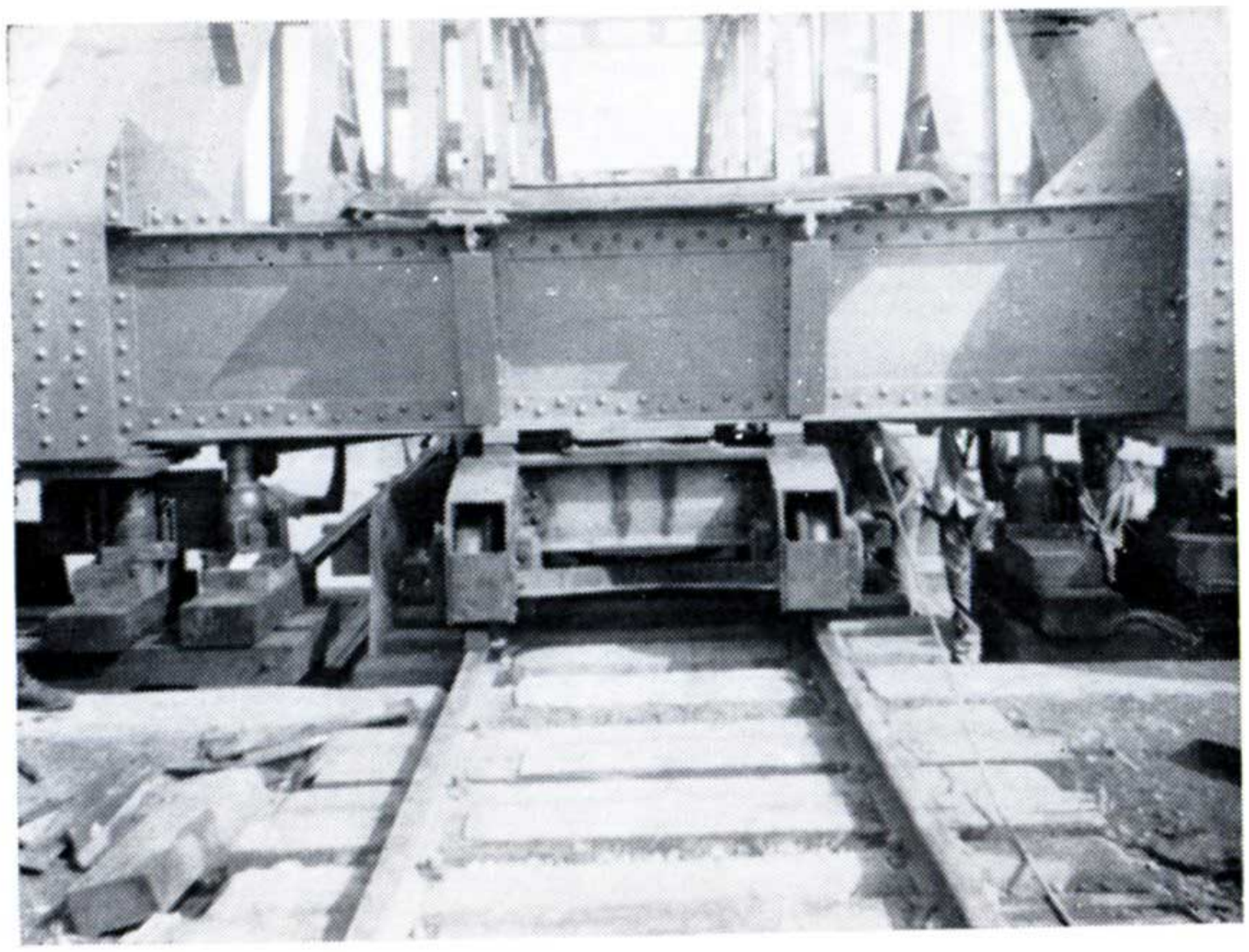
La stabilité de l'arche sur ces lorrys sans ressort s'avère très satisfaisante sous une vitesse limite de 3 km/h. Le hors d'aplomb ne dépassa jamais 8 cm par mètre de hauteur. Les patins de glissement axés à 30 cm du point central de la crapaudine, avaient été réglés à 3 mm ; ils ne sont entrés en contact que deux ou trois fois, sans provoquer de perturbation. Naturellement le devers des courbes avait été supprimé et le vent se maintint à une vitesse inférieure à 10 km/h. Quant au centre de gravité de l'arche, il se situait à environ 2 mètres au-dessus du plan des crapaudines.

La voie de qualité moyenne, équipée de traverses métalliques de 42 kg et longues de 2 mètres, n'avait subi qu'une révision



Encore quelques mètres avant la fin du voyage.

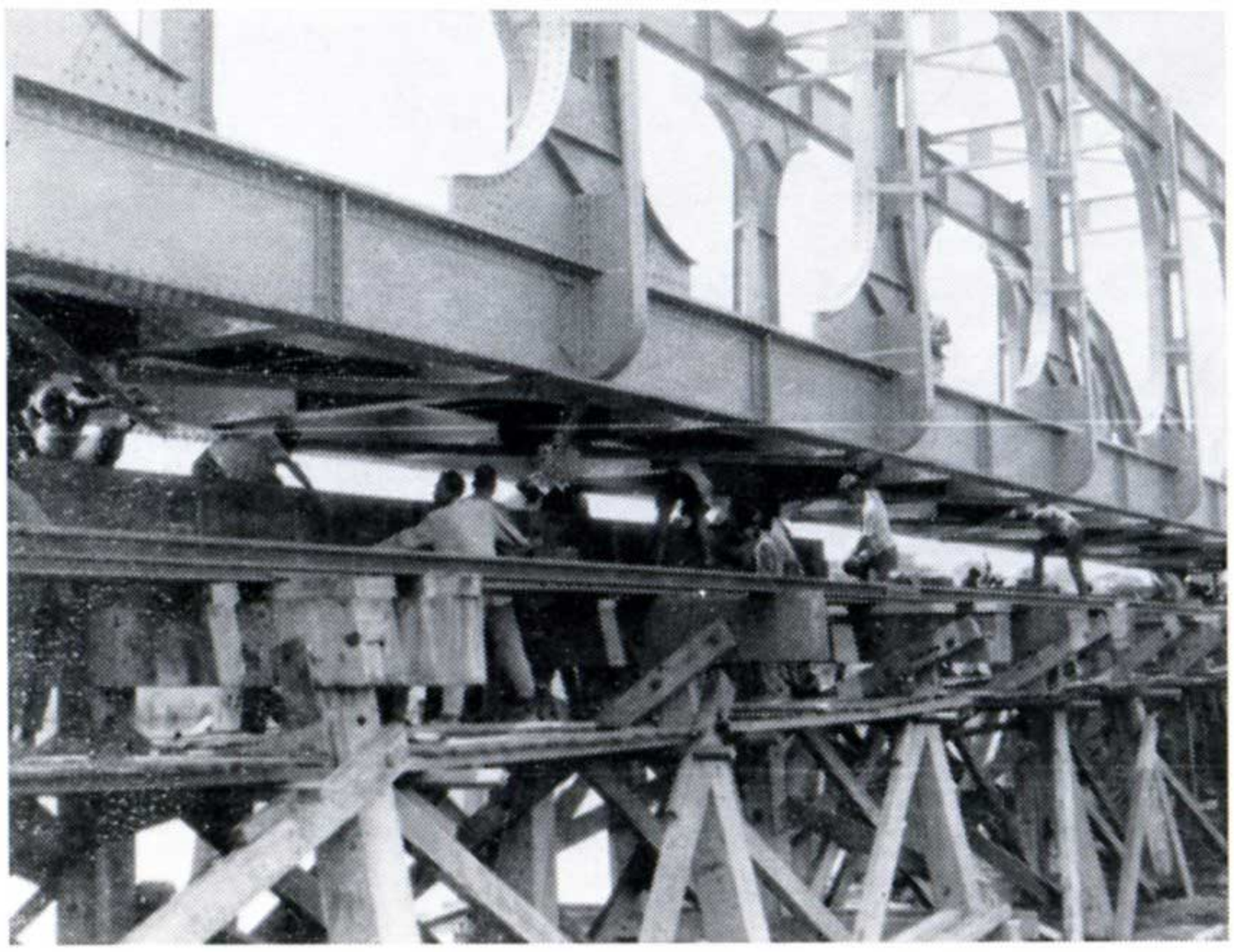
Le pont surplombe son futur emplacement — au centre et à l'arrière-plan, le lorry sud.



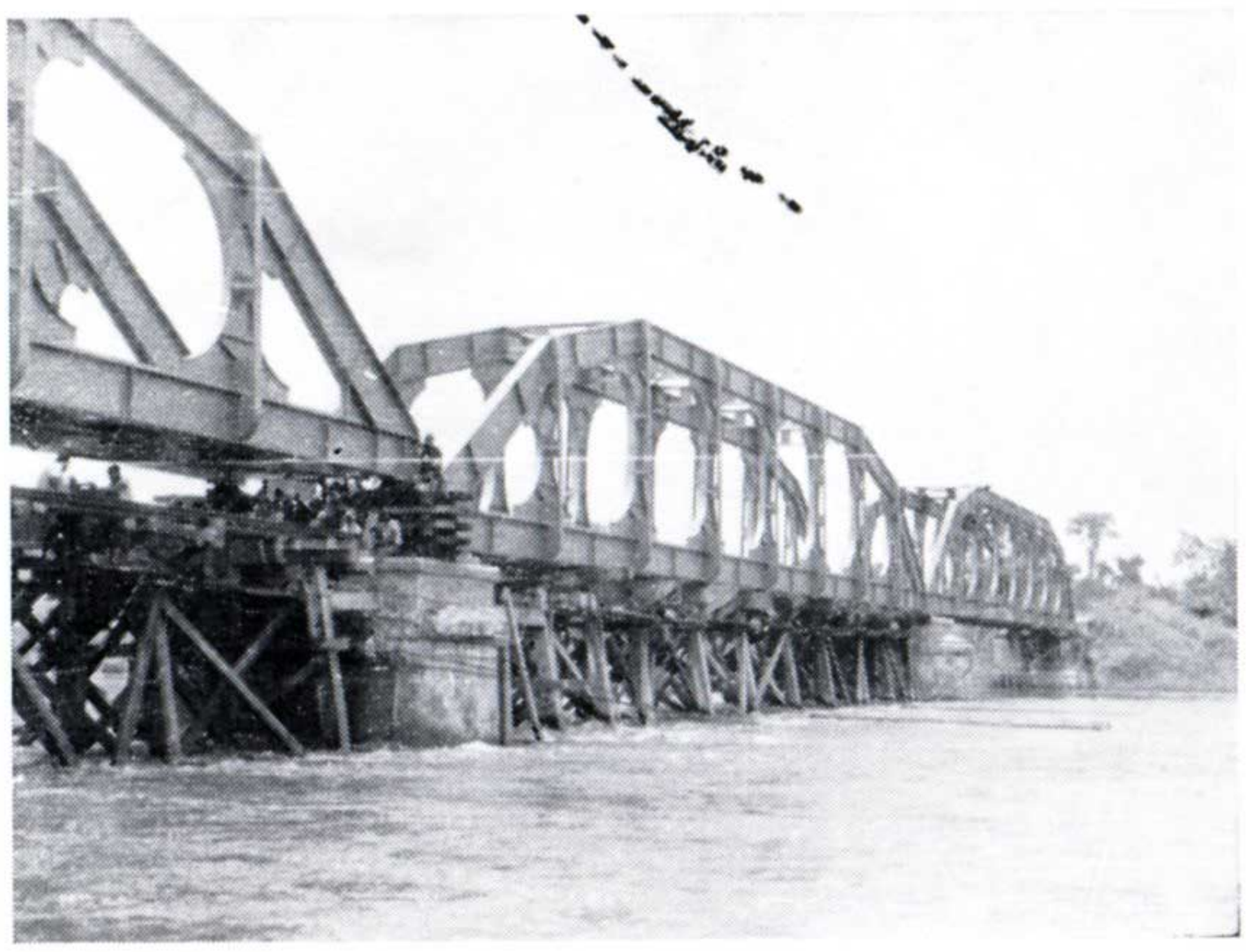
L'arche sud sur ses vérins avant levage pour dégagement des lorrys.

(Photos de l'auteur)

La locomotive va tirer de sous l'arche métallique, les rails de l'ancienne voie, en deux rubans de 50 m.



Le pont est sur vérins — pendant la descente, les longrines en bois vont être enlevées.



L'arche centrale est en place — l'arche sud continue sa descente après l'enlèvement des longrines de l'ouvrage provisoire.

(Photos de l'auteur)

sommaire. Seule la voie de montage, supportée par un remblai frais de 60 cm à un mètre, donna lieu à quelques ennuis. Résistant sous le passage d'essieux, de 15 tonnes, le terrain sous-jacent se rompit sous les essieux de 25 tonnes, avec tendance nette à l'aggravation dès que le phénomène était amorcé.

Le couplage de la locomotive demande du doigté de la part du machiniste. Une manœuvre un peu brutale aboutit à plier en forme de 8 la barre d'accouplement ; la faible inertie de cette barre permit d'éviter sans doute le déraillement des lorrys, sous l'impulsion du choc.

Le poids total des wagons de freinage doit se rapprocher du poids non freiné ; cela adoucit les manœuvres tout en permettant de rester maître du convoi.

Après 2 h 40 de voyage, les 8 km furent franchis sans incident avec seulement trois arrêts provoqués par un balancement jugé dangereux.

L'arche fut placée soigneusement à l'aplomb de ses pièces d'appui, en vue d'éviter les ripages ultérieurs en long. Elle vint s'y poser après une descente par vérins, de 162 cm pendant laquelle la superstructure du pont provisoire fut démantelée pour faire place à l'ouvrage définitif.

Les ripages transversaux, terminant la mise en place de l'arche furent de 4 cm à son extrémité nord et de 2 cm au sud. Malgré quelques déboires dus au fonctionnement des vérins, l'opération ne prit que 19 h 30 depuis le départ de la gare de Kisamba, jusqu'au passage du train d'essai sur l'ouvrage définitif.

Quelques jours plus tard, l'expérience acquise permettait de placer la deuxième arche en moins de 13 heures.

Locomotive C°-C°, Diesel-électrique de 2150 ch., type 200 de la S.N.C.B. ACEC a fourni l'équipement électrique de ces locomotives.

ACEC

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES DE CHARLEROI

USINES **SCHIPPERS PODEVYN** S.A.

HOBOKEN-ANVERS

Tél 38.39 90 Telex (03) 722 Télégr SCHIPODVYN

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

Fonte brevetée MEEHANITE.

Bronze breveté PMG.

SPUNCAST bronze contrifugé vertical en barres, buselures, couronnes.

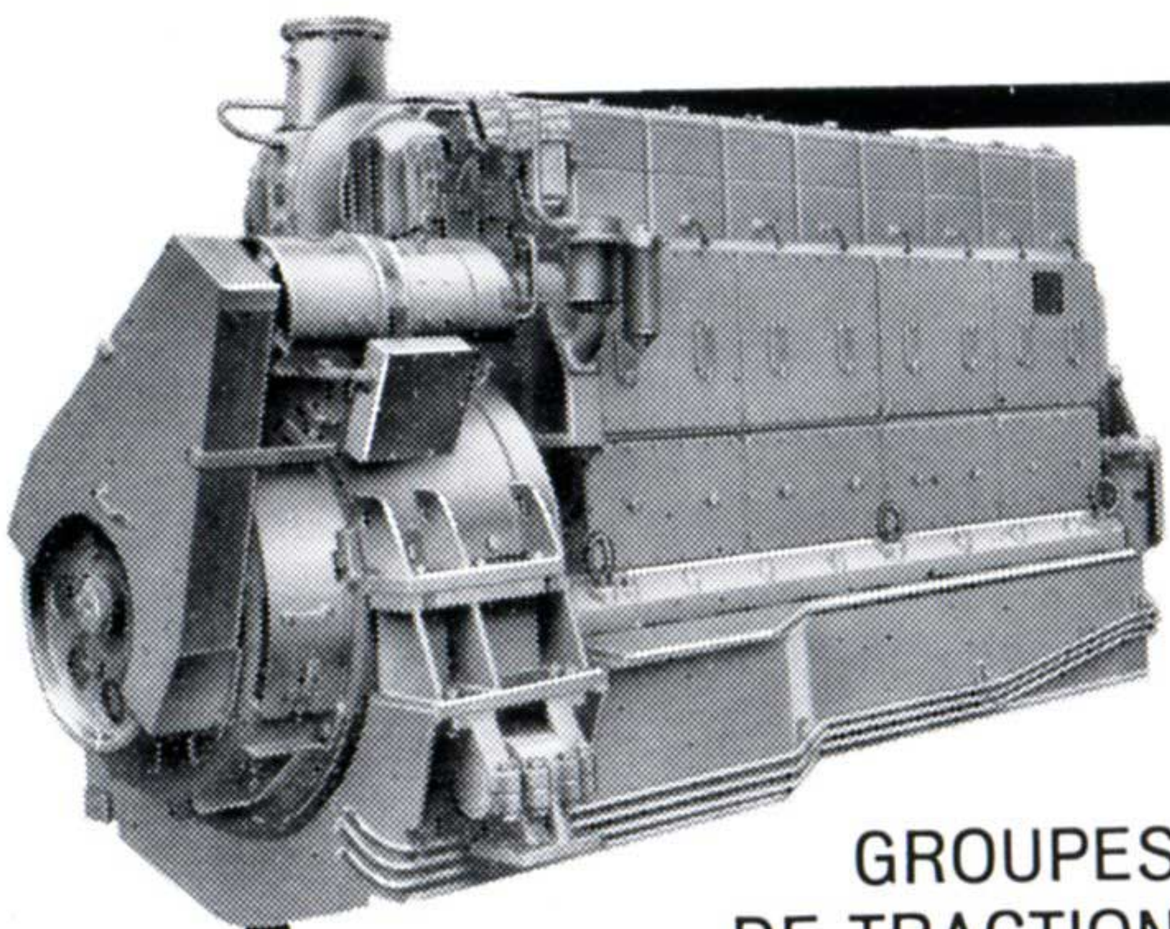
METAUX ULTRA LEGERS ET SPECIAUX.

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



MOTEURS ABC DE TRACTION POUR LOCOMOTIVES

GROUPES DE TRACTION DIESEL - ELECTRIQUE ET HYDRAULIQUE EN SERVICE A LA SNCB

Studio P. JULIN

ANGLO BELGIAN COMPANY s.a.

35, Wiedauwkaai - Gand - T. 23.45.41 (5 l.) - Telex 9.298

Chemins de fer secondaires.

LE CHEMIN DE FER RHETIQUE

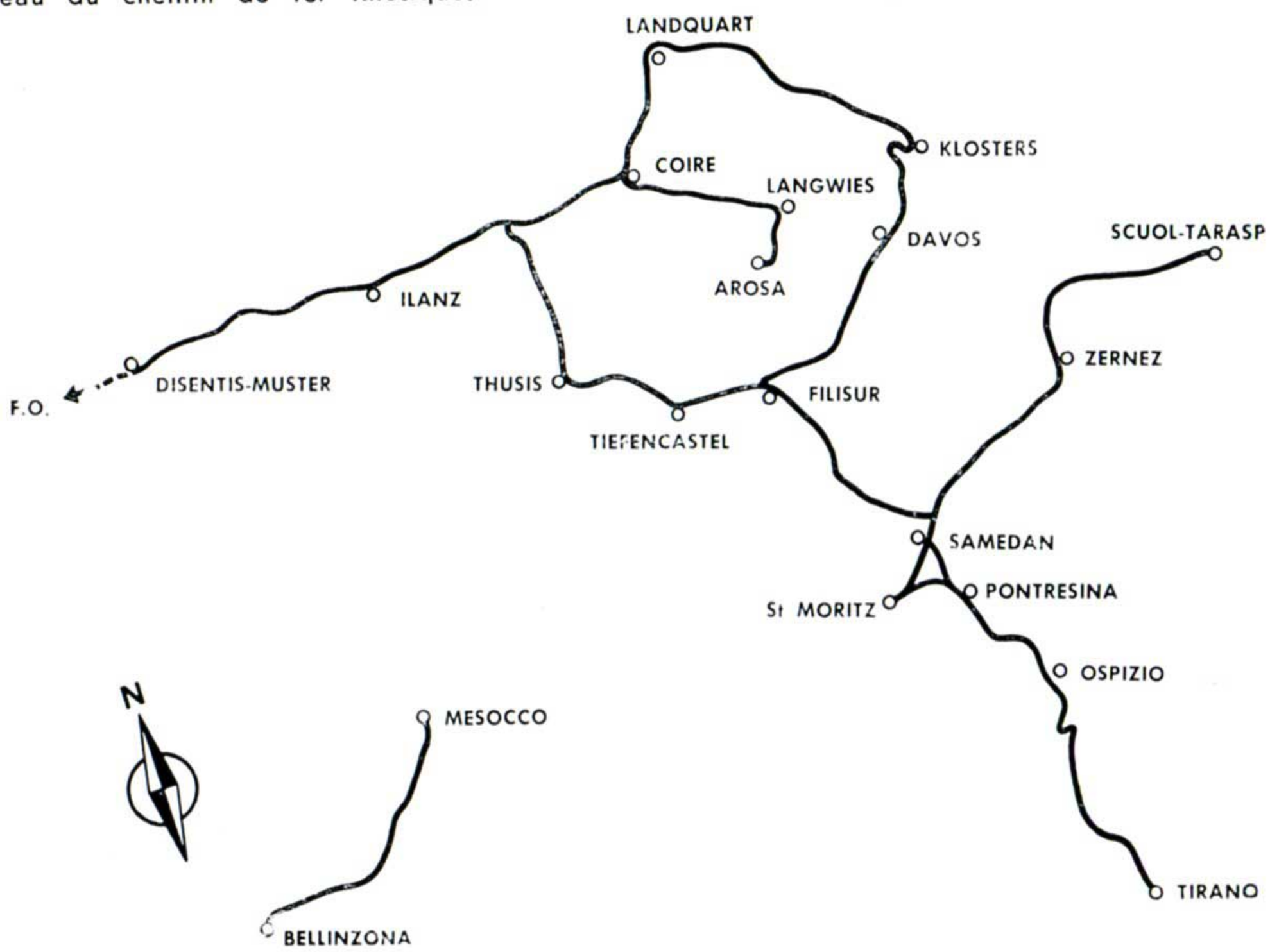
par J.C. VAUDOIS

LE touriste venant en Suisse sait, qu'il soit Ami du Rail ou non, que l'on y compte de très nombreuses lignes de chemins de fer parcourant ses innombrables sites enchanteurs. Les Grisons sont favorisés puisqu'un très important réseau dessert cette très belle partie des Alpes : c'est le « Chemin de fer Rhétique » (RhB).

Le canton des Grisons se trouve au Sud-Est de la Suisse : il est bordé par l'Autriche à l'Est et l'Italie au Sud. Les Grisons forment avec 7.113 km2 le plus grand canton de la Suisse ; il ne compte cependant que 137.000 habitants ce qui le met en dernier rang pour la densité de la population (19 hab./km2). Ce canton alimente d'une quarantaine d'affluents chacun des trois bassins du Rhin, du Danube, et du Pô allant grossir à la fois la Mer du Nord, la Mer Noire et la Méditerranée. Ce relief, variant entre 4.055 et 300 m, a fait surnommer les Grisons « le pays aux 150 vallées ».

Le canton des Grisons possédant sa langue (le Romanche) et un certain esprit d'indépendance, il était normal qu'il eût

Réseau du chemin de fer Rhétique. (D'après un croquis de l'auteur)



La ligne du chemin de fer Rhétique entre Bergün et Preda sur la ligne de l'Albula.
(Collection de l'auteur)

son « chemin de fer » et ce fut le « Rhätische Bahn ».

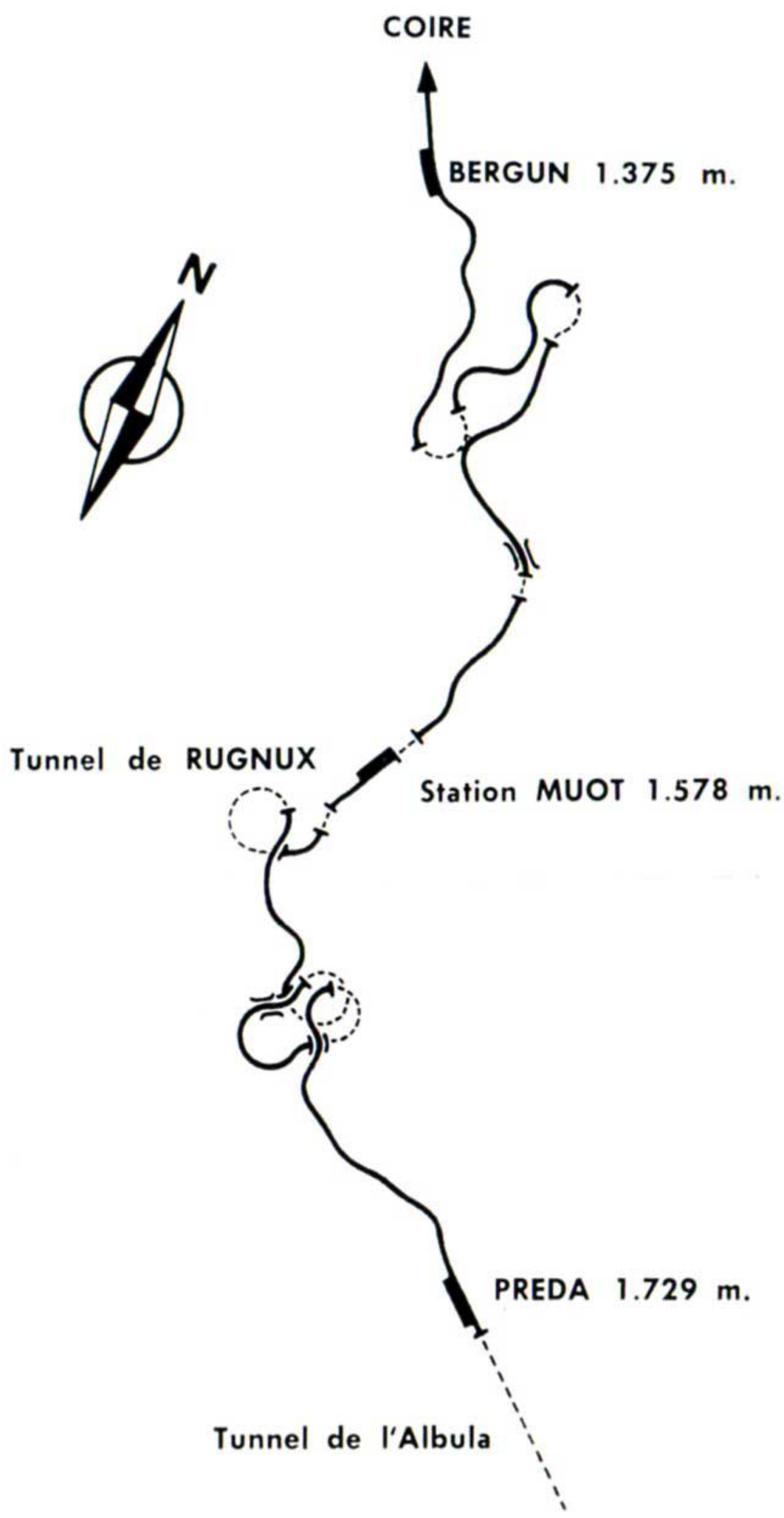
Pourtant ce fut un étranger qui jeta les bases du RhB. En effet, c'est un Hollandais, M. Willem Holsboer, résidant à Davos, qui déclencha l'action. Il voulait créer une liaison à voie étroite entre le réseau à voie normale suisse et italien (ce qui devait représenter environ 200 à 250 kilomètres de lignes). De ce vaste projet il ne retint (surtout pour des raisons financières) que ce qui intéressait la région de Davos. Le 7 février 1888 fut constituée, à Bâle, la « Compagnie du Chemin de fer à voie étroite Landquart Davos » (Schmalspurbahn Landquart Davos). En 1890, la ligne Landquart à Davos est complètement ouverte à l'exploitation. Mais il serait erroné de supposer que la voie était ouverte maintenant à une extension du réseau ferroviaire grison. L'on était en pleine lutte acharnée à ce sujet. Le projet d'un chemin de fer oriental à voie normale traversant les Alpes n'ayant pas encore été abandonné, les voix étaient très nombreuses qui demandaient l'extension de la ligne à l'écartement normal de Coire à Thusis, dans le but de ne pas mettre obstacle à une construction ultérieure d'un chemin de fer passant par le Col du Splugen. D'autre part les opinions étaient partagées quant à l'opportunité d'une voie passant par Scalleta ou par l'Albula. En outre un « Projet de Chemin de fer Oriental » fut lancé, qui eut pour objet la construction d'une voie ferrée à l'écartement normal de Coire à Murano, passant par Thusis, l'Albula et l'Ofenberg.

C'est en 1894 que la compagnie du « Landquart-Davos » décida la construction d'un chemin de fer à voie étroite conduisant de Landquart à Thusis, par Coire. En 1899 le réseau changea sa raison sociale et se nomma « Chemin de fer Rhétique » (la Rhétie étant l'ancien nom des Grisons).

A la suite de nombreux efforts du peuple grison et de M. Holsboer, le 30 juin 1898, une subvention fédérale de 8 millions était accordée, suivie le 18 juin 1907 d'une nouvelle subvention de 5 millions, il était enfin possible de poursuivre l'œuvre commencée.

D'octobre 1898 à février 1903 fut creusé le tunnel de l'Albula long de 5.865 m : il en coûta 7.183.000 francs suisses soit 1.225 francs suisses le mètre ; il occupa simultanément 1.316 ouvriers au maximum. Lorsque les perforatrices se rencontrèrent de part et d'autre à peu près au milieu du tunnel, il n'y eut qu'une déviation longitudinale de 50 mm et une déviation de 48 mm en hauteur.

Détail de la ligne de l'Albula.
(D'après un croquis de l'auteur)



Les années 1914-1918 furent difficiles pour la compagnie car le mouvement touristique était fortement entravé par les suites de la guerre. Afin de réduire les frais d'exploitation majorés jusqu'à la limite de la possibilité, la compagnie procéda tout de suite après la guerre à l'électrification du réseau entier, entreprise rendue possible par un emprunt de 17,5 millions contracté auprès du Canton et de la Confédération. La ligne de l'Albula fut exploitée déjà à la traction électrique en 1919 ; en 1922 tout le réseau était électrifié.

Le réseau actuel atteint 394 km, possède 117 tunnels et galeries (total 38 km) et 487 ponts (total 12 km).

L'épine dorsale de ce réseau est la grande ligne Landquart-Coire-Thusis-Albula-Engadine (St-Moritz et Pontresina)-Bernina-Tirano. De part et d'autre de cet axe se détache des antennes ; en outre le RhB possède depuis peu la ligne isolée de Bellinzona à Mesocco.

Avant d'étudier rapidement chacune de ces lignes, je dois signaler que le RhB est le seul réseau du genre qui participe à la « Conférence Européenne des Horaires » et ses grands trains prolongent les express venant d'Angleterre, de France, d'Allemagne et de Suisse aboutissant à Coire.

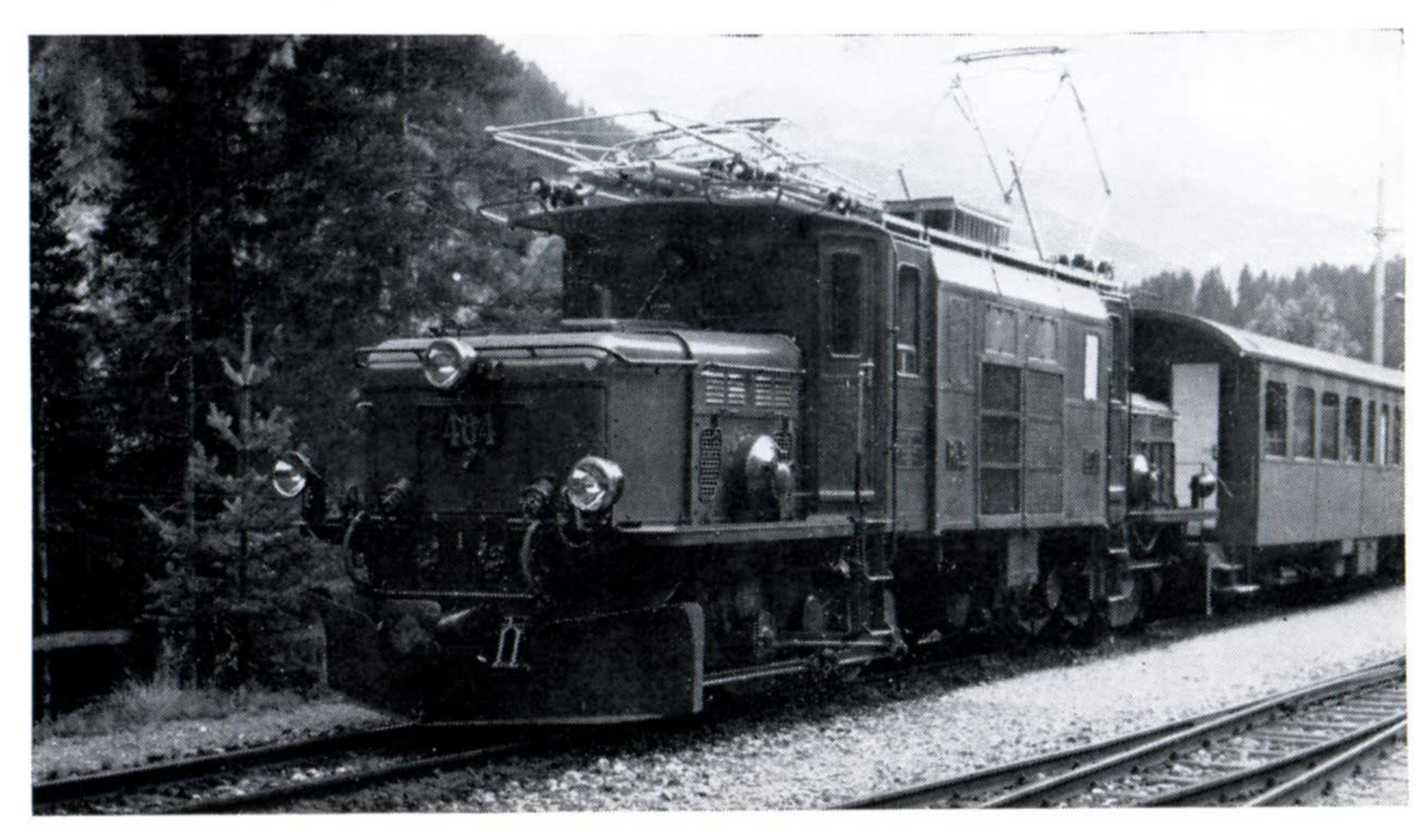
Etude rapide des lignes du RhB

1. Landquart-Coire-St Moritz et Pontresina :

Dates de mise en service :

Landquart-Coire :	29 août 1896.
Coire-Thusis :	1er juillet 1896.
Thusis-Celerina :	1er juillet 1903.
Celerina-St-Moritz :	10 juillet 1904.
Samedan-Pontresina :	1er juillet 1908.
Courant utilisé :	courant alternatif monophasé 16 ⅔ périodes, 11.000 Volts.
Rayon minimum :	120 m
Pente maximum :	35 ‰
Nombre de ponts :	156
Nombre de tunnels et galeries :	42
Longueur de la ligne :	108,049 km

De Landquart à Coire la ligne suit la vallée du Rhin, ensuite, après Reichenau s'enfonce dans la vallée de l'Hinterrhein pour atteindre Sils (pK 41,3, alt. 739 m). Ensuite le train pénètre dans l'étroite vallée de l'Albula et doit passer sous de nombreux petits tunnels. A la sortie de Solis (pK 49,3, alt. 854 m), la ligne franchit l'Albula sur le viaduc de Solis (164 m de long et 89 m au-dessus de l'Albula). Entre Alavenen-Bad (pK 60,8, alt. 1.002 m) et Filisur (pK 64,4, alt. 1.084 m), le train passe sur l'élégant viaduc courbe de la Landwasser (140 m de long et 36 m de haut). A la sortie de Filisur, la ligne passe sous un premier tunnel hélicoïdal (Tunnel de Greifenstein). Puis en 6 km, la ligne monte de 203 m (rampes de 35 ‰). A ce moment, la ligne atteint les extraordinaires ouvrages d'art de l'Albula qui, à eux seuls, méritent de faire un détour par des



Arrivée à Wiesen d'un train venant de Filisur — locomotive CC n° 404. (Photo de l'auteur)

routes plus ou moins bonnes (par le rail l'impression est beaucoup moins vive) : par trois viaducs (respectivement 59 m, 95 m et 137 m de long), la ligne grimpe. de 200 m, en quelques kilomètres.

J'y ai vu un monsieur se grattant le sommet du crâne avec beaucoup de perplexité, en voyant un train ressortir à quelques dizaines de mètres plus haut que le point d'où il venait de le voir et venant dans le sens inverse. Ensuite, c'est le tunnel de l'Albula (5.865 m point culminant : 1.823 m). La ligne redescend sans histoire pour arriver à St-Moritz (pK 102,8, alt. 1.778 m), après avoir traversé le gros centre ferroviaire de Samedan (pK 97,7, alt. 1.709 m).

De Samedan d'une part, et de St-Moritz d'autre part (mais de cette dernière gare la ligne est électrifiée en continu 1.000 V), deux lignes partent pour Pontresina (à 7 km de St-Moritz alt. 1.777 m).

2. **Landquart-Klosters-Davos-Filisur :**

Dates de mise en service :

Landquart-Klosters : 9 octobre 1889.
Klosters-Davos : 27 juillet 1890.
Davos-Filisur : 1er juillet 1909.
Courant utilisé : alternatif monophasé 16 ⅔ périodes, 11.000 Volts.
Rayon minimum : 100 m
Pente maximum : 45 ‰
Nombre de ponts : 85
Nombre de tunnels et galeries : 18
Longueur de la ligne : 69,426 km

Après Klosters (pK 32,4, alt. 1.193), la ligne passe sous un tunnel courbe et par des rampes de 45 ‰ atteint Davos (pK 50,0, alt. 1.543). Puis la ligne redescend en suivant l'étroite vallée de la Landwasser l'obligeant à passer sous quelques tunnels. Peu après Wiesen (pK 64,6, alt. 1.200), la ligne passe le viaduc de Wiesen (210 m de long 88 m de haut largeur de l'arc central : 55 m) : c'est le plus remarquable viaduc en pierre d'Europe. Enfin, la ligne rejoint à Filisur la grande ligne de l'Engadine.

3. **(St-Moritz)-Bever-Zernez-Scuol-Schuls Tarasp :**

Date de mise en service : 1er juillet 1913.

Courant utilisé : alternatif monophasé 16 ⅔ périodes, 11.000 Volts.

Rayon minimum : 160 m
Pente maximum : 25 ‰
Nombre de ponts : 72
Nombre de tunnels et galeries : 17
Longueur de la ligne : 49,410 km

Jusqu'à Bever, la voie ferrée emprunte la ligne de l'Engadine. Ensuite, le train descend la vallée de l'Inn, en longeant le « Parc National Suisse », passe à Zernez

(pK 120,4 * alt. 1.474 m) ; puis la vallée devient plus étroite obligeant la ligne à passer sous plusieurs tunnels dont ceux de Magnacun (1.908 m) et de Tasna (2.350 m). A la sortie de ce dernier, il ne reste plus que quelques kilomètres avant d'arriver au terminus : Scuol-Schuls Tarasp (pK 145 * alt. 1.290 m). Il a existé un projet (l'achat des terrains nécessaires avait commencé) qui devait prolonger la ligne jusqu'à Landeck en Autriche sur la grande ligne : Paris-Vienne ; le service est assuré par les cars postaux de la Suisse et de l'Autriche.

4. **Coire-Arosa :**

Date de mise en service : 12 décembre 1914 (jusqu'au 1er janvier 1942 cette ligne appartenait à une autre compagnie que le RhB).

Courant utilisé :	continu 2.000 Volts
Rayon minimum :	60 m
Pente maximum :	60 ‰
Nombre de ponts :	40
Nombre de galeries et tunnels :	18
Longueur de la ligne :	25,679 km

C'est une ligne très dure par ses rampes et ses nombreuses courbes. A la sortie de Langwies (pK 18, alt. 1.320 m), la ligne franchit le viaduc de Langwies (287 m de long 62 m de haut largeur de l'arc central : 100 m). Partant de Coire à 588 m, la ligne arrive à Arosa à 1.742 m.

(*) Kilométrage depuis LANDQUART

5. **Coire-Reichenau-Ilanz-Disentis Muster :**

Dates de mise en service :

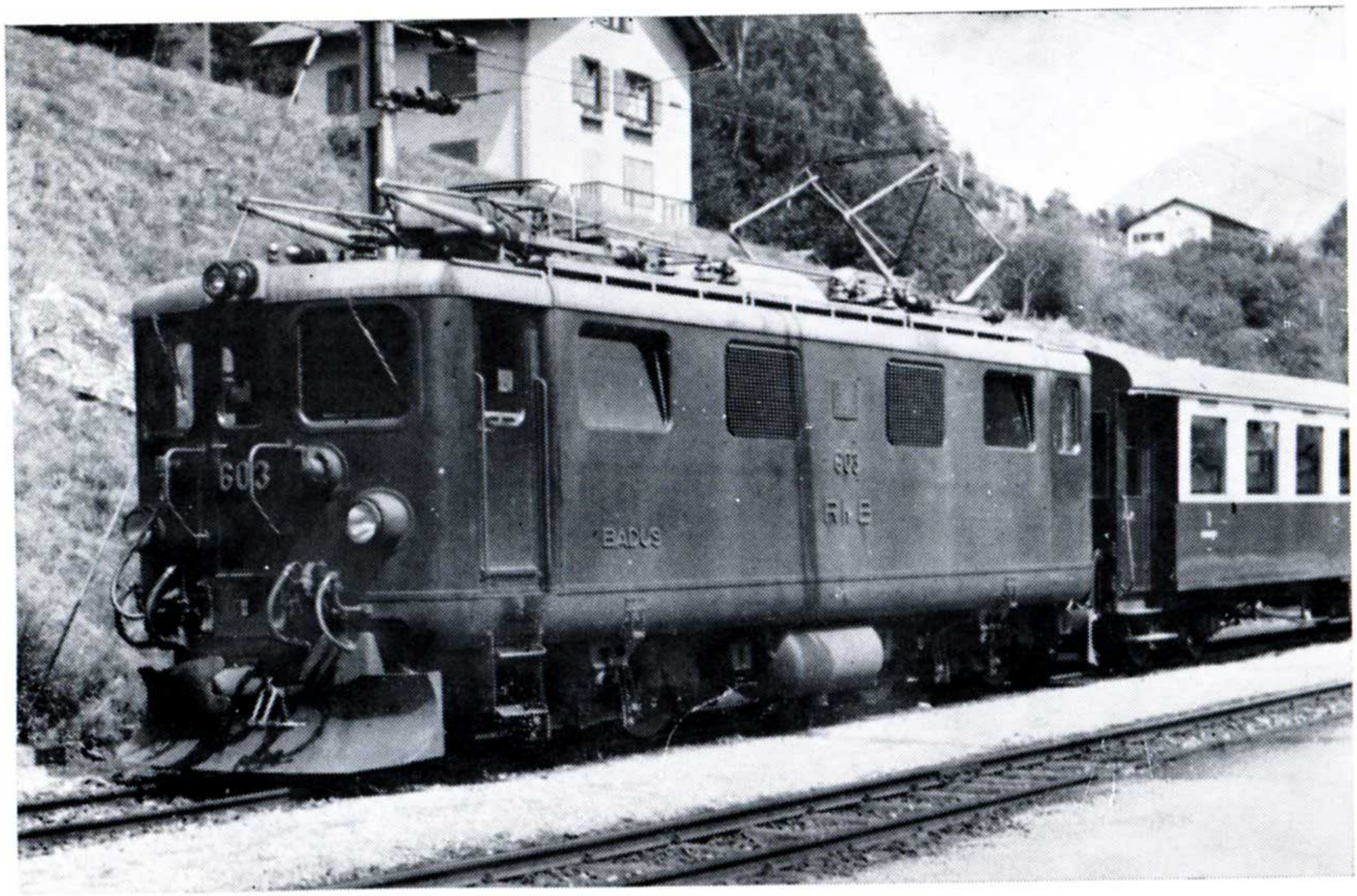
Reichenau-Ilanz :	1er juin 1903.
Ilanz-Disentis Muster :	1er août 1912.
Courant utilisé :	alternatif monophasé 16 2/3 périodes, 11.000 Volts.
Rayon minimum :	120 m
Pente maximum :	27 ‰
Nombre de ponts :	61
Nombre de tunnels et galeries :	2
Longueur de la ligne :	49,307 km

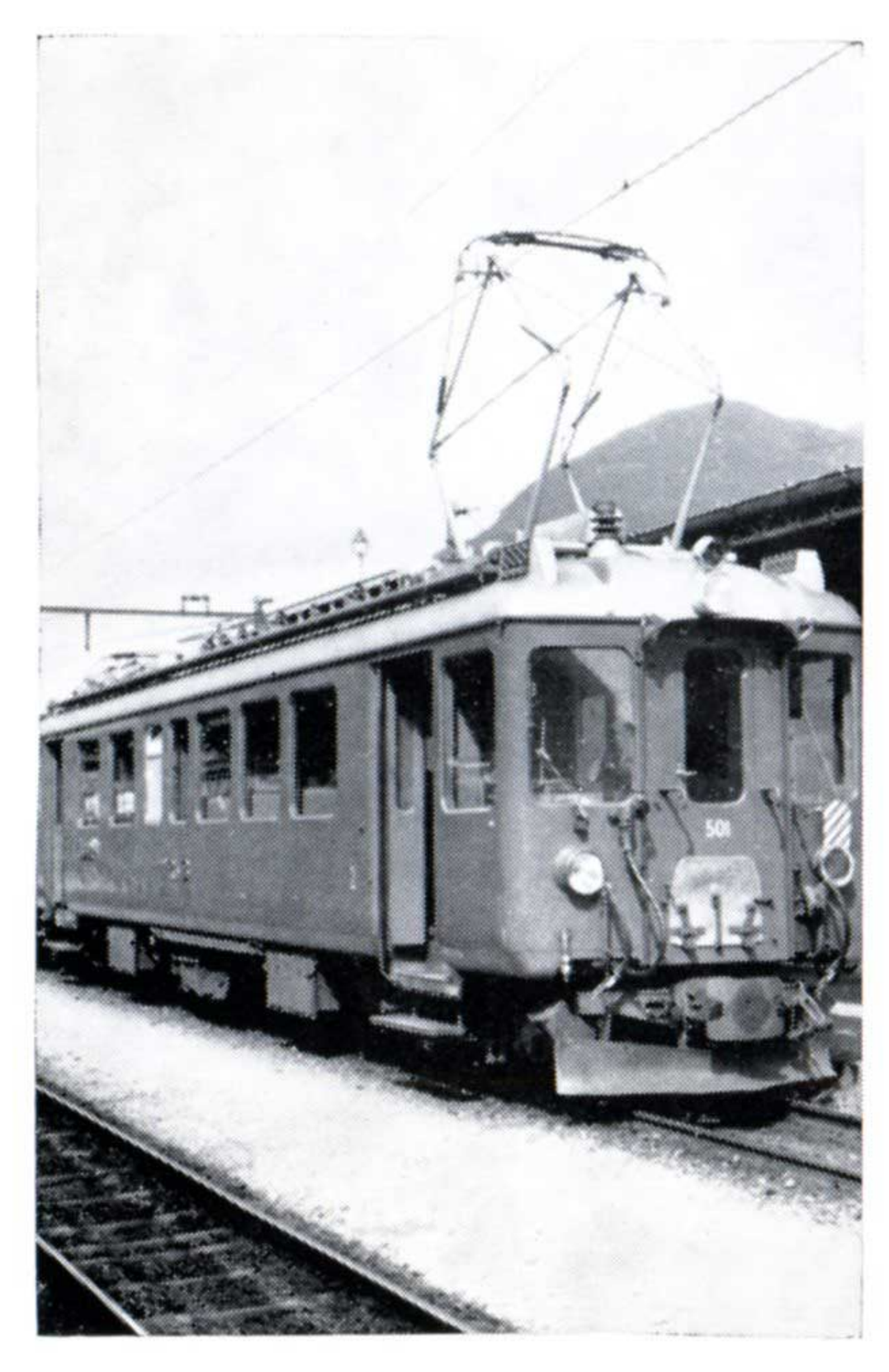
Cette ligne ne présente aucun caractère particulier si ce n'est qu'à son terminus arrive la ligne du F.O. (Furka-Oberalp) venant d'Andermatt ; ceci permet, en été, de faire circuler le « Glacier Express » reliant Zermatt à St-Moritz par le RhB, le FO et le VZ (Viége-Zermatt).

6. **Bellinzona-Mesocco :**

Date de mise en service : 6 mai 1907 Cette ligne jusqu'au 1er janvier 1942 appartenait à une autre compagnie que le RhB.

Locomotive Ge 4/4 603 (Badus) à Tiefencastel. (Photo de l'auteur)





Automotrice n° 501 à Samedan.
(Photo de l'auteur)

Courant utilisé :	continu 1.500 Volts
Rayon minimum :	80 m
Pente maximum :	60 ‰
Nombre de ponts :	27
Nombre de galeries et tunnels :	3
Longueur de la ligne :	31,298 km

La ligne part de Bellinzona sur la grande voie ferrée du Gothard (alt. 231 m) et en longeant la Moesa, toute empreinte du charme de l'Italie toute proche, arrive à Mesocco (alt. 769 m) au pied du col San Bernadino.

7. Ligne de la Bernina :

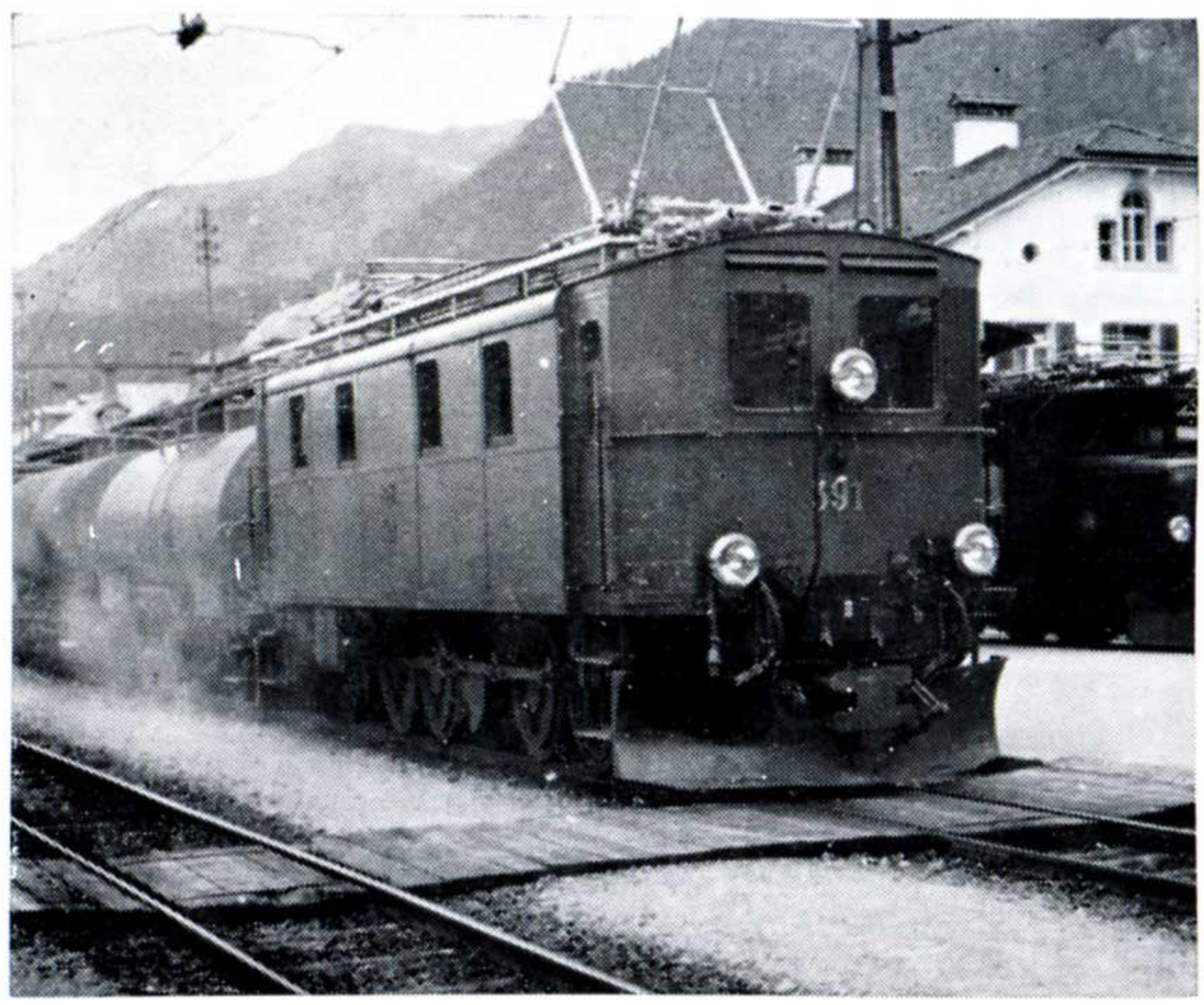
Date de mise en service : du 1er juillet au 18 août 1908.

Courant utilisé :	continu 1.000 Volts
Rayon minimum :	45 m
Pente maximum :	70 ‰
Nombre de ponts :	46
Nombre de galeries et tunnels :	14
Longueur de la ligne :	60,670 km

Cette ligne est l'une des plus admirables qu'il puisse être donné d'emprunter en Suisse.

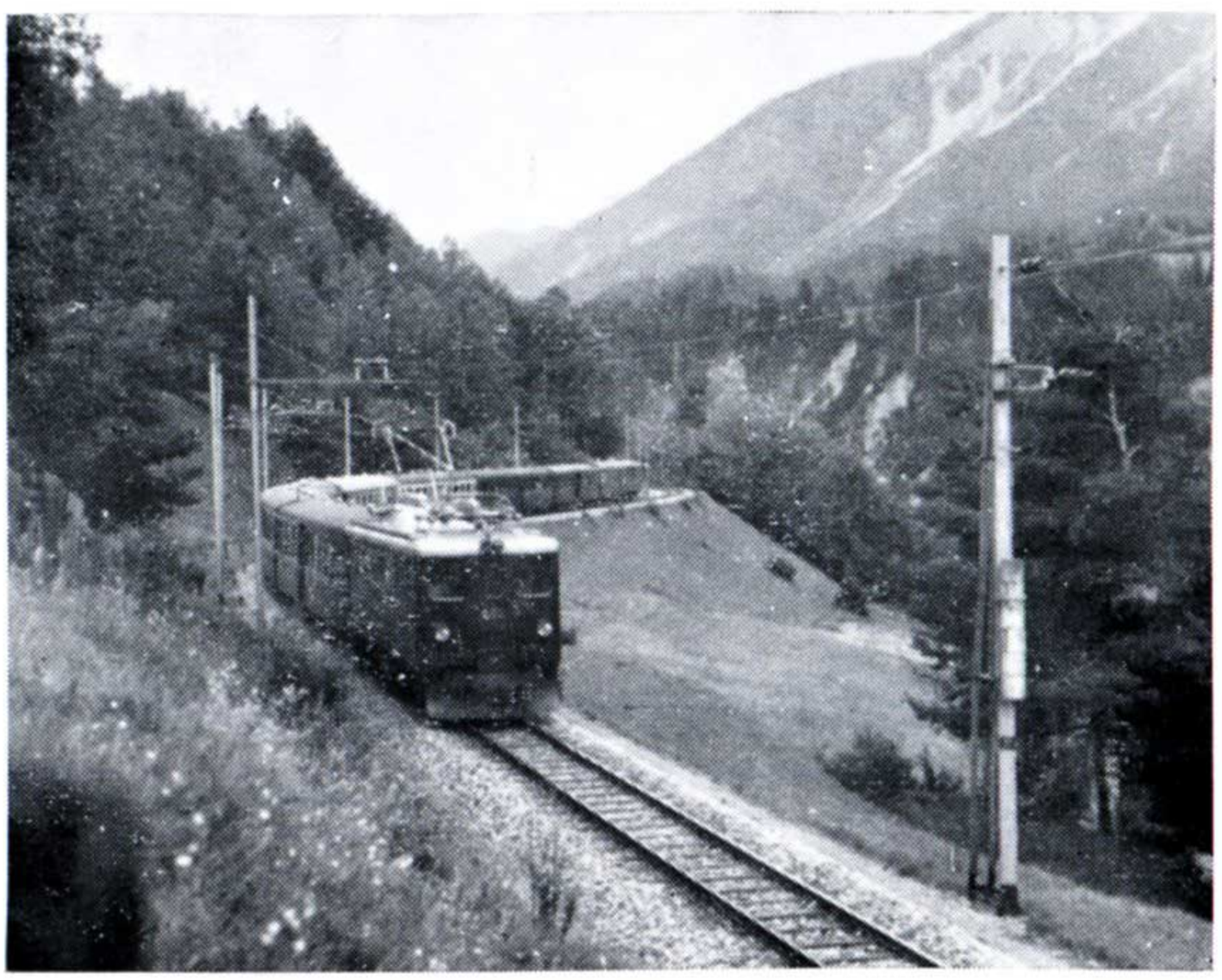
Venant de St-Moritz, la rame va quitter Pontresina, le mécanicien, après avoir desserré les freins, enclenche le contacteur et lentement le train s'ébranle, emmenant sa cargaison humaine vers les cîmes. Premier arrêt : Surovas (pK 7, alt. 1.815 m) d'où l'on peut admirer la magnifique chaîne de la Bernina culminant autour de 4.000 m. Le train longe l'Ova dal Bernina, petit torrent perdu au milieu des sapins, paradis des écureuils et des biches. Au pK 12 c'est Morteratsh (alt. 1.899 m) : cette gare, au pied du glacier du même nom, est le point de départ de nombreuses excursions (petites ou grandes). La lente montée continue et la ligne se trouve bientôt au niveau des alpages, tandis que la route longe la voie ferrée. Une curieuse petite gare située de l'autre côté de la route attend quelques voyageurs : c'est Bernina Suot (pK 16, alt. 2.049 m) ; puis c'est Bernina Diavolezza (alt. 2.085 m), nouvelle station aménagée à la suite de la construction d'un téléphérique. La ligne arrive enfin à son point culminant, Ospizio (pK 22) à 2.257 mètres d'altitude : c'est la ligne à simple adhérence la plus haute d'Europe. La longue descente va commencer et, à la sortie d'un pare-avalanche à plus de 2.100 mètres, le voyageur peut apercevoir le lac de Poschiavo à 950 m

Automotrice n° 481 en attente de départ à Coire pour Arosa.
(Photo de l'auteur)



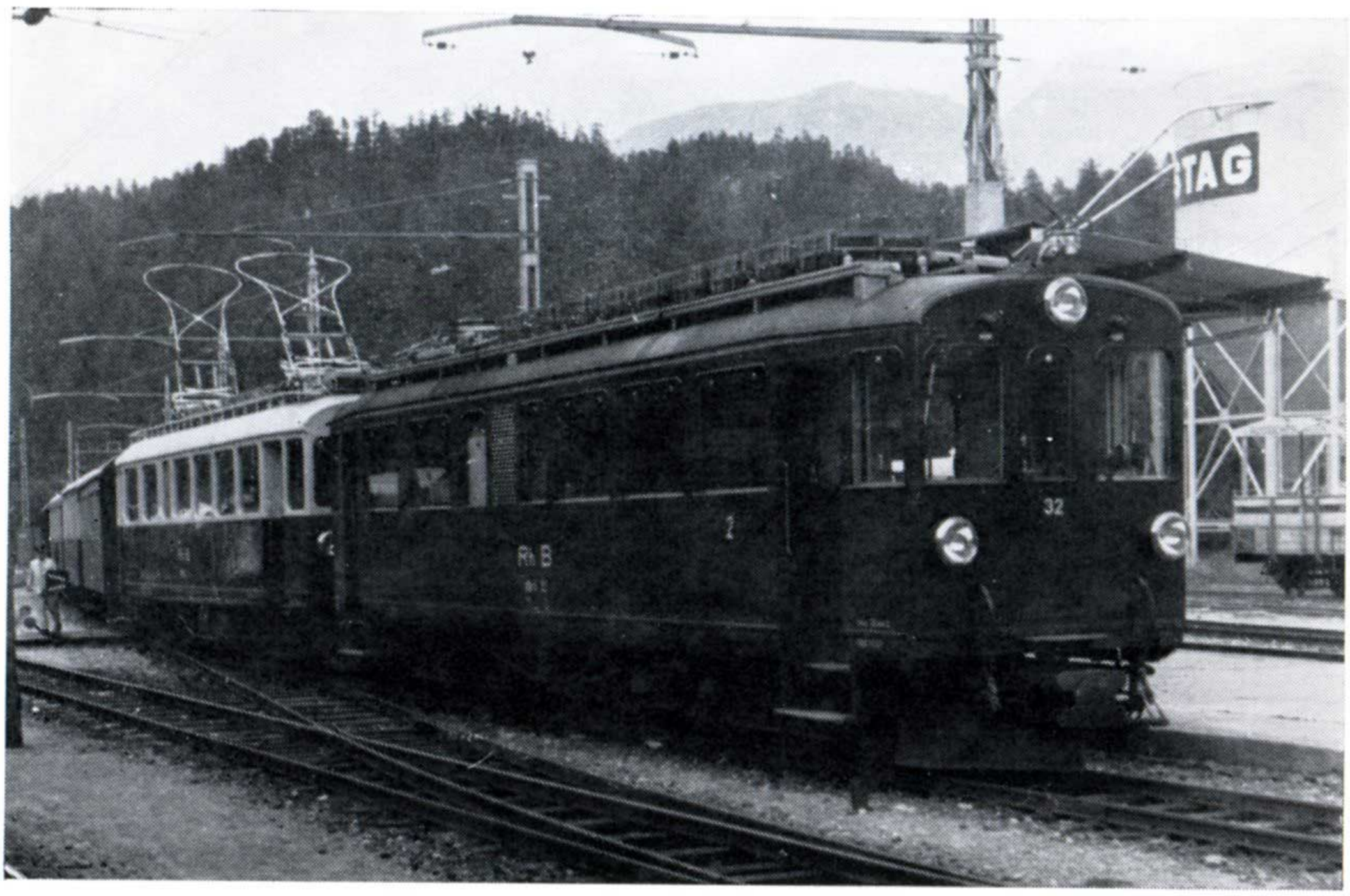
Locomotive 1D1 n° 391 à Samedan.

Locomotive BBB (Raetia) n° 701 entre Alavenen-Bad et Filisur.



Locomotive BB n° 604 en tête d'un train entre Filisur et Alavenen-Bad.

(Photos de l'auteur)



Un train venant de la Bernina via Pontresina entre en gare de St.-Moritz. (Photo de l'auteur)

d'altitude soit une dénivellation de 1.150 mètres. La station d'Alpgrum (pK 27,1, alt. 2.091 m) est atteinte : là de nombreuses personnes descendent pour passer la journée dans l'un des hôtels en face d'un splendide paysage. Puis ce seront Cavaglia (pK 33,1, alt. 1.693 m), Cadera (pK 38,2, alt. 1.384 m) avant d'atteindre l'important centre ferroviaire du RhB de Poschiavo où se trouvent de gros ateliers (pK 43,6, alt. 1.014 m). Après St-Antonio, Annunziata, Le Prese, le train longe l'admirable lac de Poschiavo, lieu de séjour de nombreux vacanciers. Après Miralago, c'est Brusio (pK 53,9, alt. 780 m) et son admirable viaduc héliocoïdal en rampe de 70 ‰. Après Campasio, arrêt à la gare frontière de Campocologno (alt. 553 m) pour la vérification des passeports ou cartes d'identité par les douaniers suisses et italiens. Il ne reste plus que quelques kilomètres pour atteindre Tirano le terminus, à 60,7 km de St-Moritz et à 429 m d'altitude.

Infrastructure et superstructure

La voie est à l'écartement métrique et totalement en plate-forme indépendante, sauf le départ de la ligne de Coire à Arosa où les trains doivent emprunter les rues de Coire et sur la ligne de la Bernina où, près de la Prese, la ligne empiette sur la route ce qui donne parfois des émotions au mécanicien de la motrice et au chauffeur de la voiture.

Le rail est du type Vignole de 30 kg au mètre courant en longueurs de 15 mètres. La plupart des traverses sont en fer, mais des essais ont été faits avec des traverses en béton du type RS.

L'énergie électrique est fournie par les Centrales de Sils près de Thusis, de Küblis, de Coire et de Brusio et répartie par 14 sous-stations disséminées sur tout le réseau.

La compagnie doit entretenir 109 gares et stations et 11 arrêts construits en bois ou en pierre dans le style du pays et agrémentés de grosses cloches électriques pour l'annonce des trains. De gros ateliers ont été construits à Landquart.

Pour la bonne marche de son réseau, le RhB occupe environ 1.350 personnes. De nombreux trains sillonnent le ré-

seau, soit par des services directs, soit par des services omnibus. La moyenne horaire varie entre 40 et 60 km/h, ce qui représente un beau chiffre pour les parcours effectués (il est impossible en voiture d'effectuer ces moyennes par les routes longeant la voie ferrée).

Chaque année en moyenne 7,5 millions de voyageurs et 800.000 tonnes de marchandises sont convoyés par le RhB.

Mais le « Chemin de fer Rhétique » ne s'endort pas sur ses lauriers pour autant et des travaux ont été prévus depuis 1963 et sont commencés :

mise à double écartement de la ligne Coire à Reichenau ;

mise en service de blocks de section pour voie unique et de postes d'enclenchement sur l'itinéraire Coire à St-Moritz ;

construction à Sils d'un nouvel atelier ;

construction d'une nouvelle station à Poschiavo.

Matériel et traction

Dans le tableau ci-joint vous trouverez la liste du matériel utlisé.

Toutes les locomotives électriques sont brunes sauf les Ge 4/4 601-610 et les Ge 6/6 701 et 702 qui sont vertes.

Les automotrices les plus anciennes sont crèmes et vertes ou entièrement vertes ; les automotrices récentes sont en vermillon.

Le RhB possède 249 voitures soit à plateformes extérieures soit à soufflets ; on trouve également des wagons-restaurant et 4 voitures Pullmann « panoramiques » provenant du matériel de la C.I.W.L. qui fut en service sur le M.O.B. à l'époque du « Golden Mountain Pullmann Express ».

Les wagons sont au nombre de 1.062 y compris les fourgons et les wagons postaux.

Il est évident que le service des trains en hiver pose de nombreux problèmes : aussi la compagnie possède 4 chasse-neige à vapeur, 1 chasse-neige électrique (ligne de la Bernina) et 1 chasse-neige diesel. De plus, la compagnie possède ses propres lance-mines pour déclencher les avalanches qui pourraient être dangereuses sur la ligne de la Bernina.

Pour le futur, il est prévu :

30 nouvelles voitures à bogies de construction légère ;

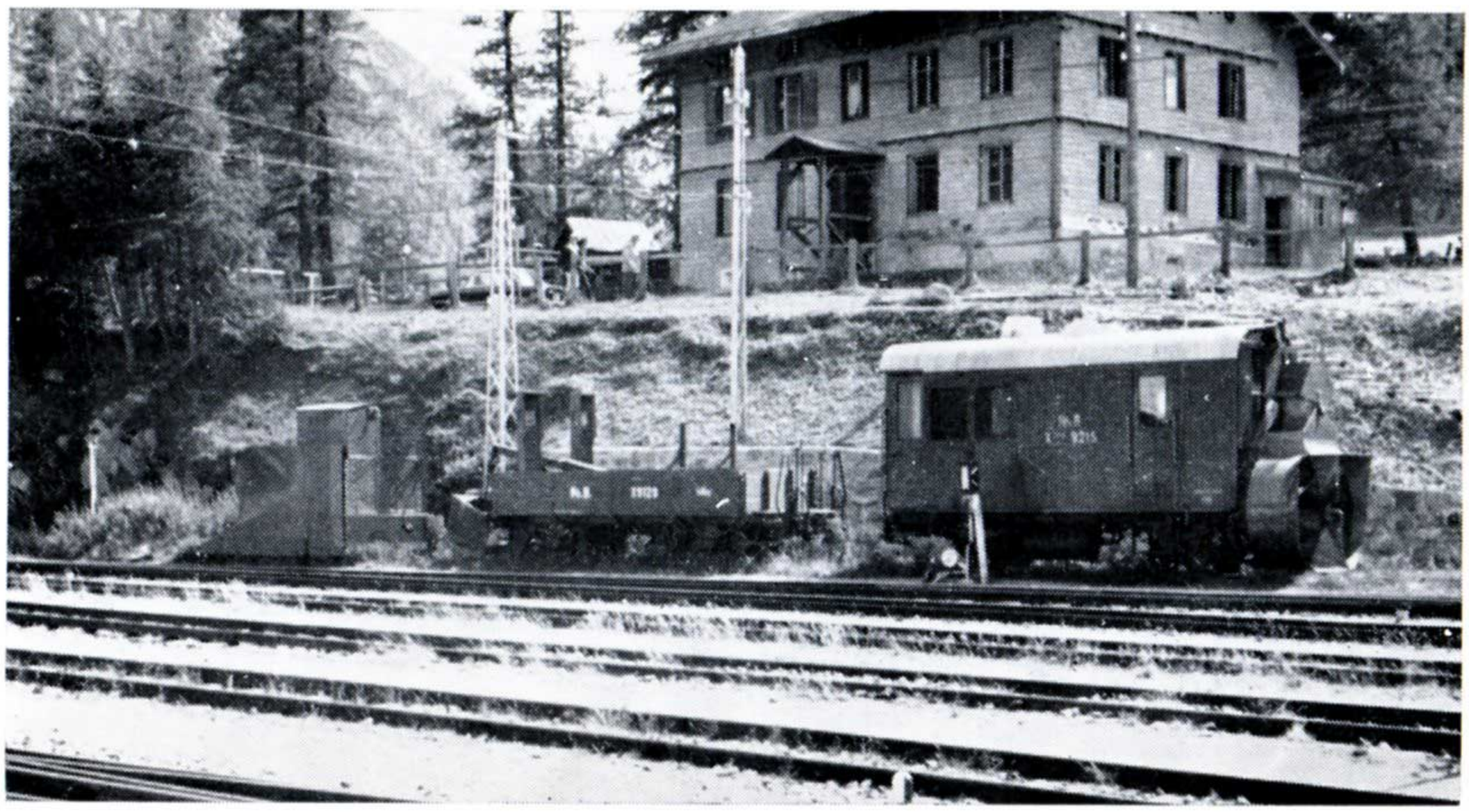
100 wagons couverts ;

6 automotrices pour la ligne de la Bernina ;

5 locomotives Ge 6/6 du même type que les locomotives 701 et 702.

Il ne me reste plus qu'à souhaiter que vos vacances vous amènent dans ce très

Trois « chasse-neige » en attente à Pontresina. (Photo de l'auteur)



Parc du matériel moteur

Numéro	Type	Puissance en CV		Poids en t		Vit. max.	Constructeurs		Année	Observations
		Continue	Uni-horaire	Total	Adhérent		Partie mécanique	Partie électr.		
201 207	1 B 1	210	300	36,7	21,8	45	S L M	B B C	1913	5 machines transformées en 1942-'44.
301	1 D 1	420	600	55,2	42,1	45	S L M	B B C	1913	
351 352	1 D 1	400	600	49,6	39,2	45	S L M	A C O	1913	
391	1 D 1		600	55.4	41,4	45	S L M	A E G	1913	
355 357	1 D 1	580	800	56,3	43,5	50	S L M	A C O	1914	
302	1 D 1	580	800	57,9	44	50	S L M	B B C	1918	
401 415	C C	1.000	1.500	66	66	55	S L M	ACO BBC	1920-'29	A l'origine : puissance 1200 cv et vit. max. 45 km/h.
211 213	1 B 1		300	33	21,8		S L M	B B C	1942-'43	Machines transformées pour les manœuvres à partir de la série 201/7
221 222	1 C		610	33		65	S L M	B B C	1945	Machines transformées à partir de la série 201/7
3 tracteurs	B	115	130	12,7	12,7	65	S L M	S A A S	1945	

601 610	$B_0 B_0$	1.360	1.600	47	47	75	S L M	ACO BBC	1947-'50	Les machines portent les noms suivants : Albula, Bernina Badus Calanda Silvretta Kesh Surselva Madrisa Linard Via Mala.
701 702	$B_0 B_0 B_0$	2.040	2.400	65	65	65	S L M	BBC MFO	1958	Machines articulées Portent les noms suivants : Raetia et Curia.
501 504	$B_0 B_0$	515	610	37,4	37,4	65	S W S	ACO BBC	1939-'40	Automotrices de 48 places.
480 486	$B_0 B_0$	300	524	36	36	55		BBC MFO	1957	Automotrices pour la ligne Coire-Arosa (2.000 V).
5 automotrices de 49 places	$B_0 B_0$		360	30	30	55		A C O	1907	Ligne Bellinzona-Mesocco.
1 fourgon automoteur	$B_0 B_0$		360	30	30	55		B B C	1914-'31	Ligne Coire-Arosa.
1 automotrice	$B_0 B_0$		800	43,5	43,5				1908-'11	Ligne de la Bernina.
17 automotr.	$B_0 B_0$		300	28	28	45		S A A S		8 automotrices renovées dont 4 peuvent circuler sous 2.200 ou 1.500 V.
2 locomotives	$B_0 B_0$		600	44	44	45			1917-'27	Pour renfort en rampe sur la ligne de la Bernina.
3 tracteurs	B		150/200							
Tm 2/2 64-67	B		50	9,5	9,5	30			1957	Tracteur Diesel de manœuvre construit par Acbi et SLM.
Xm 2/2 9915			150							Tracteur amphibie Diesel/électrique pour la réparation des caténaires.

Locomotives à vapeur en réserve

N°	Type	Série	Constructeur	Année	Nombre de cylindr.	Timbre	Surface (m²)		Poids à vide	Long. totale
							Foyer	Chauffe	t	m
11	130 T	G 3/4	S L M	1902	2	12	4,8	61	24,5	8,38
14	130 T	G 3/4	S L M	1902	2	12	6,2	65	26,6	8,43
107	140	G 4/5	S L M	1906	4	14	8,4	131	42,1	13,97
108	140	G 4/5	S L M	1906	4	14	8,4	131	42,9	13,97

beau canton des Grisons afin d'y admirer ce sympathique réseau plein de vigueur démontrant, avec éclat, la supériorité du chemin de fer et que la voie métrique, bien construite et bien entretenue, peut effectuer du très bon travail. Longue vie donc au RhB.

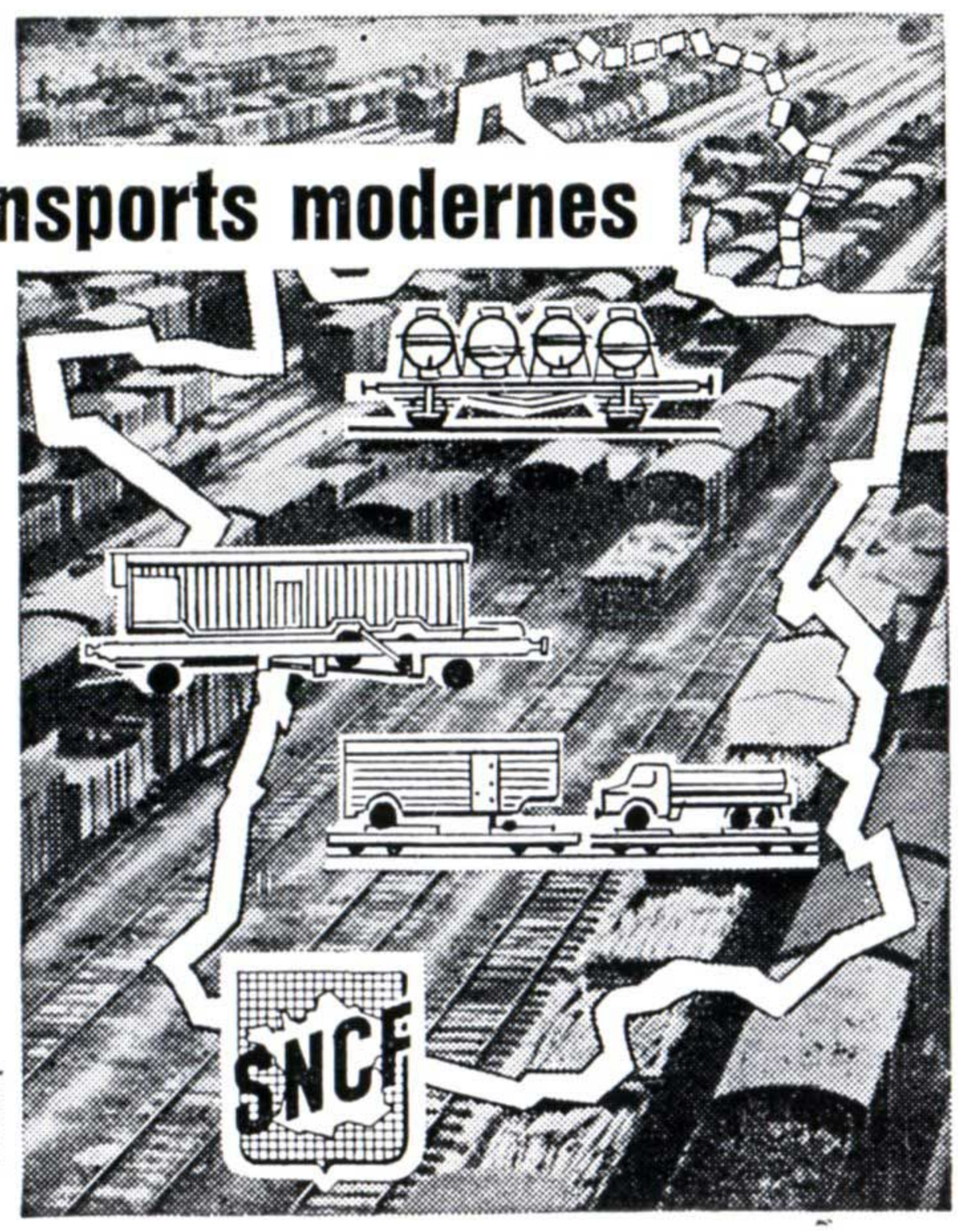
Je voudrais remercier la direction du « Chemin de fer Rhétique », qui a bien voulu me donner la documentation nécessaire à cette note, ainsi que mon excellent ami S. Zalkind, qui m'a autorisé à me servir du tableau qu'il avait dressé sur le parc traction du RhB paru dans le bulletin n° 31 de la « Fédération des Amis des Chemins de Fer Secondaires ».

à temps modernes... transports modernes

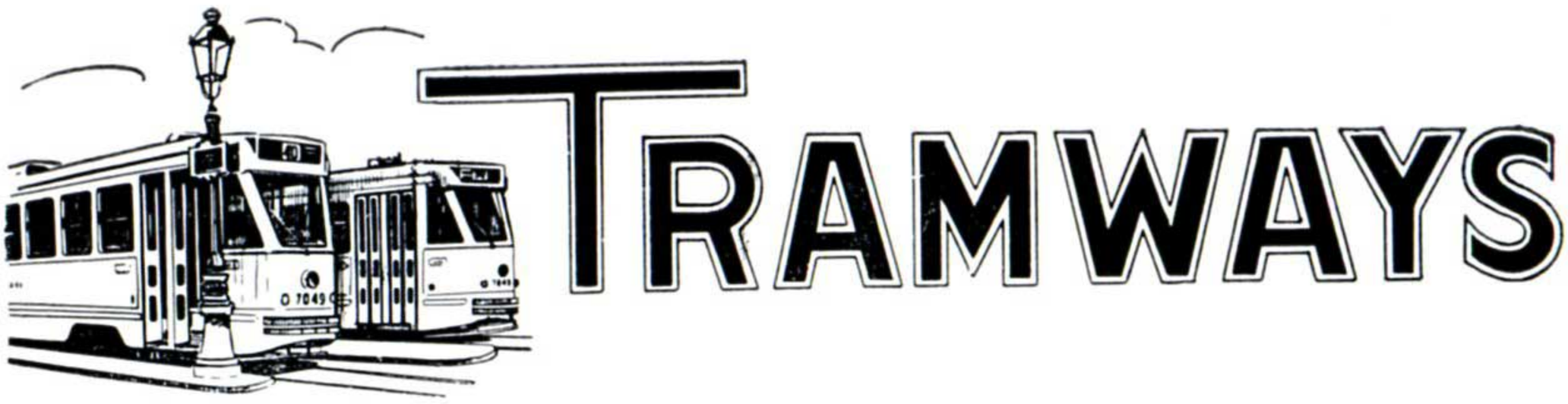
Pour vos transports de marchandises en France ou transitant par la France, la S.N.C.F. met à votre disposition l'éventail de ses techniques modernes et la gamme de ses tarifs étudiés en fonction de votre cas particulier.

Le réseau des chemins de fer français est pour vous le gage d'un service impeccable et moderne pour vos transports de marchandises en France.

Pour tous renseignements, adressez-vous à la Représentation Générale de la S.N.C.F., 25, Bd. Ad. Max - Bruxelles - tél.: 17.00.20



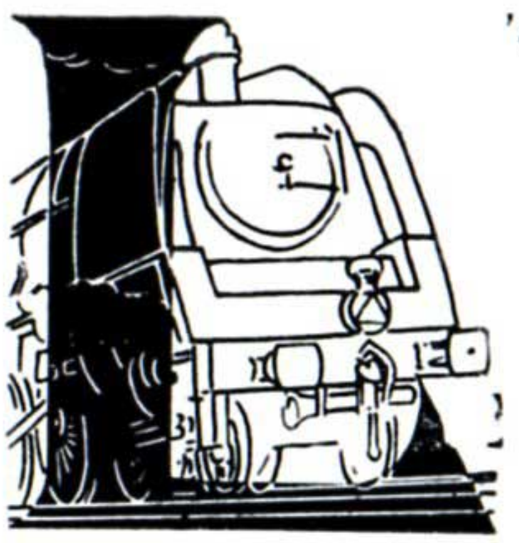
havas



AMENAGEMENT DU RESEAU DE VIENNE

par R.M. VANDERMAR
Technicien en circulation

Cette note complète le récent article par J.J. Barbieux, paru dans le n° 84 de cette revue (mai-juin 1963) ainsi que l'étude sur les Tramways de Vienne, parue dans le n° 55 (juillet-août 1958) ; le lecteur pourra donc utilement s'y référer.



L'article de notre ami J. J. Barbieux sur la construction de la Schnellbahn de Vienne et récemment paru dans cette revue ne doit pas nous faire oublier que des travaux de modernisation très importants ont aussi été effectués pour le réseau des tramways urbains, et que d'autres réalisations similaires vont suivre.

A côté du remaniement des lignes de surface, face à la gare de Florisdorf, il faut mentionner en particulier les nouveaux complexes de la Südtiroler Platz dont on vous a déjà dit quelques mots, et du Schottentor.

En quelques lignes, avec l'appui de quelques photos et diagrammes, nous essayerons de combler cette lacune, surtout que le sujet nous tient à cœur.

Les aménagements routiers de la Südtiroler Platz

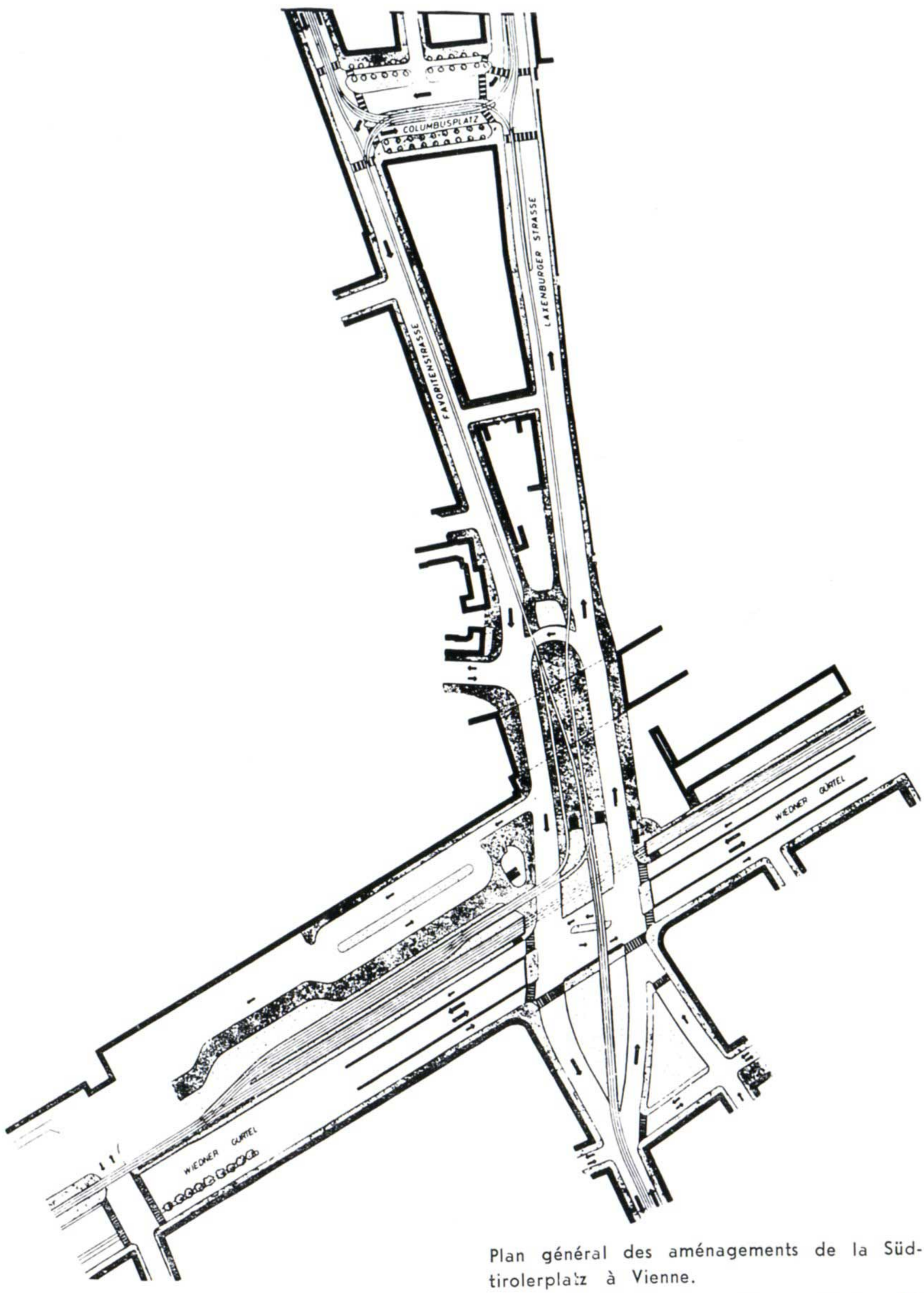
Avant la transformation de ce carrefour, le très important trafic des boulevards de grande ceinture le Gürtel croisait à niveau la circulation tout aussi dense de la voie radiale constituée par les Favoritenstrasse et Laxenburgerstrasse.

A la Südtiroler Platz sont également situés les terminus de plusieurs services d'autobus des OE.B.B. en provenance de la lointaine banlieue.

On a voulu créer, à cet endroit, une gare d'échange facile et commode entre la Schnellbahn, les services de tramways urbains et les lignes suburbaines d'autobus.

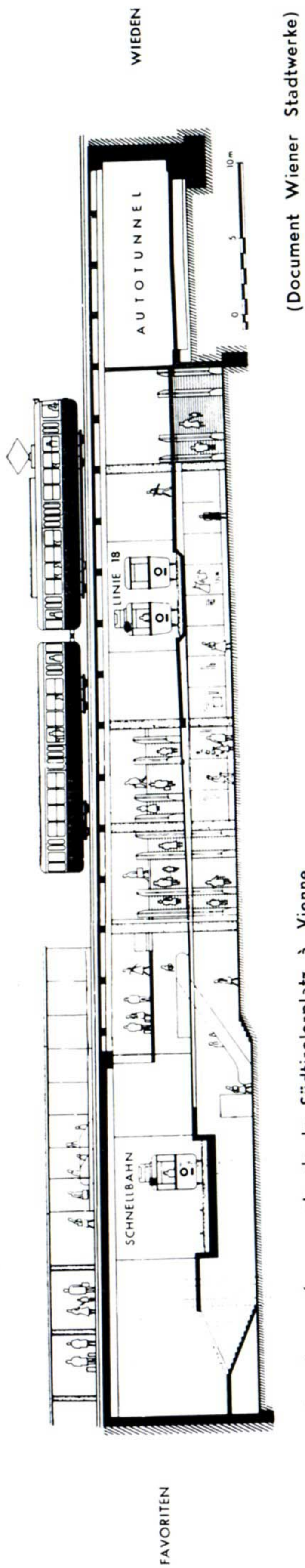
Les travaux donnaient également l'occasion de créer un tunnel routier, réservé à la circulation individuelle, dans le sens le plus chargé afin d'éviter les recoupements à niveau, habituels générateurs de l'encombrement à cet endroit de la ville.

Après d'importantes études portant sur les lieux, sur les possibilités d'aménagement et sur les besoins actuels et futurs auxquels il convenait de faire face, on a trouvé que la meilleure solution consistait dans le réaménagement des deux principaux sens de circulation à deux niveaux séparés, de manière à ce que le trafic du Gürtel tramways compris puisse passer au niveau inférieur, les voies du réseau Schnellbahn étant situées à ce même niveau, tandis que la circulation des radiales restait à l'air libre.



Plan général des aménagements de la Südtirolerplatz à Vienne.

(Document Wiener Stadtwerke)



(Document Wiener Stadtwerke)

Vue en coupe dans les aménagements de la Südtirolerplatz à Vienne.

Pour les lignes d'autobus suburbaines des Chemins de Fer Fédéraux Autrichiens, on a construit une nouvelle gare routière, située le long du chemin de fer de la Südbahn, en relation directe avec le nouveau complexe de la Südtiroler Platz.

Toutes ces mesures, complétées par la mise en service de 6 escaliers mécaniques et la construction de 10 autres escaliers fixes, permettent la correspondance entre les différents moyens de transport, sans danger pour l'usager qui ne doit plus traverser ni chaussée, ni voie de tramway.

La partie centrale du nouveau complexe de la Südtiroler Platz mesure 80 x 65 m et a une profondeur de 13 m sous le niveau de la rue.

Elle est prolongée des deux côtés, dans la direction du Gürtel, par des rampes routières de 130 m de longueur ainsi que par des rampes pour les tramways d'une longueur respective de 180 et 220 m.

Pour la construction, il a fallu procéder à des travaux de terrassement qui ont requis l'excavation de 100.000 m³ de terre, et l'utilisation de 17.000 m³ de sable, de 3.700 m³ de ciment et de 665 tonnes d'acier.

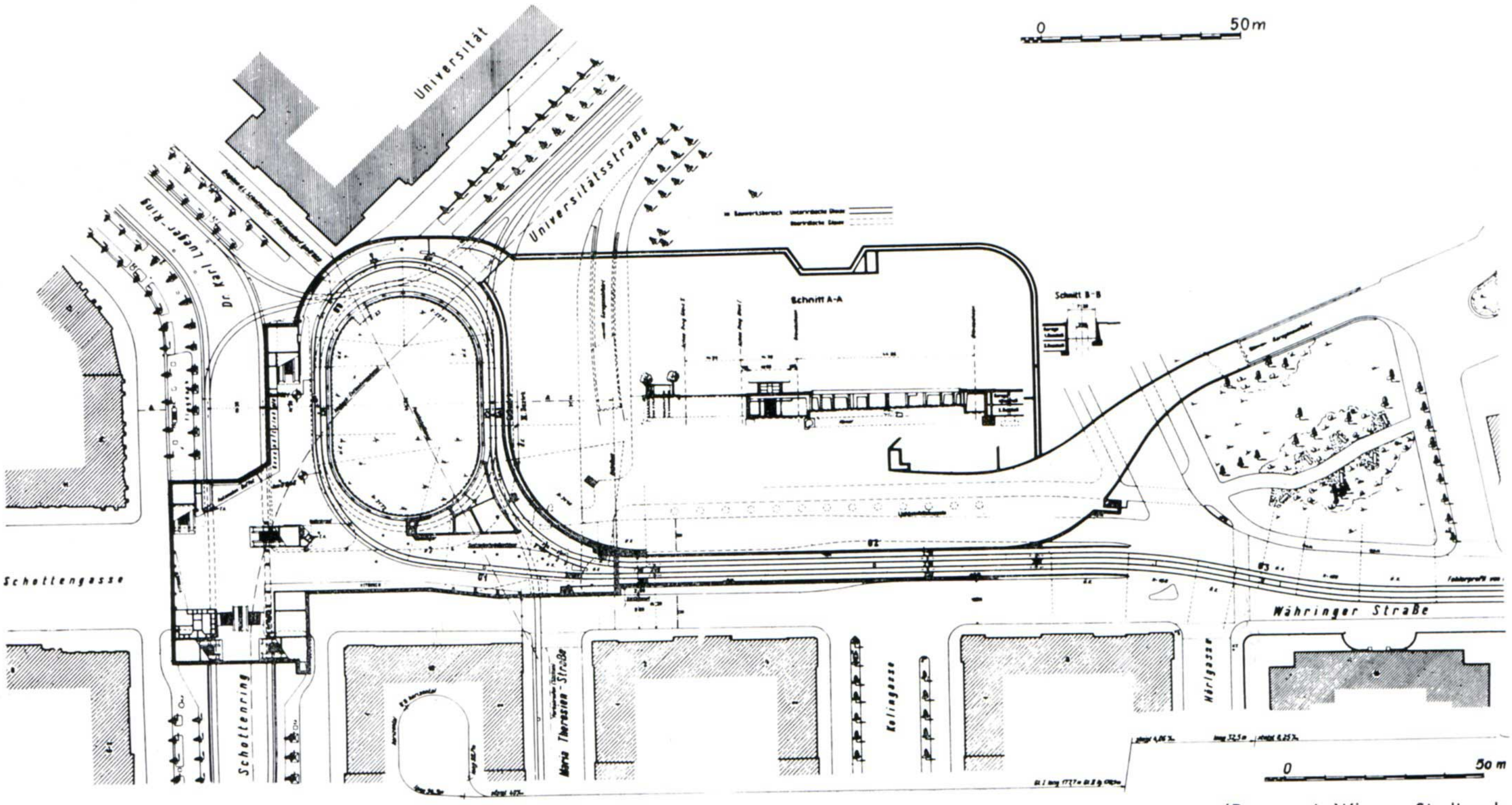
Les travaux préparatoires déplacement des conduites d'eau, de gaz, des égouts, etc. ont débuté en 1956. La construction proprement dite du complexe a commencé le 3 février 1958 pour se terminer en mai 1959.

Vu en coupe, le complexe de la Südtiroler Platz présente trois niveaux différents, à savoir : le niveau de la rue, le niveau Tramways/Schnellbahn, le passage inférieur pour piétons. Chaque galerie comporte des étalages publicitaires et est brillamment éclairée.

Les nouveaux aménagements au Schottentor

Le principe de base est le même que celui qui avait été retenu pour la Südtiroler Platz, soit : la séparation des piétons et des véhicules. A elle seule, cette mesure n'aurait toutefois pas résolu le problème de la circulation à cet endroit très encombré de la ville. Il a fallu regrouper et amener par-dessus le Ring — ou petite ceinture le trafic des deux rues parallèles Währingerstrasse et Universitätsstrasse.

Il a aussi fallu aménager les deux boucles terminales pour les six lignes



Plan général des aménagements de la Schottentor à Vienne.

(Document Wiener Stadtwerke)

de tramway qui y aboutissent. Etant donné le grand nombre de convois qui empruntent ces lignes, les deux boucles devaient être distinctes.

Le passage souterrain, qui totalise 1.500 m² de surface, est accessible au départ de la rue au moyen de 6 escaliers, dont 5 sont mécanisés dans les deux sens. Les débouchés des escaliers mécaniques sont protégées par une toiture qui a été étendue de manière à couvrir et protéger tous les emplacements d'arrêt des tramways de la boucle de surface.

La boucle souterraine, aménagée à proximité immédiate, donne à l'usager des commodités de correspondance à la fois rapides et sûres.

Un important travail d'excavation a permis de renoncer à l'éclairage artificiel de jour, au niveau inférieur, ainsi qu'aux coûteuses installations d'aération. On a pu aussi aménager non seulement les vitrines publicitaires habituelles, mais aussi des locaux à usage commercial.

Pour ramener le bruit à un niveau acceptable, les voies des boucles supérieures et inférieures ont été posées sur des selles de caoutchouc et sur des plaques de liège comprimé. Le plafond et les murs du niveau inférieur ont été, à leur tour, recouverts de plaques d'un matériau insonorisant. Les trottoirs souterrains ont été recouverts d'un revêtement plastique, insonorisant et antidérapant.

Les travaux préliminaires à la construction de l'œuvre ont débuté en 1959. Ils ont nécessité le déplacement de 25 km de câbles électriques et de 32 km de câbles téléphoniques. Les travaux de construction proprement dits débutaient à leur tour le 15 février 1960.

Pendant toute la durée des travaux, il fallait maintenir le service des tramways. Il a fallu, par conséquent, prévoir d'importantes constructions provisoires. C'est ainsi qu'on a érigé, dans l'axe du Ring, 12 tabliers de pont de 15 mètres chacun, dont 10 ont été démontés et remontés à deux reprises. En tout, 1.120 m de voies provisoires et 2.200 m de voies nouvelles ont été nécessaires avant de livrer l'ouvrage au trafic normal en septembre 1961.

La boucle souterraine est atteinte par une rampe, à la pente de 40 ‰, d'une longueur de 270 mètres.

Au niveau inférieur, on trouve également un parking souterrain pour 600 voitures. Après y avoir parqué leur véhicule, les automobilistes peuvent atteindre directement, sans danger de recoupement routier, le centre de la ville.

Le complexe a une longueur totale de 84 m et un volume de 57.000 m³. Il a

Vue générale du niveau supérieur des aménagements de la Südtirolerplatz.

(Photo Wiener Stadtwerke)

Aménagements de la Südtirolerplatz — niveau souterrain des tramways.
(Photo Wiener Stadtwerke)

Aménagements de la Schottentor — vue sur les boucles terminales supérieure et inférieure.
(Photo Wiener Stadtwerke)

Vue générale des aménagements de la Schottentor.

(Photo Wiener Stadtwerke)

fallu évacuer 70.000 m³ de terres. On y a employé 3.350 tonnes de ciment, 20.000 m³ de sable et 500 tonnes d'acier.

Il convient encore de souligner que le Schottentor est le premier complexe à Vienne à être surveillé au moyen de caméras de télévision en circuit fermé. Le poste central qui dessert cette installation et qui desservira d'ailleurs toutes les installations similaires qui pourront être construites à l'avenir se trouve à la Rossauerkaserne.

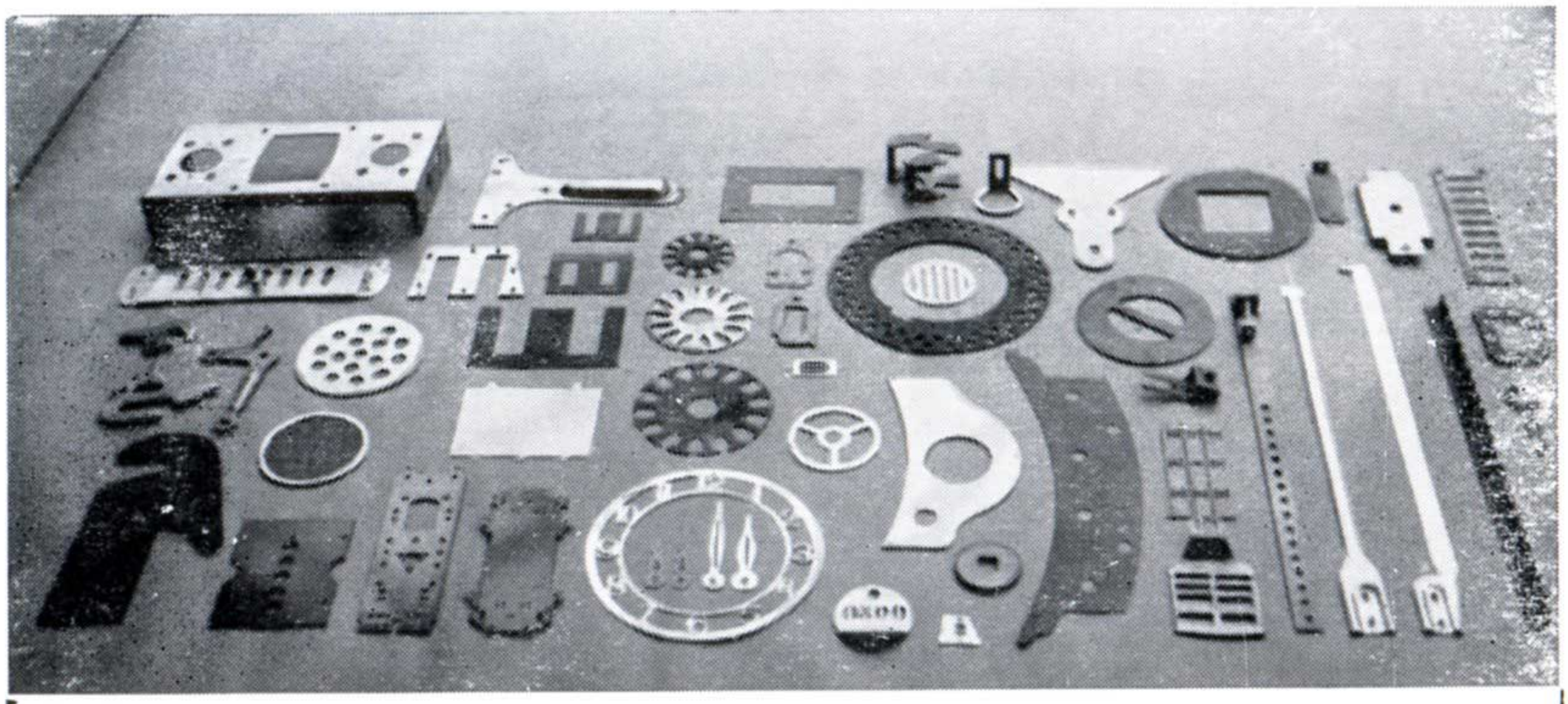
L'avenir

Quoique Vienne possède déjà son tramway métropolitain le Stadtbahn décrit au numéro 55 de cette revue, on prévoit l'ouverture prochaine d'un tunnel central de 1.900 m de longueur, situé dans l'axe de la Lastenstrasse, dans la section comprise entre Secession et l'Aiser Strasse. Les travaux préliminaires ont débuté fin 1962 et la construction proprement dite commencera en automne de cette année. Semblable réalisation au bénéfice exclusif des tramways est prévue par la suite entre le nouveau complexe de la Südtiroler Platz et Eichenstrasse, le long du Gürtel. Il aura 1.870 mètres de longueur.

FEUTRE RENÉ PONTY
18, RUE DU CADRAN
BRUXELLES 3
TEL. : (02) 17 . 19 . 30

ETABLISSEMENTS JACQUES CARLIER
SOCIETE ANONYME
380-386, Avenue Van Volxem
BRUXELLES 6
Tél. 38.29.55

TIMBREUSES
● POSTALES
● FISCALES
Qualité Suisse !
Hasler



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

DÉCORATION • EXPOSITIONS • FOIRES

DECORATEUR OFFICIEL DU SALON
ETS. JANSSENS FRS.
6 RUE PIERRE VICTOR JACOBS • BRUXELLES • TEL. 26.50.45

UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER
DERNIERES NOUVELLES
COMMUNIQUEES PAR LE CENTRE D'INFORMATION DES CHEMINS DE FER EUROPEENS

Allemagne occidentale

Mécanisation des opérations de chargement

Le Chemin de fer fédéral allemand a mis en service de nombreux appareils mécaniques qui facilitent et rationalisent les opérations de chargement et de déchargement des wagons à marchandises.

En 1963, le réseau comptait 191 rubans porteurs, 142 installations de chargement de la marchandise en vrac et 262 transbordeurs de betteraves sucrières (sept en 1951).

Actuellement, on transporte près d'un tiers du volume de marchandises par containers ou par palettes. Pour ce faire, on utilise 780 grands chariots élévateurs à fourche et 6.080 petits, 400 élévateurs simples ou à main et 430.000 palettes. L'échange réalisé au sein de la communauté européenne des palettes s'est aussi intensifié et a donné pleine satisfaction.

Une locomotive à vapeur sur deux mise au rebut

Le nombre des locomotives à vapeur que possède le Chemin de fer fédéral allemand était, à fin 1963, de 6.000. L'effectif, comparé à celui de l'année 1949 où l'on comptait encore 12.636 machines à vapeur, est donc réduit de moitié. Dans l'intervalle, le nombre des locomotives électriques a passé de 706 à 1.870, celui des locomotives Diesel de 304 à 2.650 et celui des engins de manœuvre de 690 à 1.290. Au total, le nombre des véhicules moteurs a diminué de 18 % depuis 1949, alors même que les prestations kilométriques ont augmenté d'environ 25 %.

Les trains circuleront plus vite

Le Chemin de fer fédéral allemand va accélérer la marche de la plupart de ses trains. Il prévoit de faire circuler les trains directs à des vitesses jusqu'à 160 km/h, les semi-directs, de 120 à 140 km/h et les omnibus, de 100 à 120 km/h. Les Trans-Europ Express Marchandises (TEEM) roulent en général déjà à 100 km/h. La vitesse des trains de marchandises transitants a été élevée, ces derniers temps, de 55 à 65 km/h et atteindra avant 1970,

Un problème de peinture vous préoccupe...

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

USINES G. LEVIS-VILVORDE

presque centenaires !

selon des conventions internationales, 80 km/h. Tous les wagons devront être pourvus de boîtes d'essieu à rouleau et d'installations de freinage complètes. Quarante pour cent des wagons sont encore munis de boîtes à coussinet et neuf pour cent ne possèdent que la conduite du frein à air comprimé, sans appareil de freinage. Les transformations coûtent environ 100 millions de marks par année.

Deux millions de voyageurs sur la ligne des migrations

La ligne des migrations, en service depuis le 14 mai 1963, a vu passer, le 28 février 1964, le deux millionième voyageur. Jusqu'à cette dernière date, les ferry-boats ont transporté 242.000 automobiles. En regard du nombre de 1.239.000 personnes et de 139.200 voitures qui ont utilisé l'ancienne voie de transit Grossenbrode Kai-Gedser entre le 14 mai 1962 et le 28 février 1963, cela fait une augmentation de 65 % pour les voyageurs et de 74 % pour les automobiles.

L'accroissement de trafic sur la ligne des migrations est d'autant plus remarquable que les moyens de transports concurrents ont été renforcés. Deux semaines après l'ouverture de cette ligne, on a inauguré la voie de Moltzau, entre Gedser et Travemünde, avec trois doubles courses journalières. En été 1964, elle offrira même six départs quotidiens, avec deux ferry-boats. Il faut aussi mentionner la réouverture, le 2 juin 1964, de la ligne Kiel-Korsoer, avec deux courses aller et retour par jour. En outre, à fin 1964, un deuxième bateau entrera en service sur la ligne TT entre Travemünde et Trelleborg.

●

Finlande

Electrification des Chemins de fer finlandais

Avec un territoire étendu et une faible densité de population, la Finlande ne semblait pas devoir être le champ d'action rêvé de la traction électrique ; l'exemple de ses voisins scandinaves démontrait cependant le contraire. Ni la traction Diesel, ni des voies d'eau à l'infini n'ont pu prévaloir contre la vraie traction moderne.

Le parlement finlandais a décidé d'entamer cette année encore l'électrification en courant industriel 50 Hz des principales artères du pays. Le premier tronçon s'étend d'Helsinki, la capitale, à Tempere. Suivront ensuite les liaisons d'Helsinki avec Seinäjoki, Pieksämäki, Kotka, Hamina, Vainikkala et Imatra. Au total 1.700 km de voies à électrifier en dix ans.

Clients automobilistes ! !

pour l'organisation de tous vos déplacements

Profitez du **DRIVE-IN**

de la nouvelle agence de voyages

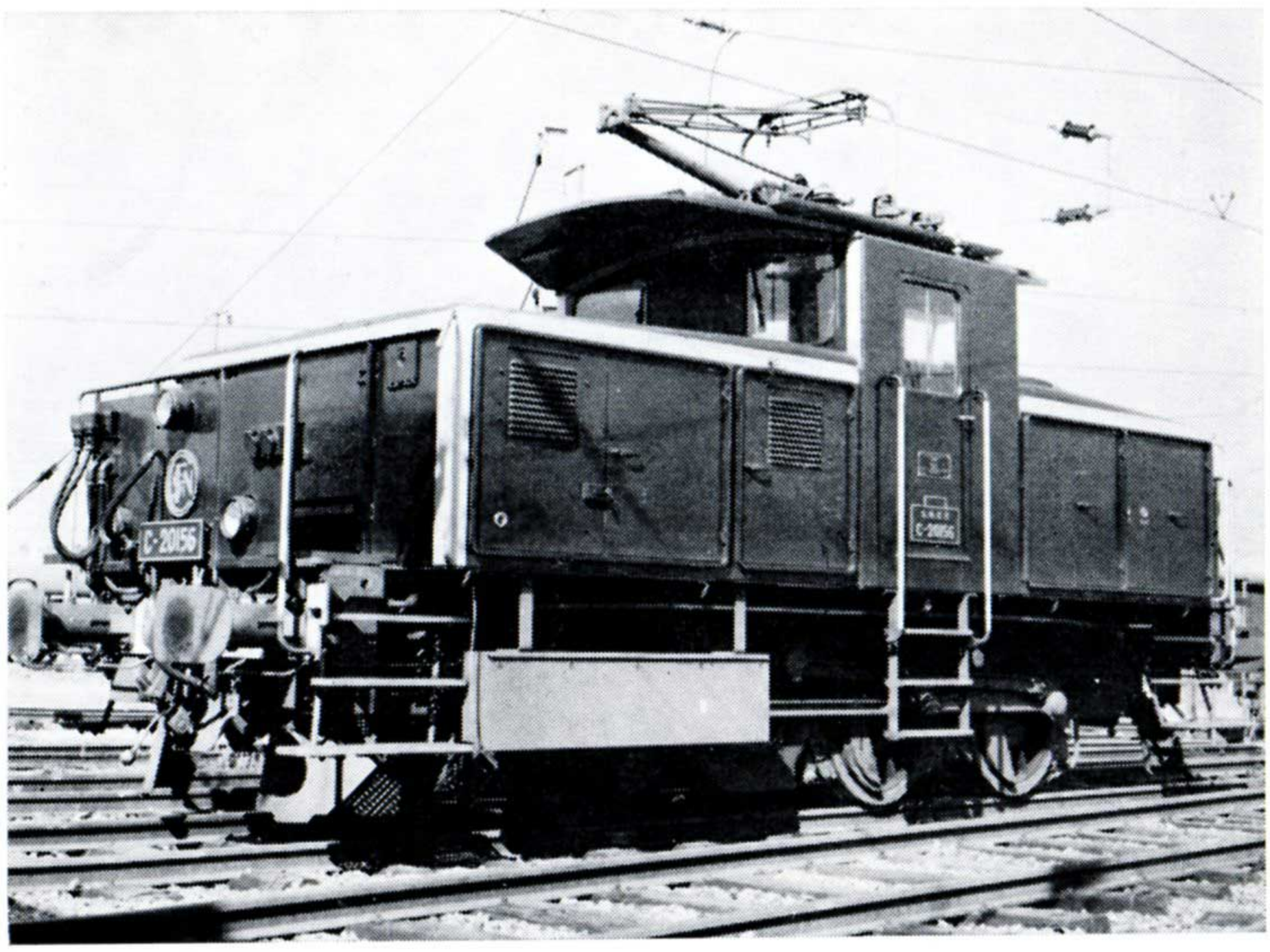
WAGONS-LITS // COOK

68, rue Belliard BRUXELLES 4 Tél. 13.29.15

France

Les locomotives électriques de manœuvre du type C 20150

La S.N.F.F. vient de prendre livraison des premières unités d'une série de neuf locomoteurs bi-fréquence. Ces engins, qui sont aptes à circuler sous courant alternatif de 25.000 volts/50 périodes et



Locomotive C 20150 de la S.N.C.F. (Photo S.N.C.F.)

15.000 volts 16 périodes 2/3, sont destinés au service des manœuvres en gare S.N.C.F. de Bâle et aux échanges entre les gares de Bâle et de St-Louis. D'un poids de 52 t, ils ont une puissance de 625 CV.

Conduite des locomotives et automatisme

Le service des trains de la banlieue parisienne exige une grande régularité en dépit d'arrêts fréquents, ce qui pose le problème délicat du maintien précis d'une vitesse déterminée.

La SNCF a donc été amenée à expérimenter sur une automotrice électrique de la banlieue nord un régulateur de vitesse.

Le conducteur de l'engin ainsi équipé dispose d'un manipulateur gradué en vitesses : il suffit de le placer à la vitesse prescrite pour que celle-ci soit maintenue constante quels que soient le profil de la ligne et la charge du train.

Le régulateur de vitesse agit, d'une part, sur le moteur et, d'autre part, sur le frein pneumatique. Au démarrage, un dispositif automatique limite l'admission de courant à la valeur permise par l'effort de traction maximum.

Les résultats ayant été concluants, il a été décidé d'équiper de ce dispositif dit « de vitesse imposée » une série de 20 automotrices de

banlieue à courant alternatif monophasé de 25.000 volts à fréquence industrielle.

Cet asservissement de la vitesse constitue une approche intéressante du problème de la conduite automatique des locomotives.

●

Grande Bretagne

L'horaire de 24 heures

Les 24 heures vont être adoptées au cours de ces dix-huit prochains mois pour tous les horaires des autobus et trains du métropolitain des Transports londoniens. On en a déjà fait usage sur quelques lignes, pour la première fois et à titre expérimental, au cours de l'été dernier. L'essai a été concluant et le public très satisfait.

Les Chemins de fer britanniques vont également adopter ce système, par étapes. Le printemps prochain, les Transports londoniens ont l'intention de l'introduire dans le guide officiel du métro, à l'horaire-affiche et sur quelques panneaux indicatifs. En été 1965, les 24 heures seront utilisées sur tout le réseau ; il est à remarquer que cette décision met fin à un anachronisme, la Grande-Bretagne étant le seul pays européen à avoir conserver le système archaïque des « deux fois douze ».

●

Portugal

Suppression de la troisième classe

La Compagnie des Chemins de fer portugais a supprimé, le 1er juillet 1963, la troisième classe de voiture, passant ainsi au régime des deux classes instauré le 3 juin 1956 sur la plupart des réseaux ferrés européens. Le système des deux classes de voiture apporte une série de simplifications dans l'exploitation ferroviaire portugaise, comme d'ailleurs sur tous les réseaux qui l'ont adopté. Le prix normal des billets est maintenant, en première classe, de 0,48 escudo par kilomètre-voyageur (4,34 % supérieur à celui en vigueur jusqu'au 30 juin) et, en deuxième classe, de 0,32 escudo par kilomètre-voyageur, donc 20 % inférieur à celui de l'ancienne deuxième classe et 6,66 % supérieur au tarif de l'ancienne troisième classe.

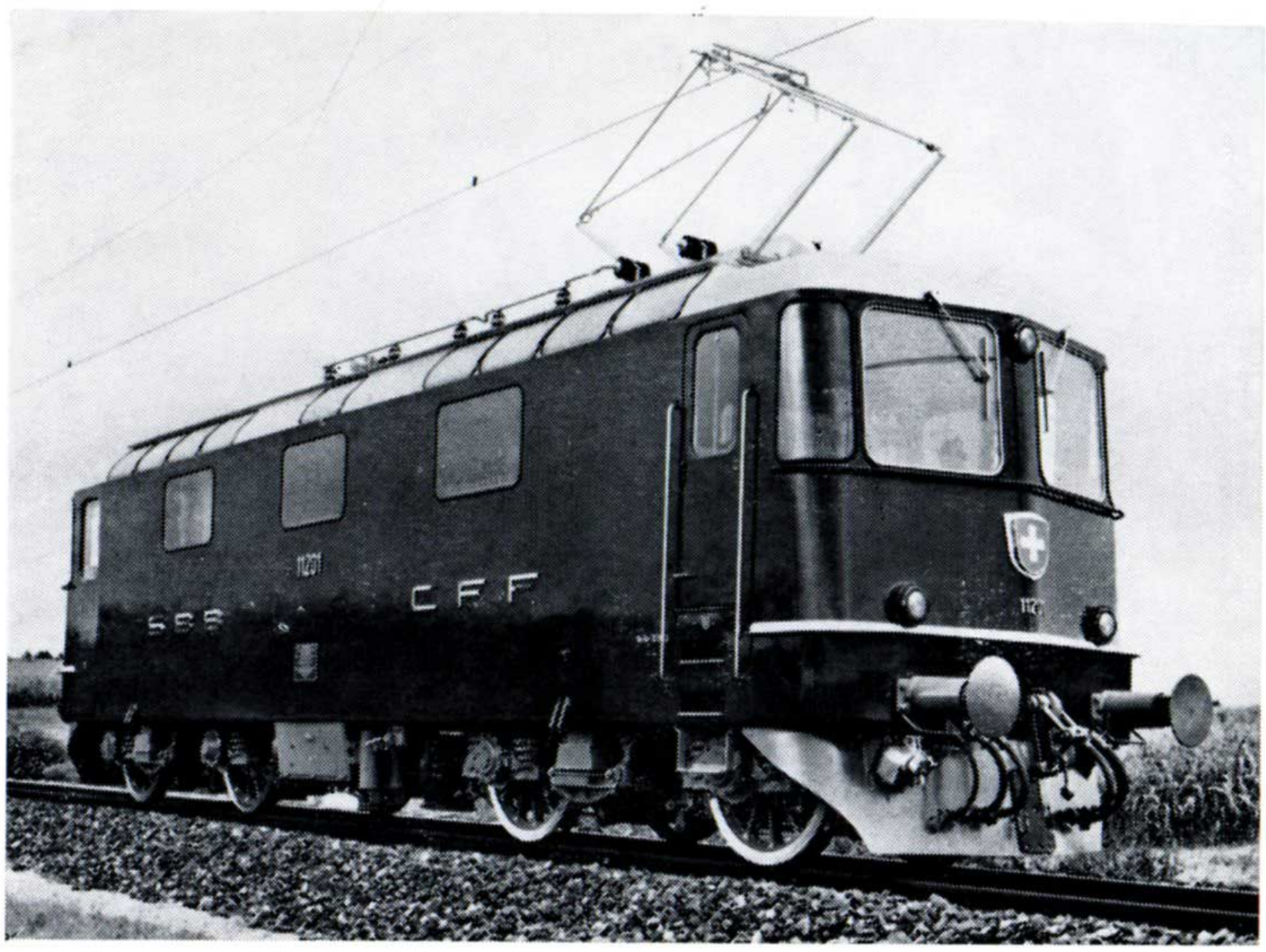
●

Suisse

Nouvelle locomotive BB pour trains directs

Depuis peu de temps, on fait, sur le réseau des Chemins de fer fédéraux, des courses d'essai avec la première machine d'une nouvelle série de locomotives à quatre essieux. Il s'agit d'un des trois types standards de locomotives électriques des CFF prévues pour l'avenir. Cette machine est destinée à remorquer des trains directs lourds et des trains de marchandises accélérés en plaine, ainsi que des trains directs légers au Saint-Gothard et au Simplon. Grâce aux progrès de la technique, sa puissance a pu être portée à près de 6.000 CV, ce qui permettra aussi

la marche des trains lourds, avantage appréciable si l'on songe aux réductions de vitesse nécessitées par les nombreuses courbes de ce réseau ferré. On prévoit de commander une première série de cinquante locomotives après la livraison des six prototypes.



Nouvelle locomotive BB des C.F.F. (Photo C.F.F.)

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

VIENT DE PARAITRE :

WHERE TO FIND STEAM IN EUROPE

Les amateurs qui cherchent à savoir où il y a encore des locomotives à vapeur en Europe, trouveront la réponse dans le n° 1/1964 de la revue anglaise « European Railways ».

Cette publication consacre 15 pages sur 24 à ce sujet intéressant et fait le point de la situation en traction à vapeur dans 16 pays européens (non compris ceux de l'Est). Malgré l'extension des tractions électrique et Diesel, on estime qu'il y a encore 30.000 locomotives à vapeur dans ces pays ; environ 20.000 machines y circuleront cet été, la Grande-Bretagne occupe encore la première place, suivie de l'Allemagne.

Les musées ferroviaires, existant dans chaque pays, sont également mentionnés ; nombreuses illustrations.

European Railways N° 1/1964 — en langue anglaise 24 F.B.

TOUS LES LIVRES

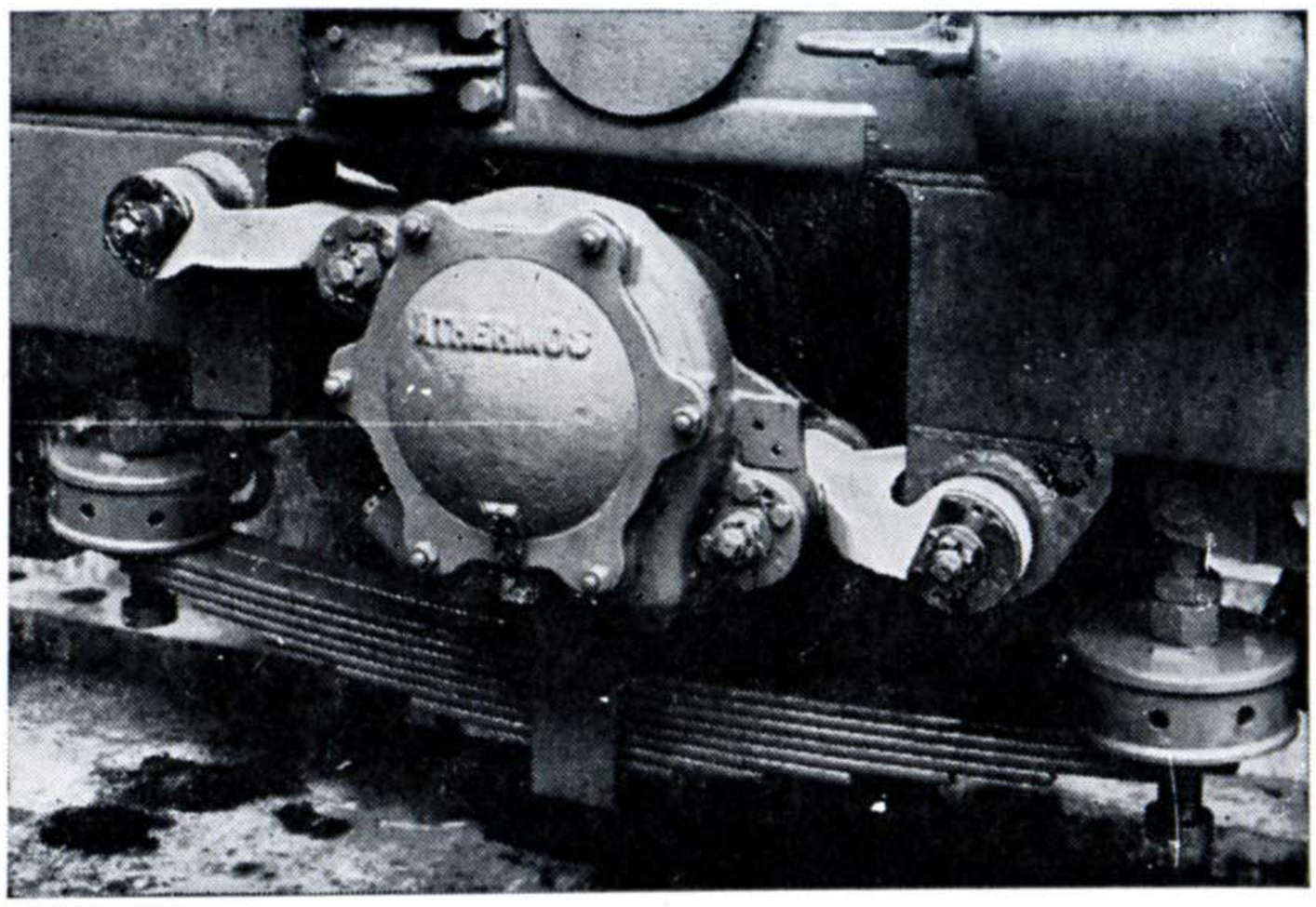
SE TROUVENT TOUJOURS A LA

Librairie Minerve

G. DESBARAX

7, rue Willems, 7 — BRUXELLES — Téléphone 18.56.63

Pour tout son matériel moderne...



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

- **LOCOMOTIVES ELECTRIQUES BB 122, 123, 124, 125, 140 et 150**
- **RAMES AUTOMOTRICES (TYPES 1954, 1955, 1956 & 1962)**
- **NOUVEAUX AUTORAILS**
- **NOUVELLES VOITURES METALLIQUES**

La Société Nationale des Chemins de fer belges

a, bien entendu, choisi :

SILENTBLOC

GUIDAGE ELASTIQUE • ENTRETIEN NUL
VIBRATIONS AMORTIES

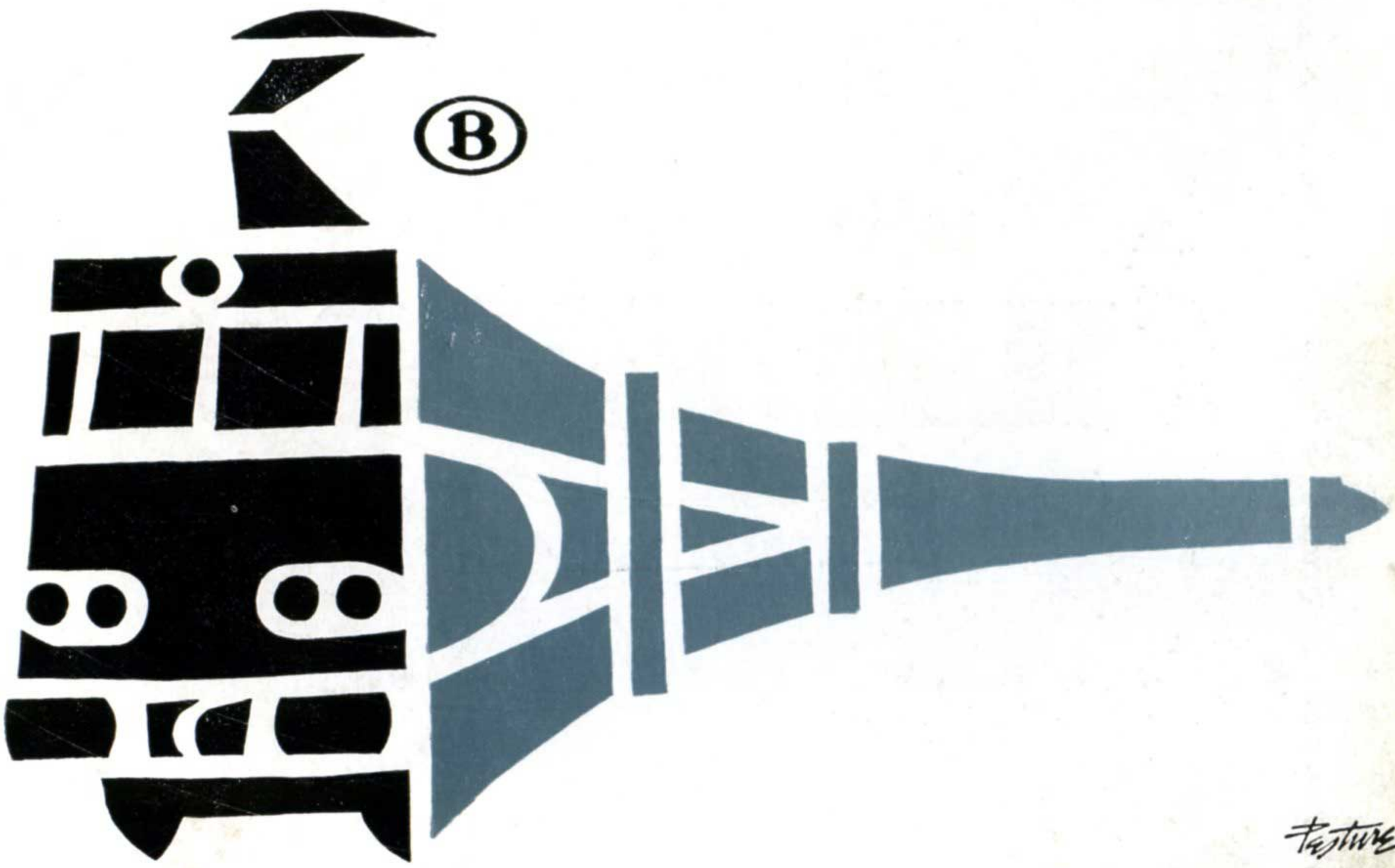
ARTICULATIONS — SUPPORTS ANTIVIBRATOIRES
ACCOUPLEMENTS ELASTIQUES — AMORTISSEURS

SILENTBLOC S. A. BELGE

36, rue des Bassins — BRUXELLES — Tél. 21.05.22

BRUXELLES / PARIS
EN 2 H. 1/2

1964



D

IMP. SOFADI BRUXELLES