



(photo British Railways)

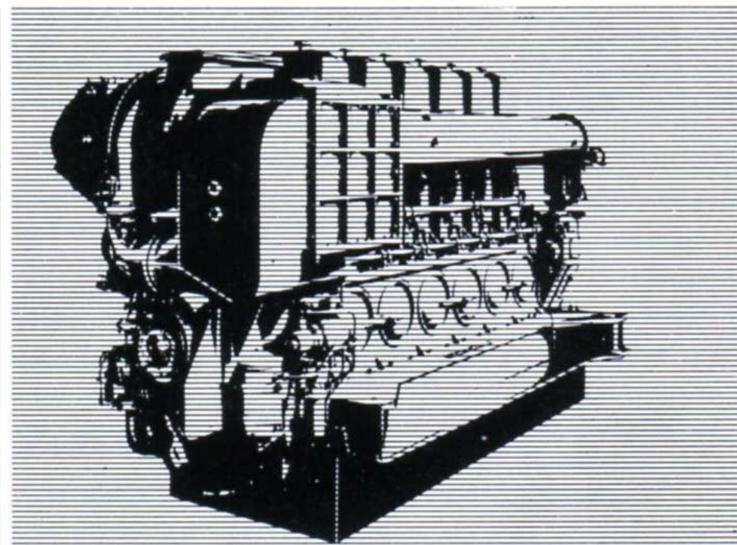
SOMMAIRE
 (40 PAGES)

éditorial :			
la politique des transports aux U.S.A.	75	etc.	96
U.I.C. :		chemins de fer d'outre-mer :	
utilisation des pictogrammes par les chemins de fer	77	locomotive pour voie métrique	97
l'actualité :		demain ?	
en Belgique	81	vers une œuvre européenne majeure : le tunnel de base du Saint-Gothard	99
sur les réseaux :		nouvelles du monde entier	102
S.N.C.B.	83	dernières nouvelles U.I.C.	104
S.N.C.F.	86	bibliographie	107
etc.	91		
matériel et traction :		notre photo : rame automotrice triple 25 kV 50 Hz des British Railways en service dans la banlieue de Glasgow - station de Dalmuir Park ; on notera l'esthétique de ces véhicules (voir article page 95).	
en Grande-Bretagne	95		


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

MOTEURS DIESEL POUR TRACTION FERROVIAIRE TYPE 240 C. O.

C18/6617



Robustesse. Longévité.

Le choix des matériaux, la qualité de l'usinage, le système de lubrification étudié et approprié à chacune des parties frottantes et leur conception même, confèrent aux moteurs diesel type 240 C. O. une longévité exceptionnelle.

Le vilebrequin en acier allié trempé, suspendu au bâti en acier coulé de grande rigidité, est assuré d'une longévité exceptionnelle.

Légereté.

L'utilisation d'acier coulé pour le bâti a pour conséquence un poids modéré des moteurs et un faible encombrement en longueur sans toutefois nuire à la rigidité de l'ensemble.

Souplesse.

Conçus pour une vitesse nominale de 1050 t/m, ces moteurs développent 250 CV par cylindre en version marine et disposent ainsi d'une réserve de puissance et de vitesse notable.

En plus d'un équilibrage soigné, la suspension élastique intégrale atténue fortement les bruits.

Leur chambre de combustion à injection directe et spécialement étudiée rend les moteurs type 240 C. O. peu sensibles aux variations de caractéristiques des combustibles normalement trouvés sur le marché.



COCKERILL-UGREE-PROVIDENCE

 COP

SERAING/BELGIQUE

"RAIL ET TRACTION"

revue ferroviaire trimestrielle

GARE CENTRALE A BRUXELLES 1 (BELGIQUE) - TÉL. 18.56.63

Le numéro :

Belgique : FB 40 • France : FF 5,50 • Suisse : FS 4,80 • Grande-Bretagne : 7/6 d
Autres pays : FB 55

Abonnement annuel :

BELGIQUE FB 150,— FRANCE FF 20,—
SUISSE FS 17,50 aux EDITIONS LOCO-REVUE, BP 9
chez LAMERY S.A. 28, Wachtstrasse 56 AURAY - C.C.P. Paris 2081.39
8134 à ADLISWIL (ZURICH)
C.C.P. 80-40608
GRANDE-BRETAGNE 28/0 d. ETRANGER (sauf France, Suisse et
chez ROBERT SPARK, Evelyn Way Grande-Bretagne) FB 200,—
COBHAM (Surrey) au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C.
Gare Centrale à BRUXELLES 1

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année.

Rédacteur en Chef : H. F. Guillaume

Directeur administratif : G. Desbarax

Secrétaire de rédaction : R. Boddewijn

102

19ème ANNEE

3ème TRIMESTRE 1966

Sommaire :

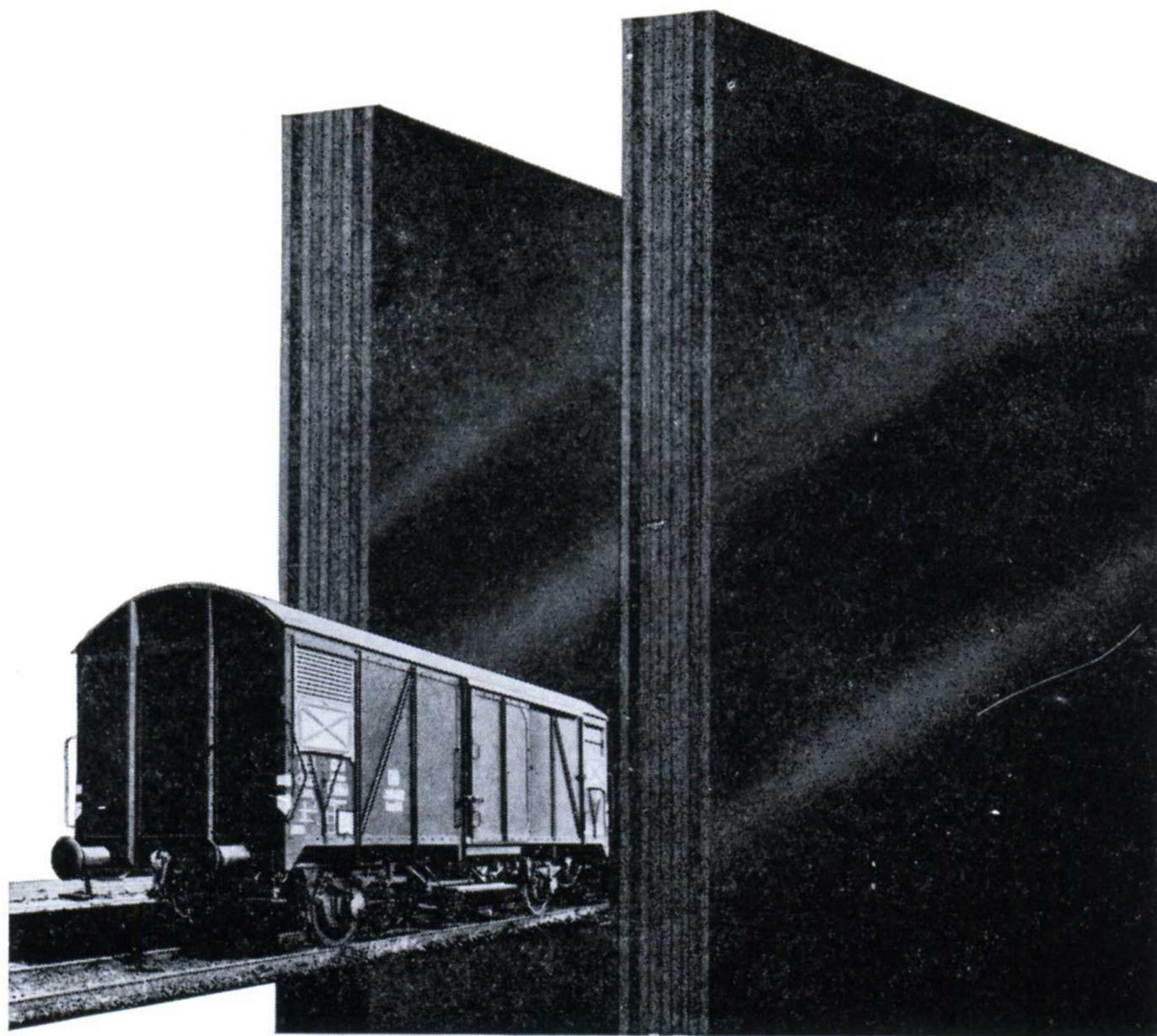
éditorial :	
la politique des transports aux U.S.A.	75
U.I.C. :	
utilisation des pictogrammes par les chemins de fer	77
l'actualité :	
en Belgique : reportage photographique	81
les rames réversibles à la S.N.C.B.	81
sur les réseaux :	
la modernisation des passages à niveau à la S.N.C.B.	83
réorganisation des transports de détail à la S.N.C.F.	87
à propos de l'électrification Oslo-Bergen	91
les spécialistes de l'électrification réunis en U.R.S.S.	93
matériel et traction :	
augmentation du parc des rames automotrices de banlieue en Grande-Bretagne	95
rationalisation de l'échange des essieux de wagons à la frontière franco-espagnole	96
chemins de fer d'outre-mer :	
locomotive Diesel-électrique française pour voie métrique	97
demain ?	
vers une œuvre européenne majeure : le tunnel de base du Saint-Gothard	99
nouvelles du monde entier	102
dernières nouvelles U.I.C.	104
bibliographie	107

Edité par l' **A.R.B.A.C.**



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



Les grandes revues américaines telles que « Life », « Fortune » ou « Reader's Digest » ont publié récemment des articles consacrés aux problèmes des transports et au renouveau que connaissent actuellement les chemins de fer aux Etats-Unis.

Exploitant cet intérêt récent du grand public, l'Association des chemins de fer américains vient de faire paraître une brochure intitulée « Dynamic transport policies for a dynamic America ».

Cette brochure vise à démontrer la nécessité de repenser la politique des transports de façon à lui faire rattraper le retard pris par rapport à la technique et à lui insuffler le dynamisme qui caractérise l'économie nationale dans son ensemble. Les premières lignes de ce document en donnent le ton général : « La politique actuelle du Gouvernement est un véhicule parfaitement impropre à conduire l'Amérique vers l'ère d'économie en expansion dynamique décrite par le président Johnson sous le nom de « Great Society » ; on ne peut mieux la comparer qu'à une automobile à cinq roues de différents diamètres et à cinq volants séparés. »

Les auteurs rappellent que l'« Interstate Commerce Commission » a été instituée en 1887, c'est-à-dire à une époque où le chemin de fer détenait le monopole des transports, pour permettre aux Pouvoirs publics de promouvoir un système de transport à la fois sain et efficace. Depuis lors, l'automobile, puis l'avion et le pipe-line sont venus rejoindre le chemin de fer et le chaland dans l'arène des moyens de transport ; mais tous, hormis le chemin de fer, bénéficient de l'appui financier du Gouvernement sans que ce dernier leur impose, pour autant, une réglementation aussi contraignante que celle qu'il persiste à maintenir pour la voie ferrée.

L'inégalité de traitement dont le chemin de fer supporte ainsi la charge se traduit essentiellement sous trois formes :

- Tout d'abord, il existe des réglementations différentes selon les modes de transport. C'est ainsi que les deux tiers du trafic routier et les neuf dixièmes du trafic par voie d'eau échappent à la réglementation tarifaire de l'« Interstate Commerce Commission », alors que toutes les expéditions commerciales de marchandises par voies ferrées y sont soumises. Par ailleurs, la législation

la politique des transports aux U.S.A.

interdit aux chemins de fer l'utilisation d'autres techniques, ainsi que la fusion des compagnies, qui sont en nombre beaucoup trop important. (1)

- Le chemin de fer supporte, d'autre part, une taxation discriminatoire ; les impôts généraux du chemin de fer sont, par dollar de recette, huit fois plus élevés que ceux de la navigation intérieure et de l'aviation et dix fois plus importants que ceux des transporteurs routiers. En outre, le chemin de fer paie son infrastructure, la charge correspondante atteignant 20 % de ses recettes, soit près de quatre fois celle des camions. La voie d'eau, quant à elle, a pratiquement l'usage gratuit de son infrastructure.

- Il faut enfin souligner que les subventions accordées par le Gouvernement, ainsi que les programmes de développement qu'il élabore, défavorisent systématiquement le chemin de fer.

On peut estimer que, depuis la fin de la seconde guerre mondiale, l'Etat a sorti de ses caisses 200 milliards de dollars pour la réalisation d'un magnifique complexe d'autoroutes, d'aéroports et de canaux. Mais, à les considérer objectivement, les résultats sont assez décevants. Malgré les investissements énormes consacrés aux routes et à la voirie urbaine, des millions de citoyens éprouvent des difficultés considérables à circuler à l'intérieur des grandes villes. Alors que les camions encombrant les nouvelles autoroutes, les propriétaires de voitures privées acquittent une part anormalement élevée des frais de construction et d'entretien du réseau routier.

D'autre part, les péniches se multiplient sur des voies d'eau construites à grands frais et jamais un si grand nombre de contribuables n'ont payé autant pour enrichir si peu de bénéficiaires. Bien que les routes aériennes soient dangereusement encombrées du fait de la fréquence élevée des relations aériennes, en particulier sur les courtes distances, le nombre de trains de voyageurs reliant les villes est devenu de plus en plus réduit. On peut noter encore que l'aviation assure seulement 6 % du trafic entre les centres urbains, mais que les 94 % restants paient, au titre de

(1) N. D. L. R. : la multiplicité des compagnies, fréquemment en concurrence directe, est un véritable drame pour les chemins de fer des U. S. A.

contribuables, une part du coût de chaque voyage fait par la voie aérienne. Les automobiles privées paient, pour leur part, 90 % du trafic d'ensemble entre les villes.

On peut, en particulier, se demander si le train de voyageurs n'a pas été « étranglé » par les 749 millions de dollars de subventions accordées à la navigation aérienne, les 467 millions de dollars dont ont bénéficié les aéroports et les 84 millions de dollars versés pour subventionner directement les services aériens locaux. Il est bon de rappeler également que Washington se dispose à investir un milliard de dollars dans la fabrication du nouvel avion supersonique.

Par le gaspillage des ressources qu'elle entraîne et la distorsion des conditions de concurrence à laquelle elle aboutit, une politique aussi démentielle dessert naturellement l'intérêt général.

La solution ne peut ainsi résider que dans l'égalité de traitement pour tous les modes de transport. A l'issue des trois quarts de siècle d'expérience interventionniste des Pouvoirs publics dans le secteur des transports, ce que la nation américaine réclame avant tout aujourd'hui, c'est une politique dans le cadre de laquelle chaque transporteur paie sa propre infrastructure et qui se caractérise par une ingérence gouvernementale aussi limitée que possible.

La concurrence s'est, en effet, tellement développée que les Pouvoirs publics peuvent se contenter d'une fonction régulatrice, s'accommoder de moins de contraintes et laisser jouer les mécanismes de

l'économie de marché dans un esprit de plus grande liberté et, surtout, d'équité.

C'est dans cet esprit que le président Johnson a récemment proposé au Congrès l'application de taxes pour l'utilisation de l'infrastructure routière, aérienne et fluviale, permettant de recouvrer une part plus large et plus équitable des dépenses que le Budget fédéral consacre au bénéfice de groupes spécifiques d'usagers.

Il est étonnant que les chemins de fer américains aient pu survivre dans un tel climat d'hostilité. C'est probablement la preuve la plus convaincante de leur vitalité qu'ils aient pu, néanmoins, investir et se moderniser comme ils l'ont fait, garder confiance dans l'avenir, voire même procéder à un abaissement de leurs tarifs de 13 % de 1958 à 1964, alors que, pendant la même période, les prix de détail augmentaient de 7 %, et cela en dépit des plus mauvaises conditions qui aient jamais été imposées à quelque industrie que ce soit.

Mais la situation demeure inquiétante. La détérioration des transports publics aux Etats-Unis met en danger l'existence des entreprises et on peut légitimement se demander si, à défaut d'une réforme profonde de la politique des transports, la nation ne risque pas de compromettre définitivement la mise en place du système de transports dynamique que réclame l'avenir de son développement.

Il est sans doute inutile d'insister longuement sur la résonance que peuvent avoir en Europe de telles prises de position au moment où l'on essaie de définir les orientations d'une politique européenne des transports.



14



Transport moderne, sûr et régulier **LE RAIL**

La France dispose d'un réseau ferroviaire dense et moderne. La S.N.C.F. vous apporte les tout derniers perfectionnements techniques en même temps que les inépuisables ressources de tarifs spécialement élaborés dans l'intérêt des usagers.

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.

SNCF

Pour tous renseignements, adressez-vous à la Représentation Générale de la S.N.C.F. 25, Bd Adolphe Max, Bruxelles 1 - Tél. 17.00.20.

havas



note C.I.P.S.E.



LE 1^{ER} JUIN 1965 QU'A EU LIEU AU SIÈGE DE L'UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (U.I.C.), À PARIS, SOUS LA PRÉSIDENTE DE M. LOUIS ARMAND ET EN PRÉSENCE DES REPRÉSENTANTS DE PLUSIEURS ORGANISMES INTERNATIONAUX, UNE RÉUNION SUR L'UTILISATION DES PICTOGRAMMES.

Le secrétaire général de l'U.I.C., après avoir exposé les raisons qui ont conduit les administrations ferroviaires à recourir à des représentations symboliques pour faciliter les déplacements de voyageurs, suggéra la constitution d'une association internationale pour l'examen du problème sur un plan très général.

Les pictogrammes mis au point par la quatrième commission de l'U.I.C. furent ensuite présentés à l'assistance et commentés par M. Weckman, président du groupe de travail spécialisé, qui donna des précisions sur les critères qui servirent de base à la sélection des signes retenus.

Différentes personnalités prirent ensuite la parole, notamment M. Kato, de New York, au nom de l'« Interna-

tional Committee for Breaking the Language Barrier », M. Le Vert, directeur de la division des transports à la Commission économique pour l'Europe, à Genève, M. Zach, de l'organisation pour la collaboration des chemins de fer siégeant à Varsovie. M. Lossky, rapporteur de l'Union internationale des transports routiers, ainsi que les représentants de l'ICOGRADA, de l'AFNOR, etc.

Tous se déclarèrent très intéressés par cette initiative et exprimèrent l'espoir de voir se développer l'utilisation des pictogrammes dans tous les domaines où cela est possible.

La plupart des interventions mirent l'accent sur la nécessité d'une collaboration étroite entre les organismes intéressés de façon à ne pas disperser les efforts et à adopter une série de pictogrammes uniformes.

Nous donnons ci-dessous et sur les pages suivantes une série assez complète des pictogrammes adaptés et dont l'emploi commence à se répandre pour la plus grande satisfaction des usagers.

1° services et bureaux



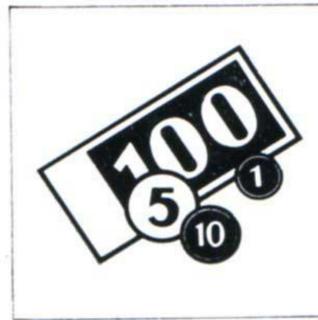
bureau de renseignements



guichet pour location des places



bureau des objets trouvés



bureau de change



consigne des bagages



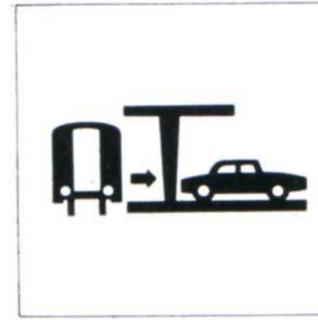
consigne automatique



enregistrement des bagages



poste d'appel et local d'attente des porteurs



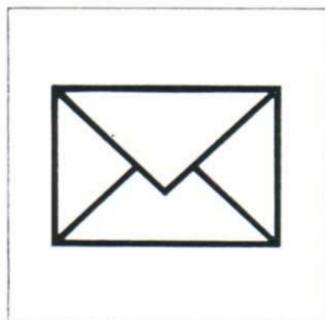
location de voitures sans chauffeur à la gare



train auto-couchettes



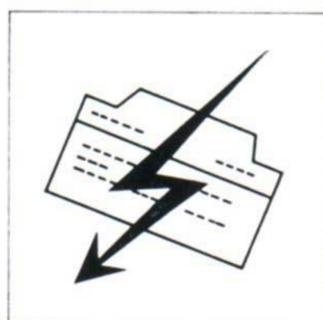
bureau de poste



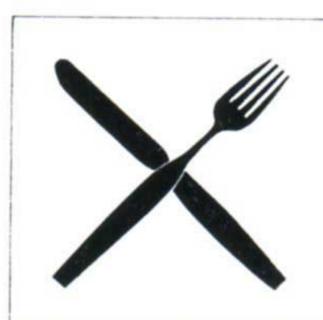
bureau de poste



téléphone public



télégraphe



restaurant de gare



buffet de gare



eau potable



toilette
w.c. en général



toilette pour dames



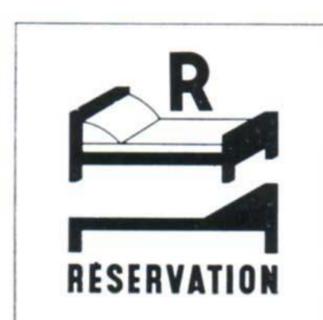
toilette pour messieurs



guichet
pour suppléments
wagons-lits



guichet
pour suppléments
couchettes



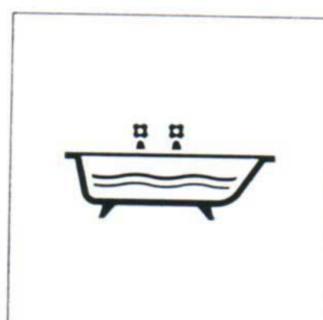
guichet pour sup-
plément wagons-lits
et couchettes



salle d'attente



salle d'attente
pour mère et enfant



bains



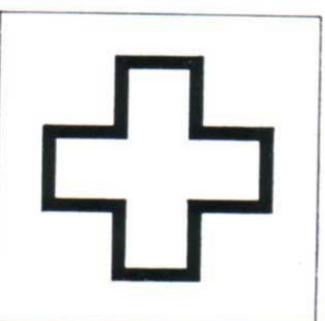
douches



coiffeur



pharmacie



premiers soins
(croix verte)



station de taxi



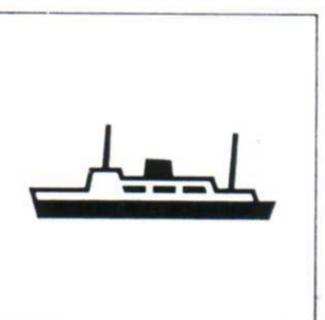
arrêt d'autobus



arrêt d'autobus des
lignes « Europa bus »



passage interdit
(cercle et disque sont rouges)



embarcadère

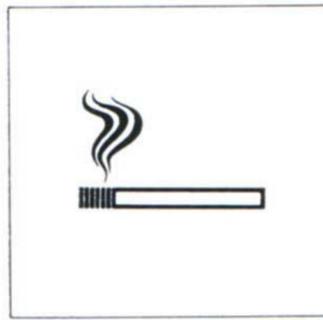


aéroport

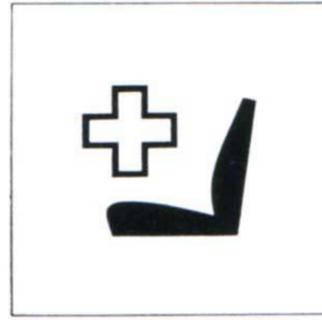
2° équipements et indications à l'intérieur et à l'extérieur des voitures



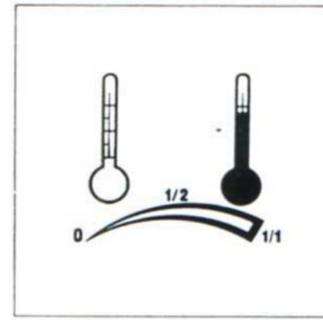
non fumeurs
(la croix est rouge sur le signe de droite)



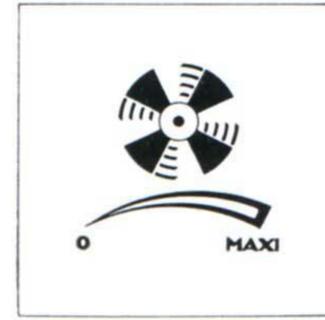
fumeurs



place réservée
aux mutilés



commutateur
de chauffage



commutateur
d'aération



lavabo



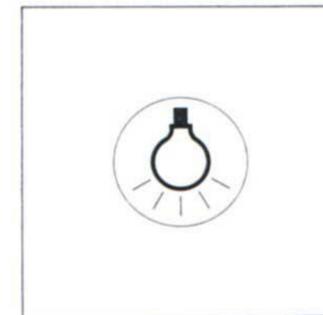
eau non potable



ne rien jeter
par la fenêtre
(la croix est rouge)



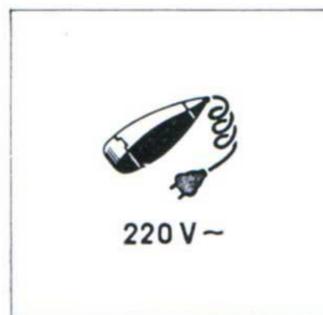
compartment
mère et enfant



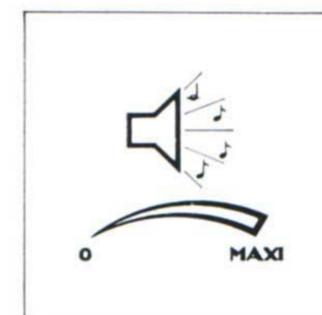
commutateur
d'éclairage



téléphone public
dans le train



prise de courant
pour rasoir
électrique



commutateur
de réglage
pour haut parleur



LES SPECIALISTES DU POLISSAGE DES ACIERS INOXYDABLES ET DES TRAVAUX EN GRANDES SERIES
établissements AGREES PAR LA S.N.C.B.

Polychrome S.P.R.L.

TEL. : 15.94.07 - 15.50.09

• 5, rue Léopold Courouble •

Bruxelles 3

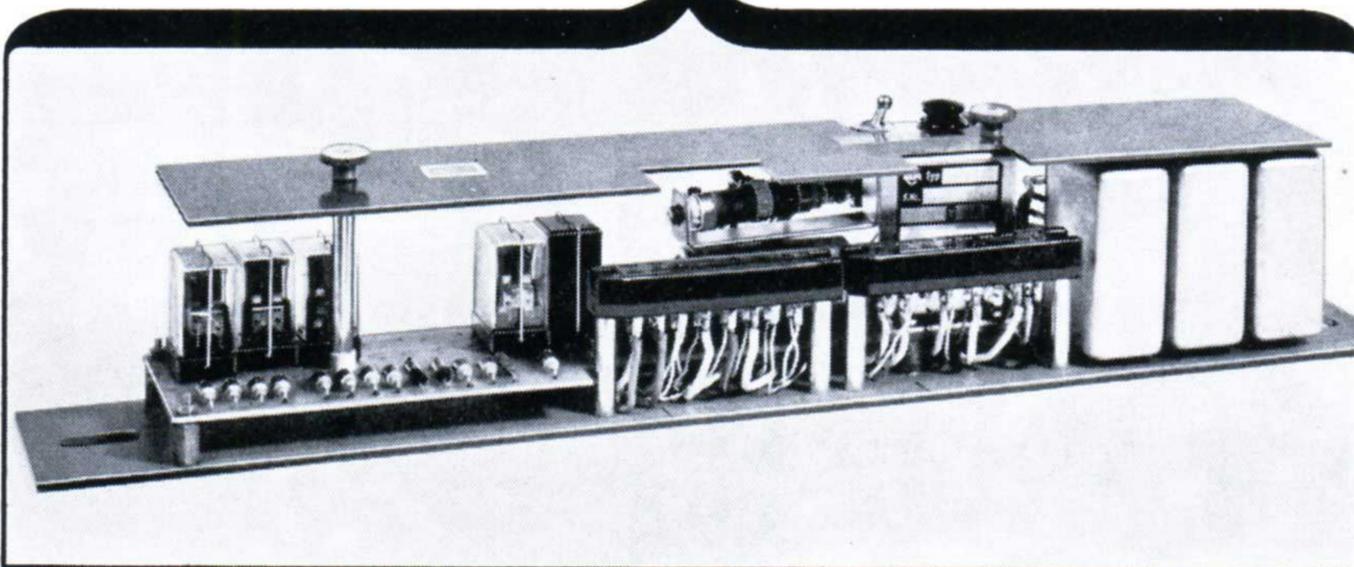
CHROMAGE — NICKELAGE — ARGENTAGE — CUIVRAGE — CADMIAGE — BRONZAGE

10

Service sans receveur



Automatisation des transports urbains

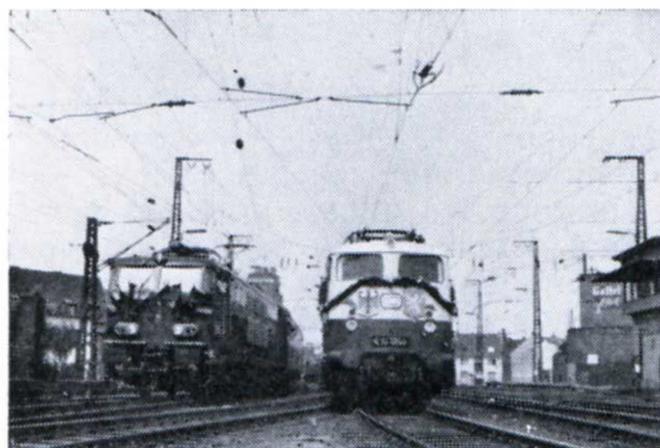


Dispositif automatique
de portes pour tram-
ways et autobus

KIEPE
ELECTRIC

KIEPE ELECTRIC S.A.

Gand · ☎ 23 57 31 · ☎ 11 325



A gauche : un rappel de l'inauguration de la traction électrique entre Bruxelles et Köln et entre Amsterdam et Köln ; les deux trains inauguraux entrent, côte à côte en gare de Köln Hbf ; on voit, à gauche, la BB type 160 quadricourant de la S.N.C.B. venant de Bruxelles et, à droite, la BB type E10 de la D.B. venant d'Emmerich.

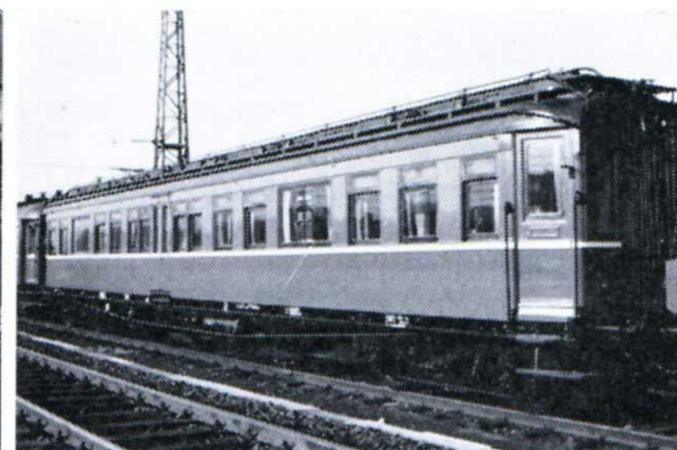
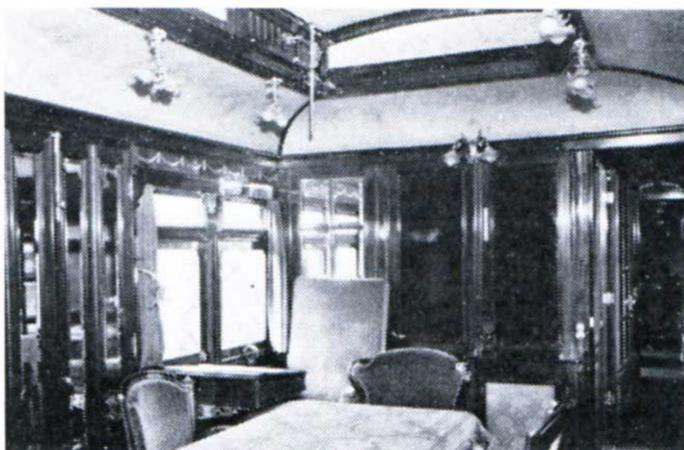
(Photo G. Gerlach)

A droite : Voici une vue de la construction de la station Madou sur la Petite Ceinture du futur métro de Bruxelles. Un article détaillé est en préparation et paraîtra prochainement.

(Photo B. Dedoncker)

Une récente exposition à Bruxelles-Nord a permis de montrer au public quelques pièces historiques sauvées de la destruction par des mains pieuses ; voici le train Royal de LL. MM. Léopold II et Albert Ier avec, à gauche, le salon d'apparat de la Berline Royale et, à droite, une vue extérieure du même véhicule ; rappelons que ce train sera l'une des pièces maîtresse du futur Musée des Transports.

(Photos B. Dedoncker)



LES RAMES REVERSIBLES A LA S. N. C. B.



Un train habituel a sa locomotive normalement placée en tête dans la direction de la marche. Arrivée en fin de parcours, la locomotive doit changer de front ou c'est une autre locomotive qui vient s'accrocher à l'extrémité opposée de la rame pour assurer le service de retour.

La réversibilité de la rame permet sa réutilisation immédiate sans retrait ni ajout de locomotive, exactement comme une automotrice.

Il faut pour cela commander à distance la locomotive depuis une cabine de conduite située dans la voiture de queue, la locomotive pouvant alternativement tirer ou pousser son train.

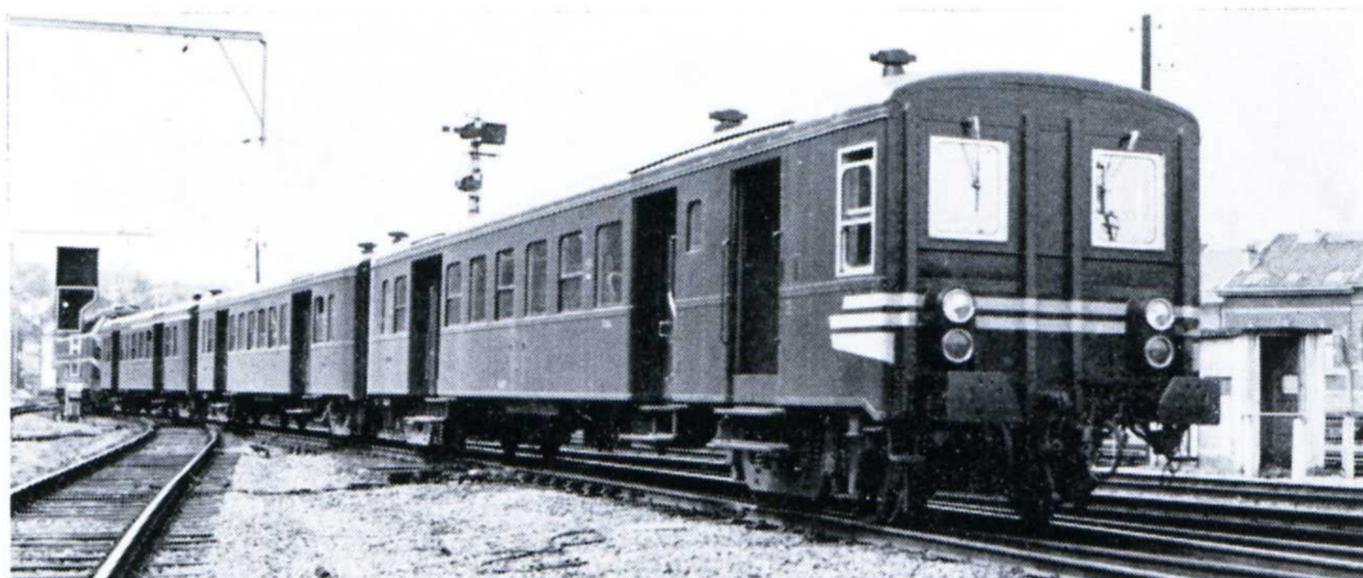
De nombreux pays étrangers utilisent les rames réversibles depuis de longues années mais avec une

commande « secondaire » en bout de rame, assez spartiate, et basée sur l'emploi d'un seul type de locomotive ; très prudents, les dirigeants

de la S. N. C. B., se sont efforcés de lever tous les doutes que posent la marche normale d'une rame circulant en refoulant.

Une rame réversible de la S.N.C.B.

(Photo S.N.C.B.)





Poste de conduite en bout de rame, identique à celui de la locomotive.

(Photo S.N.C.B.)

Le réseau belge vient donc d'en faire l'essai : depuis le 1er août des rames réversibles Diesel sont en service régulier sur la ligne Verviers-Pepinster-Spa, antenne de la grande artère internationale Bruxelles-Liège-Aix-la-Chapelle-Cologne, à présent électrifiée sur toute sa longueur.

Le matériel utilisé est constitué de voitures métalliques de banlieue, du type le plus courant, dont des cen-

taines d'exemplaires sont en service.

Les rames réversibles peuvent en principe comporter un nombre quelconque de véhicules pour autant qu'à l'une des extrémités se trouve une cabine de conduite et à l'autre la voiture munie des câblots spéciaux d'interconnexion avec la locomotive.

Dans la pratique, la rame-type est à trois ou quatre voitures :

- une voiture-fourgon avec cabine de conduite ;
- une ou deux voitures de 2ème classe ;
- une voiture mixte 1ère et 2ème classes ;

Deux rames réversibles peuvent être accouplées à une seule locomotive afin d'augmenter la composition au gré des nécessités.

Des fils de train nécessaires pour assurer la commande et le contrôle de la locomotive courent tout le long du train depuis la cabine de conduite jusqu'à la machine.

L'équipement de la rame est complété par des canalisations à air comprimé permettant le freinage depuis la cabine de conduite éloignée.

Celle-ci a été aménagée en s'inspirant aussi fidèlement que possible de la cabine de conduite de la locomotive du type le plus courant, afin de faciliter l'adaptation du conduc-

teur lorsqu'il change de cabine.

Le bloc accélérateur-inverseur est situé à sa droite et les appareils de frein à sa gauche. Au pupitre central sont disposés les interrupteurs des différents circuits d'asservissement et de contrôle ainsi que les auxiliaires de bord et les lampes-témoins. Enfin, comme c'est la règle sur tous les engins conduits par un seul homme, une pédale de veille automatique à réarmement est actionnée par le pied droit du conducteur. En cas de défaillance de celui-ci, le convoi est immobilisé par un freinage d'urgence.

En cours d'étude, l'accent avait été mis sur l'aptitude à la remorque par toute espèce de locomotive Diesel de ligne.

Cette polyvalence a été vérifiée à l'occasion d'essais systématiques poursuivis avec chacun des types d'engins et au cours desquels la vitesse de 120 km/h tant en régime tracté que poussé a pu être atteinte sans aucun inconvénient pour la tenue de route des véhicules.

C'est donc dans cette particularité que réside l'originalité du système mis au point par les techniciens du réseau national belge qui se sont entourés de toutes les garanties nécessaires.



NICKELAGE

* CHROMAGE * NICKELAGE * CADMIAGE * CUIVRAGE A ÉPAISSEUR * LAITONNAGE * DORURE * GALVANISATION *

TÉL. 21.32.16

ATELIERS L. FOURLEIGNIE & FILS S.P.R.L.

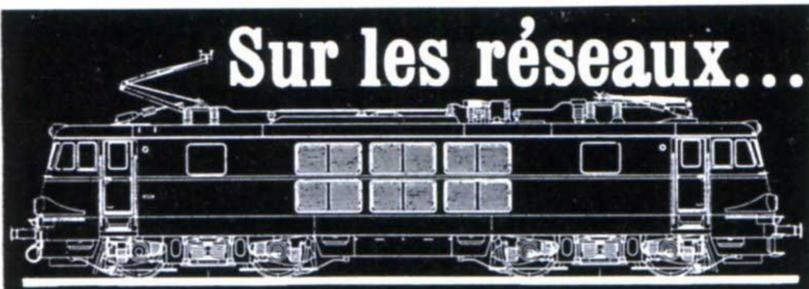
16-20, rue du Compas à Bruxelles 7

AGRÉÉS PAR
LA S.N.C.B.

CADMIAGE

• nickelage brillant au tonneau et au bain mort ••••• tous dépôts électrolytiques de pièces en masse au tonneau •
N ARGENTURE * OXYDATION ALUMINIUM * ÉTAMAGE ÉLECTROLYTIQUE * CUIVRAGE A ÉPAISSEUR * CHROMAGE * NICKELAGE *

Sur les réseaux...



G. Finet

la modernisation des passages à niveau à la S.N.C.B.



SECURITE des transports : la S. N. C. B. s'en est toujours préoccupée non seulement pour ses propres usagers et là, chacun sait que sa réputation est solidement établie — mais aussi pour les transports routiers qui franchissent le réseau ferré par des passages à niveau.

Depuis une vingtaine d'années, en raison d'une part du développement extraordinaire des transports routiers et d'autre part de l'accroissement du nombre et de la vitesse des trains sur les lignes de grandes communications, les passages à niveau sont devenus des points « chauds ».

Les fermetures répétées des barrières produisent des entraves à la circulation routière et l'intensité du trafic multiplie les occasions d'accident.

La S. N. C. B., en collaboration avec le Ministère des

Communications, a été amenée — par la force des choses — à réétudier le régime des passages à niveau en fonction des deux critères ci-après :

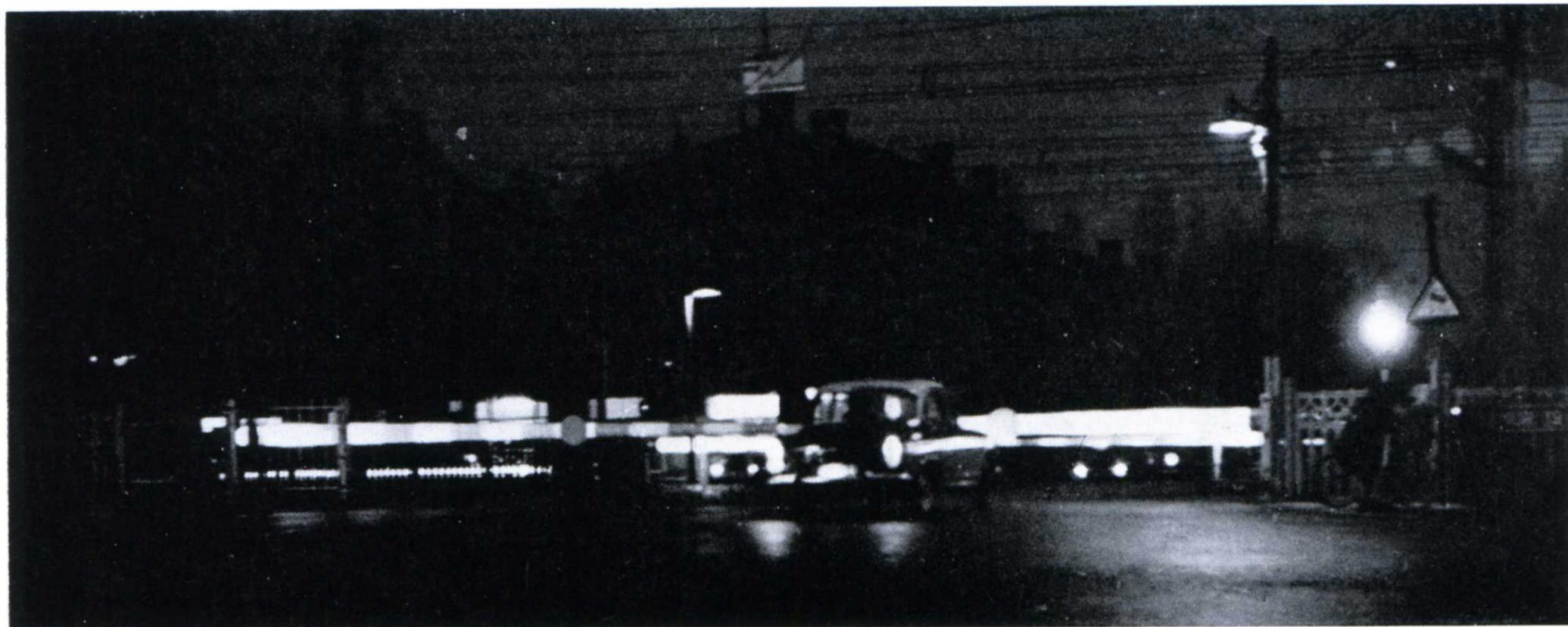
- réduire les entraves à la circulation ;
- augmenter la sécurité des usagers de la route.

Le premier objectif est réalisé par la suppression des passages à niveau et leur remplacement par des ouvrages d'art supérieurs ou inférieurs ; le second objectif est atteint par le renforcement des mesures de protection.

Chaque année, depuis 1963, quelque 200 PN ont été pourvus de signaux lumineux automatiques et éventuellement de barrières partielles. En nous référant aux statistiques présentées par M. le Ministre des Communications, lors de la récente inauguration d'un ouvrage d'art de la ligne Paris-Bruxelles, on peut mieux mesurer l'effort consenti par la S. N. C. B. dans ce domaine au cours des dix dernières années :

Passage à niveau de Gembloux avec barrières lumineuses en position de fermeture.

(Photo S.N.C.B.)



	En 1955 il existait	Au 1 ^{er} juillet 1965 il y a
Passages à niveau publics gardés ...	1.868	1.144
Passages à niveau publics non gardés :		
a) avec les feux clignotants, cloches et barrières partielles automatiques :	0	213
b) avec feux clignotants et cloches automatiques :	350	672
c) sans équipement particulier : ...	2.090	1.944
Totaux :	4.308	3.973

En dix ans :

- 335 passages à niveau ont été supprimés.
- 219 ont été équipés d'une signalisation automatique comportant feux clignotants, cloches et demi-barrières.
- 322 ont été munis de feux clignotants automatiques et de cloches.
- Le nombre de passages à niveau non gardés et ne possédant aucun équipement particulier a été réduit de 146. Depuis juillet 1965, cette entreprise a été poursuivie.

C'est surtout au cours des trois dernières années que le plus gros effort dans la protection automatique a été réalisée. Fin 1968, le nombre de passages à niveau de ce genre atteindra 1.500.

L'équipement des passages à niveau de la S. N. C. B. au moyen d'une signalisation lumineuse et acoustique, complétée dans certains cas par des barrières partielles, se poursuit donc à une cadence rapide.

Ces installations, quelle que soit la technique employée, doivent garantir un très haut degré de sécurité et une très haute fiabilité. En effet, elles signalisent le croisement des circulations ferroviaires et routières, croisement présentant de gros risques d'accidents dont les conséquences, toujours graves et spectaculaires, sensibilisent le grand public. D'autre part, les charges financières qui découlent de leur entretien et de leur dépannage sont défavorablement influencées par leur éparpillement.

A l'heure actuelle et à la lecture des chiffres ci-avant on constate que quelque 1.000 installations, dont la commande et le contrôle du fonctionnement sont assurés par des relais électromagnétiques, sont en service sur le réseau. Les récents progrès des techniques faisant appel à l'électronique appliquée aux installations de sécurité ont amené la S. N. C. B. à étudier de nouvelles solutions en collaboration avec les Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi.

L'objectif était d'alléger les charges d'entretien tout en conservant et si possible en améliorant encore la sécurité de fonctionnement.

Toute nouvelle technique devait être conçue pour s'intégrer dans une série d'installations électromécaniques (par exemple les dispositifs de manœuvre des demi-barrières) et pour signaler à distance les dérangements pouvant éventuellement affecter le fonctionnement de l'installation, tels les défoncements de barrières par des automobilistes imprudents, les ruptures de filament de lampes alimentant les feux rouges, etc.

Il s'est avéré qu'à divers égards, les possibilités offertes par les éléments logiques à noyaux de ferrites permettent de résoudre correctement les problèmes posés.

Les noyaux magnétiques sont des organes fiables et sûrs, à charges d'entretien pratiquement nulles.

Un de leur avantages principaux réside dans l'extrême simplicité des circuits utilisés pour la modification de l'état magnétique des noyaux, notamment pour la mise en œuvre d'énergies d'un niveau relativement élevé. Cette simplicité constitue un atout décisif pour la constitution de schémas électriques « de sécurité », dans lesquelles les conséquences de la défaillance éventuelle d'un élément peuvent être exactement évaluées.

Un prototype d'équipement, faisant appel à la technique des éléments logiques à noyaux magnétiques, a été développé et mis à l'essai depuis le 28.12.64 à Leuze sur la ligne Lille-Bruxelles. Il constitue la transcription, suivant les techniques à éléments statiques, des principes de commande et de contrôle utilisés dans les installations à relais.

Les éléments utilisés ont été répartis en groupes montés sur étagères de manière à permettre une adaptation des installations aux exigences du trafic tant routier que ferroviaire. Ainsi, une installation ne comportant que des signaux lumineux et acoustiques peut être complétée rapidement et à peu de frais par des barrières

partielles par l'adjonction du groupe affecté à la commande de ces barrières.

L'installation proprement dite est alimentée par un groupe générateur à 2.700 Hz, entièrement transistorisé, lui-même branché aux bornes d'une batterie d'accumulateurs de 24 volts 120 Ah permettant une autonomie d'environ 10 heures de fonctionnement en cas de panne de réseau.

Cet essai limité ayant donné entière satisfaction, il a été décidé d'étendre cette expérience à 25 nouvelles installations dont la première a été mise en service à Ath fin 1965.

Avant l'essai et l'installation de ce prototype, la S. N. C. B. avait tenté avec succès l'expérience de barrières partielles en matière plastique, lumineuses la nuit et aux impératifs desquelles, l'automobiliste même

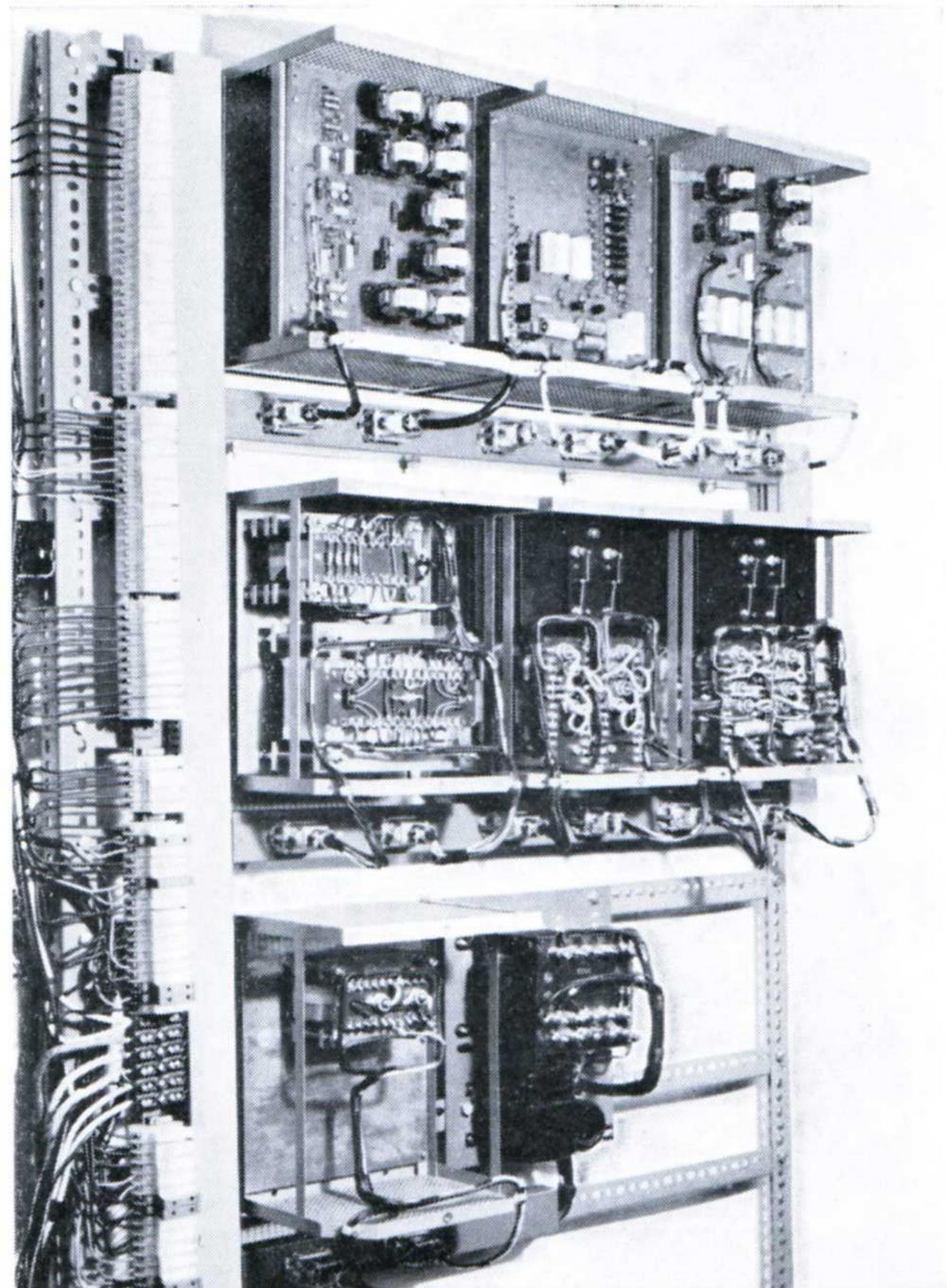
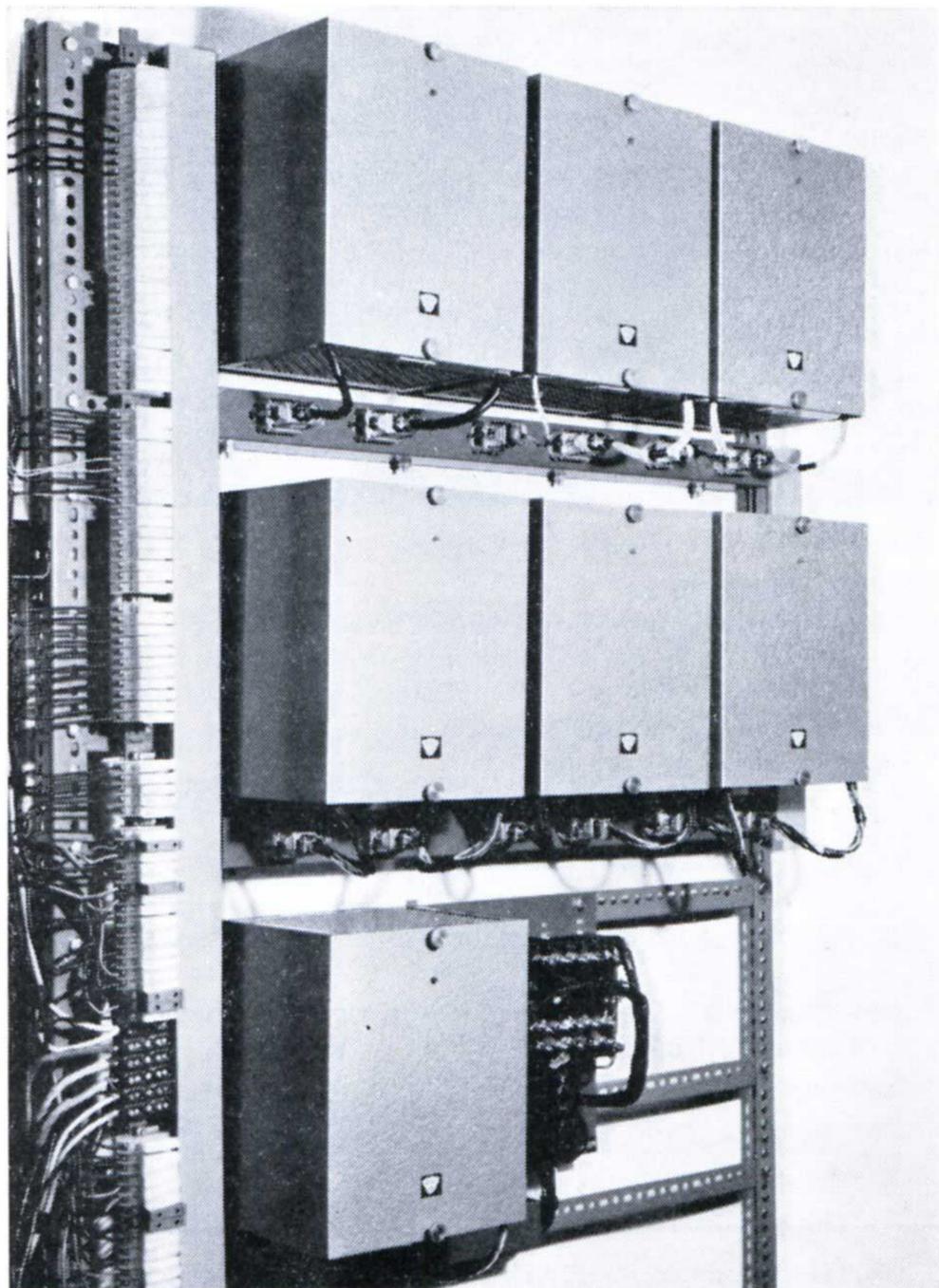
le plus distrait peut encore moins se soustraire.

Pour être complet, rappelons que, en 1963 déjà, la S. N. C. B. avait équipé certains PN d'appareils photographiques « espions » qui photographiaient les véhicules routiers franchissant les feux rouges d'un PN non équipé de semi-barrières.

Les délinquants étaient douloureusement surpris de recevoir un peu plus tard (avec preuves photographiques à l'appui) notification de leur infraction par les voies normales de l'appareil judiciaire.

Outre l'automatisation de ces PN, la S. N. C. B. inlassablement poursuit ses recherches pour garantir la sécurité des usagers de la route tout en améliorant la rentabilité de ses installations : certains PN situés à proximité d'une cabine de signalisation seront équipés d'installations de télévision qui permettront la fermeture en deux temps des barrières avec une garantie maximale de la plus grande sécurité.

Groupe de commande et de contrôle de passage à niveau automatique équipé des signaux routiers réglementaires et de barrières partielles ; à gauche, capots en place et, à droite, capots enlevés. (Photos A.C.E.C.)



Beaulieu

2008S



**la plus
perfectionnée
des
super 8_{mm}**

**vous voyez tourner
la bague des diaphragmes
de la 2008S
toute seule...***

la 2008S a un dépoli réflexe (escamotable pour la visée aérienne) elle permet : de filmer de 2 à 50 images/sec.

de changer la cassette en un seul geste (et la vitesse en filmant)

de monter tous les objectifs (bien qu'elle soit entièrement automatique).

Essayez ce chef-d'œuvre d'esthétique fonctionnelle dont les connaisseurs sont enthousiastes.

**grâce au micromoteur à transistors commandé par cellule Gossen.*

Représentation Générale : S.A. SIEMENS N.V. - 116, ch. de Charleroi - Bruxelles 6 - Tél. 38.60.80



note S.N.C.F.



N sait que le transport du « détail » (de 60 kg à 3 ou 5 t) et des « petits colis » (jusqu'à 50 kg) est caractérisé par une très grande quantité d'envois de poids et d'encombrement variables destinés à des gares elles-mêmes très nombreuses (plus de 4.000 gares sont ouvertes au trafic des marchandises) et dont beaucoup sont des établissements de peu d'importance situés sur des lignes à faible trafic. Ces caractéristiques sont évidemment peu favorables dans nombre de cas à des acheminements économique et rationnels, c'est-à-dire à des transports dont les moyens soient exactement adaptés au volume du trafic et dont les prix de revient soient par conséquent les plus réduits possible.

Cela explique que le trafic du détail entraîne pour la S.N.C.F. un déficit important qu'il était souhaitable de réduire par des mesures de réorganisation de l'exploitation.

Tout en maintenant ouvertes l'ensemble des gares à l'expédition du détail et des petits colis l'idée s'est donc fait jour de concentrer ce trafic sur des centres ferroviaires importants, dits « gares de concentration de détail », à partir desquelles, dans un rayon de 30 à 50 km, la desserte des localités de moindre importance se ferait par des services routiers plus souples et mieux adaptés aux besoins locaux et mis en œuvre par les correspondants de la S.N.C.F., les groupeurs et les messagers locaux.

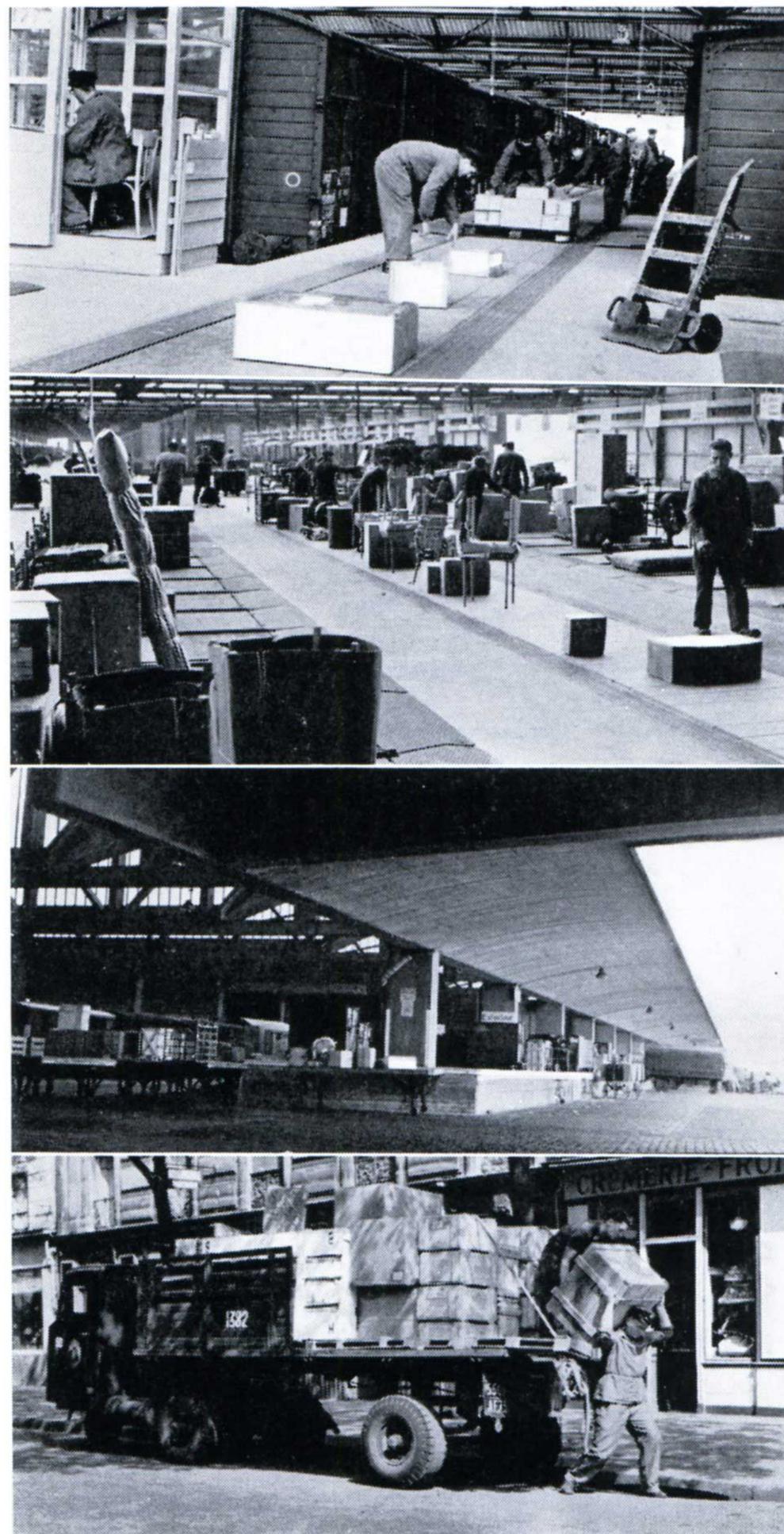
Cette organisation nouvelle a été progressivement mise en place, et dès maintenant 136 gares de concentration de détail sont en exploitation sur les 186 prévues.

Cette rationalisation du trafic détail doit permettre à la S.N.C.F. de réaliser une économie de wagons équivalent à un parc de 11.000 unités, de réduire le nombre des chantiers de transbordement de 39 à 15 et, en associant les avantages du transport ferroviaire à ceux de la technique routière, d'accroître le nombre des localités desservies et d'étendre la livraison et l'enlève-

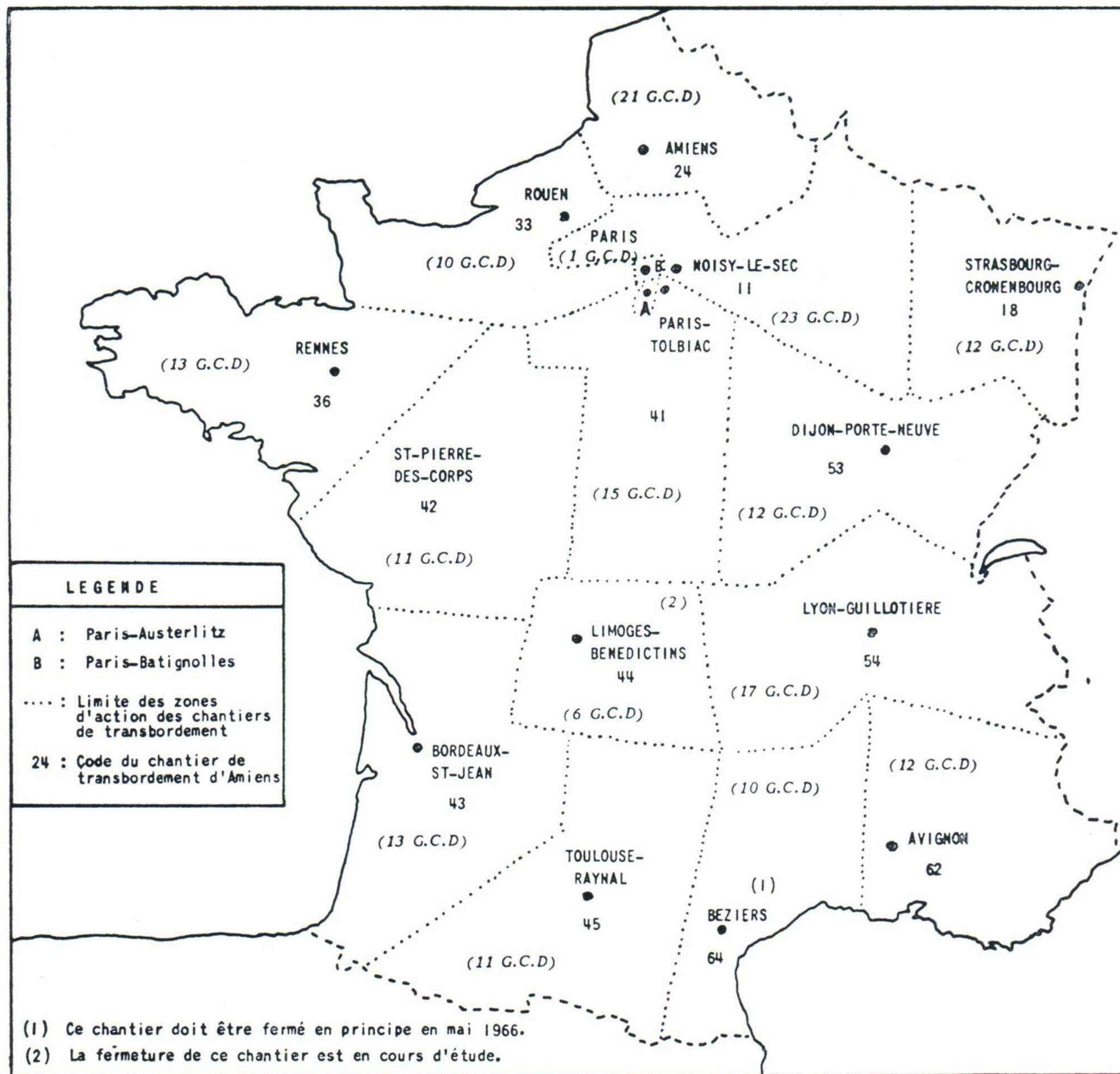
Ci-contre, de haut en bas :

- Halle mécanisée de Saint-Pierre-des-Corps : on distingue nettement le tapis roulant de desserte.
- Autre vue d'une halle mécanisée avec les chantiers de classement.
- Quai routier de la halle mécanisée de Lyon-Guillotière.
- Livraison à domicile.

(Photos S.N.C.F.)



zones d'action des chantiers de transbordement



ment à domicile ; au total, d'améliorer la qualité du service rendu tout en réduisant les dépenses d'exploitation.

En vue d'adapter la tarification aux nouvelles techniques d'acheminement et de distribution, la S.N.C.F. vient de soumettre à l'homologation ministérielle une

proposition de refonte des tarifs applicables aux transports par expédition.

L'application des taxes ferroviaires sera limitée aux

seuls trajets de centre à centre et l'acheminement sur chaque parcours routier complémentaire donnera lieu à la perception d'une taxe routière variable en fonction

les 186 zones de desserte en surface



du prix de revient de l'opération de ramassage ou de distribution.

Toutefois, malgré la distinction tarifaire entre les parcours ferroviaires et routiers, les envois seront acheminés sous le couvert d'un contrat de transport unique conclu par l'expéditeur avec la communauté des transporteurs successifs agissant conjointement et solidairement dans l'exécution du contrat.

La tarification des expéditions de détail (envois de 60 kg à 3 ou 5 t) présentera donc un aspect nouveau et le prix perçu comprendra :

- pour les envois remis dans l'un des 186 centres à destination d'un autre centre, la seule taxe ferroviaire ;
- pour les envois en provenance ou à destination d'une gare ou localité satellite, une taxe ferroviaire à laquelle s'ajoutera, suivant le cas, une ou deux taxes routières couvrant les parcours routiers.

Cette réforme n'aura pratiquement pas d'incidence sur le montant des taxes de transport des envois échangés entre les gares-centres, soit environ 60 % du trafic, sous réserve de certains ajustements tendant à rapprocher du prix de revient réel le prix de transport de marchandises de faible densité.

Pour les envois en provenance ou à destination de localités satellites, il résultera de la nouvelle tarification des modifications de prix en baisse ou en hausse légère, pour tenir compte du prix de revient réel des parcours routiers, ainsi que de l'amélioration des services rendus et notamment de la généralisation de la desserte à domicile.

De plus, pour couvrir en partie les dépenses supplémentaires de camionnage dans les localités où existent des sujétions particulières créées, notamment, par les conditions de circulation et de stationnement, la taxe supplémentaire perçue actuellement pour les localités situées dans le département de la Seine sera étendue aux envois livrés à domicile ou enlevés à domicile ou dans un bureau dans les localités desservies par les services de camionnage rattachés aux gares de concentration de Paris, Lyon et Marseille.

La tarification des petits colis (envois de moins de 50 kg) ne sera pas modifiée, qu'il s'agisse d'envois adressés d'une gare-centre à une autre ou de colis expédiés d'une localité satellite à une autre. Il en sera de même des dispositions tarifaires intéressant certains trafics particuliers, par exemple les envois express et les journaux, faisant l'objet de tarifs spéciaux.



INTERNATIONAL BRAKE AND RECTIFIER COMPANY

licence Westinghouse

S. a.

6, rue des Anciens Etangs à Bruxelles 19 (Belgique)

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

Adresse télégraphique : Westfreins — Bruxelles

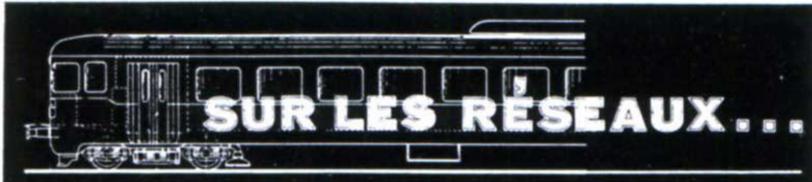


LE BLOC - FREIN P 60

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

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

13



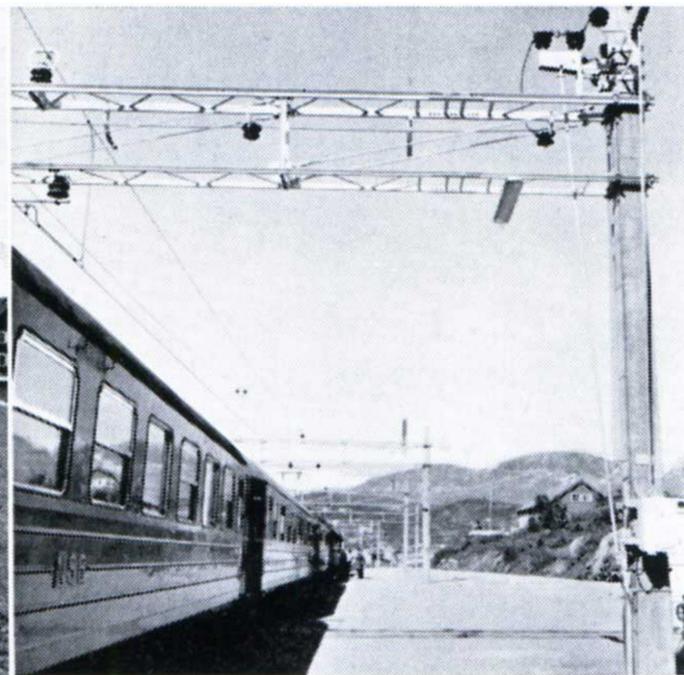
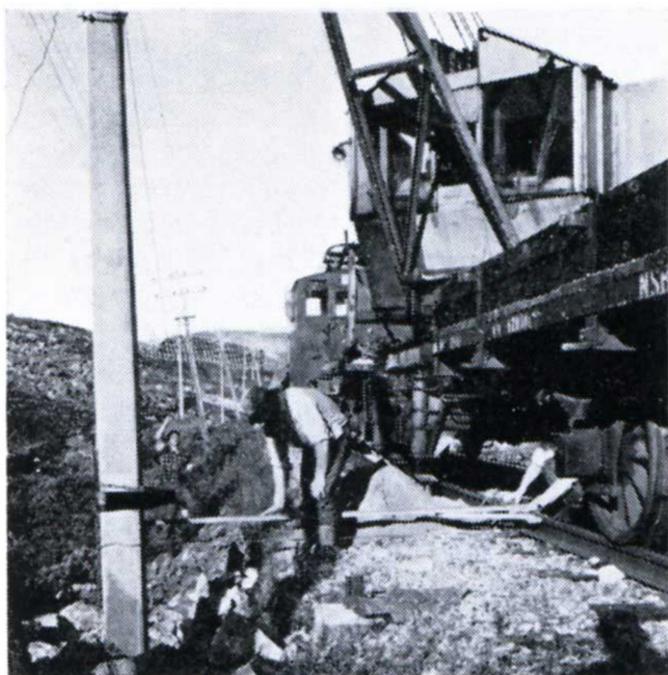
à propos de l'électrification Oslo-Bergen

★ ★ ★

REALISEE par étapes successives : Bergen-Voss (juillet 1954), Oslo-Roa-Hønefoss (décembre 1961), Hønefoss-Al (novembre 1962), Al-Ustaset (décembre 1963), l'électrification de cette importante artère a été terminée en 1964. Pour en assurer l'alimentation en courant de traction, on a construit cinq stations transformatrices à Hønefoss, Nesbyen, Hausgastól, Mjølffjell et Dale, lesquelles ont pour tâche d'abaisser de

60.000 à 15.000 volts l'énergie fournie. La longueur des lignes de transport posées entre Hønefoss et Voss est d'environ 92 km. Quelques-unes d'entre elles traversent des régions très exposées et il a fallu les protéger contre les intempéries. Avant de les monter, des techniciens se sont rendus, en 1955 et 1956, en Autriche, en Suisse, en Allemagne et en Suède pour y étudier les conditions d'électrification des lignes de montagne. Ils

Quelques vues intéressantes de l'électrification Oslo-Bergen ; de haut en bas et de gauche à droite : trois vues caractéristiques de la ligne et deux aspects intérieurs des tunnels de protection contre les avalanches et les congères. (Photos N.S.B.)





La protection contre les attaques d'un climat très dur oblige à prendre des mesures de grande envergure dont on n'a qu'une faible idée ailleurs. Voici deux aspects d'un tunnel et de murs anti-congères.

(Photos N.S.B.)



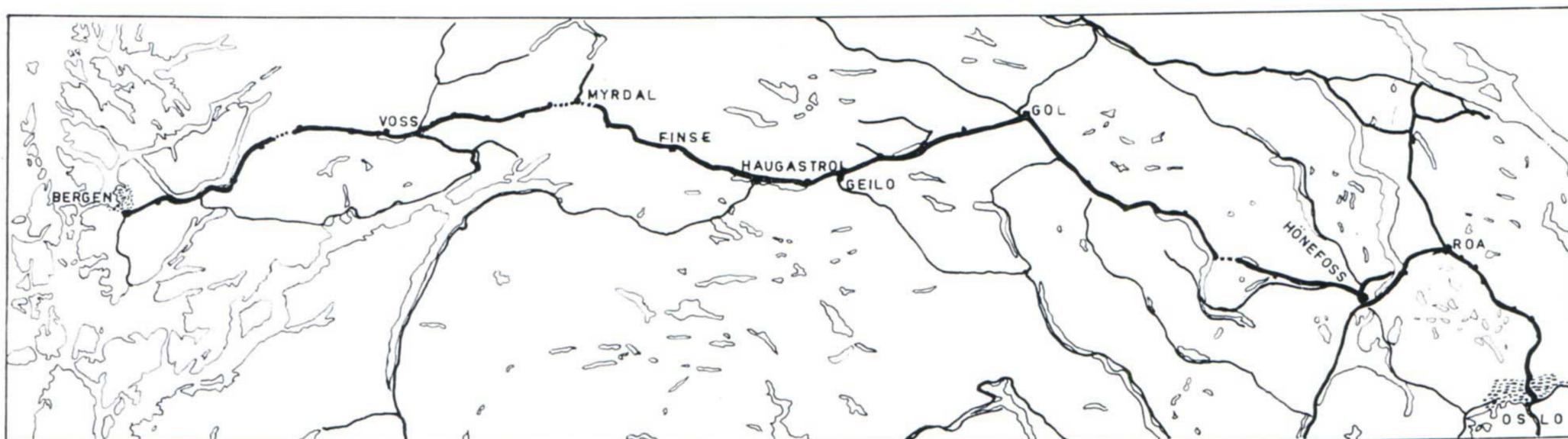
Pour supporter la caténaire entre Honefoss et Voss (295 km), sur la ligne Oslo-Bergen maintenant entièrement électrifiée, il a fallu poser 4.833 poteaux en bois, 1.735 mâts en béton et 47 en acier, ces derniers étant spécialement conçus pour protéger la ligne contre les avalanches. Le chemin de fer Oslo-Bergen consomme près de 30 millions de kWh par année. La traction à vapeur exigeait annuellement 35.000 tonnes de charbon et la traction Diesel sur le parcours Oslo-Voss, quelque cinq millions de litres de mazout.



soumirent leurs propositions à un comité d'experts, en 1958, année où l'on construisit, pour commencer, une section d'essais à Larsbu, près de Finse, pour acquérir des expériences sur l'effet de la neige et de la glace

sur les fils de contact et les pylônes. (1)

(1) Voir aussi « Rail et Traction » n° 76 - janvier-février 1962 - page 8, où le lecteur trouvera le profil en long de la ligne Oslo-Bergen.



Tracé de la ligne Oslo-Bergen.

(Dessin de R. Anquiaux)

les spécialistes de l'électrification réunis en U.R.S.S.

★ ★ ★ ★ ★



UR l'initiative de l'organisation pour la coopération des chemins de fer (OSShD) et du Ministère des voies de communication de l'U.R.S.S., l'Union internationale des chemins de fer a été invitée en 1964 à envoyer une délégation de spécialistes à une conférence internationale des réseaux de l'OSShD sur les problèmes de l'électrification. Tenu à Moscou du 15 au 21 juin 1965, cette conférence fut suivie d'un voyage d'étude d'une durée d'environ une semaine, comportant la visite de chantiers d'électrification, d'installations de traction électrique, de dépôts et d'ateliers de construction de locomotives. Participaient à la réunion :

Les Chemins de fer de Pologne, de Tchécoslovaquie, de Roumanie, de Bulgarie, de la République démocratique allemande, de Hongrie (membres de l'OSShD et de l'UIC), de l'Union soviétique, de Chine populaire et de Corée du Nord (non membres de l'UIC).

La délégation invitée de l'UIC comprenait une trentaine de personnes, parmi lesquelles des représentants du secrétariat général et de l'Office de recherches et d'essai, de chemins de fer de l'Europe occidentale (SNCF, SNCB, DB, FS, BR, SJ, CFF, JZ) et des constructeurs de matériel des pays correspondants, ainsi que de l'Autriche.

Six rapports avaient été préparés, assortis de projets de recommandations sur les questions suivantes : 1) Orientation de l'exploitation ferroviaire vers l'emploi du courant de traction de nature et de tension optimales lors de l'électrification des chemins de fer, compte tenu des conditions particulières à chaque réseau et en vue d'un développement extensif de la traction à courant alternatif à 50 Hz sur les chemins de fer intéressés des pays membres de l'OSShD ; 2) choix des types et des paramètres des engins moteurs électriques ; 3) choix des procédés pour la jonction des lignes électrifiées en courants de nature et de tension différentes et utilisation des engins mo-

teurs bi-courant ; 4) automatisation de la commande des installations d'alimentation en courant électrique ; 5) méthodes de planification de l'électrification et distribution des travaux d'étude entre les administrations intéressées de l'OSShD ; 6) industrialisation, accélération et abaissement du coût pour les travaux de construction et de montage des installations fixes d'électrification.

Le programme détaillé fourni par l'OSShD en 1964 comprenait, en outre, dans les limites des six questions principales indiquées, une liste de 28 questions partielles, dont l'intérêt était souligné et sur lesquelles une coopération active de l'UIC était vivement souhaitée. L'UIC n'a pas ménagé ses efforts pour répondre à l'invitation de l'OSShD avec laquelle elle entretient des relations de collaboration étroites et utiles à toutes les administrations ferroviaires. Au cours du deuxième semestre de 1964 et pendant les premiers mois de 1965, les réseaux ferrés et les constructeurs faisant partie de la délégation de l'UIC ont établi 55 rapports sur

la presque totalité des 28 questions de la liste. La distribution du travail entre les membres de la délégation de l'UIC avait été faite au cours d'une réunion préparatoire en juillet 1964 et la délégation a pu constater, pendant la conférence, que des éléments nombreux de ses rapports avaient été effectivement analysés et que les rapporteurs de l'OSShD en avaient tenu compte dans leurs travaux.

Après la conférence, les délégués visitèrent dans les régions du Dniepr, du Donetz, du Don et de la Volga, les chantiers de construction et de montage de caténaires en gare de Sinelnikovo et sur le secteur Ivkova-Slavgorod (ligne Zaporojié-Losowaja des Chemins de fer du Dniepr), la gare, à sections commutables 3 kV/25 kV, d'Ilovaiskoe (Donetz) où furent présentés en outre les engins mécaniques et du gros outillage pour l'entretien des caténaires, le dépôt de locomotives électriques de Krasny-Liman (Donetz), l'usine de construc-

tion de locomotives électriques de Novotcherkask, près de Rostov sur le Don (Caucase Nord) et, enfin, la centrale électrique de Volgograd, sur la Volga.

★

Il faut ajouter pour conclure que l'OSShD attache comme l'UIC la plus grande importance à l'organisation des échanges techniques et des contacts directs entre les spécialistes des chemins de fer pour faire avancer les connaissances ferroviaires et aussi pour rapprocher les cheminots des différents pays dans une recherche commune du progrès. Ce point a été souligné dans le discours de clôture du président Mouratov, vice-ministre des voies de communication de l'U.R.S.S.; la présence, pour la première fois à un congrès de l'OSShD, d'une délégation aussi importante de l'UIC montre qu'un grand pas a été fait dans le sens de l'inten-

sification de la coopération technique ferroviaire dans le monde. A cet égard, on doit dire que la conférence de Moscou sur l'électrification des chemins de fer, qui groupait plus de 200 participants, s'est inscrite dans la ligne des grandes manifestations de coopération internationale destinées à faire progresser le chemin de fer. A ce titre, elle a constitué un véritable symposium de l'électrification.

Le résultat le plus marquant de la conférence est peut-être d'avoir fait ressortir, de manière à peu près unanime, la tendance et la volonté des administrations de chemin de fer d'appliquer sur les locomotives et dans les installations fixes les progrès récents de la science et de la technique, notamment dans le domaine de l'électronique et des semi-conducteurs, et de rechercher dans la construction comme dans l'exploitation du matériel et des installations les méthodes conduisant à l'efficacité et à la productivité optimales.

USINES SCHIPPERS PODEVYN

HOBOKEN-ANVERS

S. A.

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 centrifugé vertical en barres, buselures, couronnes.

METAUX ULTRA LEGERS ET SPECIAUX.

ESTAMPAGE A CHAUD.

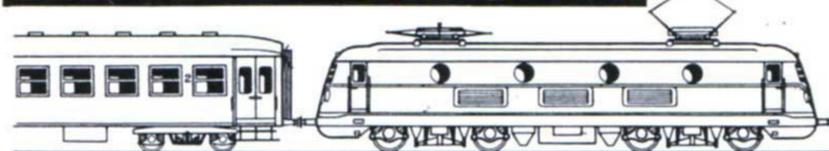
ATELIERS DE CONSTRUCTION & DE PARACHEVEMENT.

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.

11



augmentation du parc des rames automotrices de banlieue en Grande-Bretagne

Engineering in Britain



IX-NEUF nouvelles rames à courant alternatif 25 kV sont en construction en Grande - Bretagne. Elles sont destinées à la plus récente des lignes à électrifier : la ligne de banlieue Glasgow-South Clydeside. Le constructeur est Cravens Ltd. et le matériel électrique est fourni par Associated Electrical Industrie Ltd.

Ce seront des rames à trois voitures semblables à celles déjà en service dans la banlieue de Glasgow. Pendant les trois dernières années, ces rames ont eu un coefficient de régularité de 98 % et ont fait presque tripler les recettes voyageurs. Leur vitesse limite est de 121 km/h et leur accélération de 2,17 km/h/s. Chaque rame offre 236 places assises et est équipée de portes coulissantes commandées par le chef de train.

Le principal perfectionnement technique des nouveaux trains est le rem-

placement des redresseurs mono-anodiques à vapeur de mercure par des redresseurs au silicium. Ceux-ci, chose peu courante, seront refroidis par huile afin de rendre impossible toute contamination par la poussière de l'agent refroidissant. Cette huile sera à son tour refroidie par l'air passant naturellement dans des tubes de dissipation, qu'il est facile de nettoyer à l'écouvillon. La seule autre modification apportée au matériel est que l'air de refroidissement des moteurs de traction sera prélevé, via une canalisation, à bonne hauteur au-dessus du sol, afin d'éviter toute contamination par la poussière. Les autres pièces, y compris les moteurs de traction et les transformateurs, seront interchangeables avec celles des premières rames.

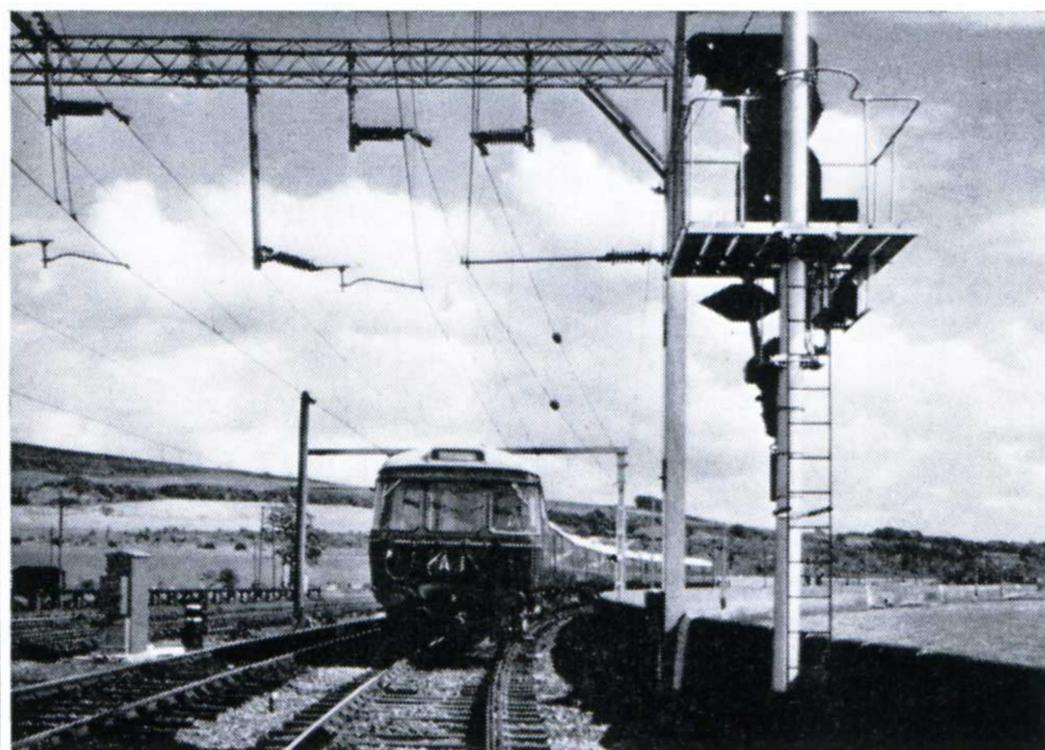
La nouvelle ligne sera mise en service pendant l'été 1967. L'équipement des 60 km de voie qu'elle comprend a commencé récemment par la mise

en place des massifs de béton nécessaires aux supports caténaires. Le montage des charpentes métalliques a commencé en octobre 1965 et le déroulage en novembre. C'est la firme British Insulated Callender's Construction Co. Ltd qui est responsable de la fourniture et du montage de la caténaire.

et le progrès continue...

Afin de profiter complètement des avantages de la traction électrique, les Chemins de Fer Britanniques (Région London Midland) installent une signalisation lumineuse à unités multiples et des circuits de voie ininterrompus sur les 829 km de grandes lignes en cours d'électrification en courant alternatif 25 kV 50 Hz. Avec l'ouverture, en juillet 1965, de deux nouveaux postes à pouvoir à Willesden et à Bletchloy, la modernisation de la signalisation sur la ligne di-

A gauche : rame automotrice triple en service dans la banlieue de Glasgow ; à droite : un train approche de Craigendoran, dans la banlieue de Glasgow. (Photos British Railways)



recte Londres - Manchester - Liverpool est achevée et prête à l'exploitation intégrale en traction électrique (janvier 1966). Les lignes d'embranchement passant par Birmingham et Stoke-on-Trent seront prêtes fin 1966.

Le nouveau poste de Willesden commande 74 km de voie et 322 itinéraires, tandis que celui de Bletchley commande 193 km de voie et 198 itinéraires. Ils remplacent à eux deux 29 postes mécaniques. Ils ont chacun un pupitre de commande à boutons poussoirs avec un TCO mi-

niaturisé sur lequel l'aiguilleur trace les itinéraires en appuyant sur un bouton d'entrée et un bouton de sortie convenablement choisis. En arrière du pupitre, un «train describer» (installation typiquement britannique d'annonce de poste à poste des caractéristiques des trains) indique les positions de tous les trains se trouvant dans la zone d'action à l'aide de codes à 4 caractères affichés sur de petits tubes cathodiques.

Les commandes d'enclenchement des aiguilles et des signaux sont réa-

lisées par des blocs de relais précâblés montés selon un schéma géographique. Chaque bloc comprend 6 ou 12 relais miniature à enfichage automatique. Les organes de commande des zones éloignées sont groupés dans des salles à relais satellites et télécontrôlées depuis le poste central, le plus souvent par un système de multiplex à répartition dans le temps. Pour les deux postes, le principal adjudicataire des travaux de signalisation a été S. G. E. Signals Ltd.



rationalisation de l'échange des essieux de wagons à la frontière franco-espagnole

Interfrigo



ES sociétés Transfesa et Interfrigo possèdent respectivement quelque 3.500 et 800 wagons à essieux interchangeables aptes à circuler sur les voies européennes et espagnoles, d'écartement différent ; des wagons du même type, en petit nombre, appartiennent à quelques autres propriétaires.

L'échange des essieux, qui a lieu à Hendaye et à Cerbère, est compliqué du fait qu'à la sortie d'Espagne, les essieux d'une société ne peuvent pas être utilisés pour les véhicules de l'autre, sans compter que différents types d'essieux ne peuvent pas être placés sous n'importe quel wagon.

Pour améliorer la situation, une

commission a étudié sur place la banalisation, en d'autres termes le libre échange des essieux des wagons,

sans préjudice des questions de droit, de nationalité ou de propriété des wagons.

Parc à essieux et wagon en cours de traitement.

(Photo Interfrigo)



ENGRENAGES
ET
REDUCTEURS D'ENGRENAGES

adressez-vous aux spécialistes

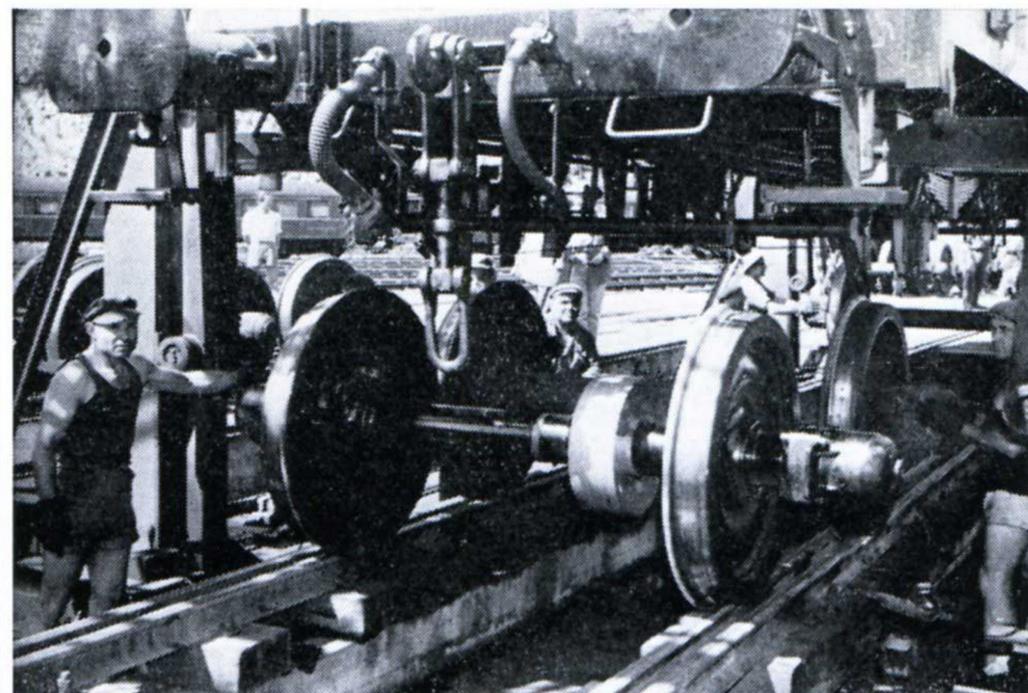
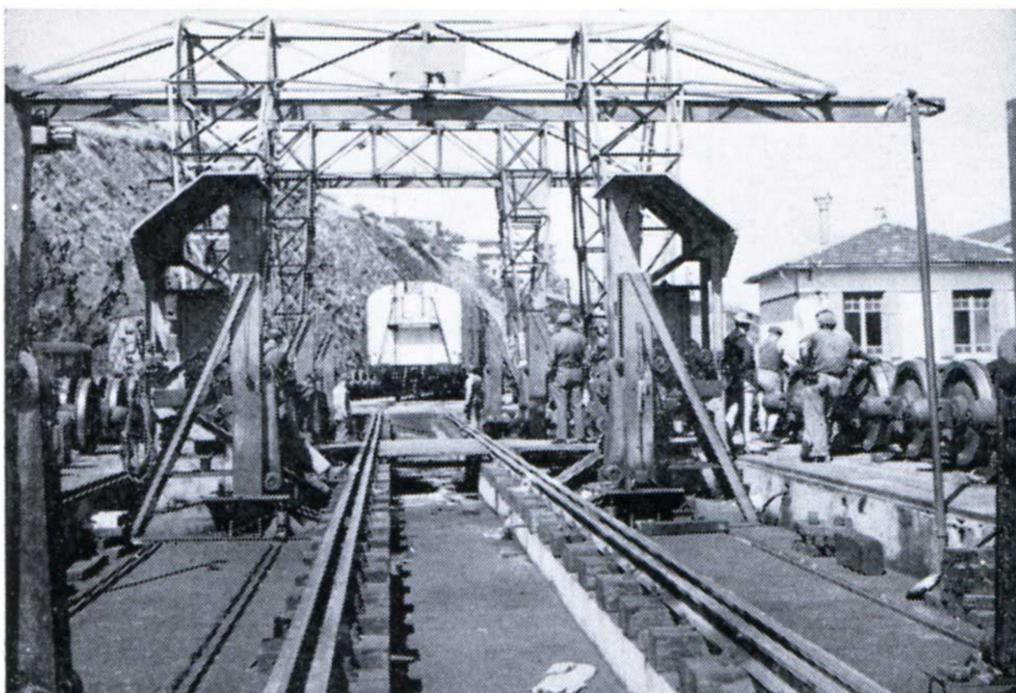
HEINRICH REINING GmbH. - B.P. 926
562 - VELBERT/Rhld. (Allemagne) - Télex : 8516824

fournisseurs agréés par SNCB - SNCF - NS - DB - etc.

Agents: « **BULVANO** » 39 Parklaan à 's GRAVENWEZEL (lez Anvers)

Tél. : (03) 53.70.21

6



A gauche, vue générale du chantier d'échange à Cerbère ; à droite, essieux voie normale, voie large en cours d'échange.
(Photos Interfrigo)

Sa conclusion est qu'il convient de constituer un pool des essieux, ce qui offrirait entre autres avantages

ceux de simplifier l'échange, de rationaliser le travail et le stockage d'essieux, d'établir des conditions ju-

ridiques claires pour les parcours, l'exploitation et la surveillance des essieux.

Chemins de fer d'Outre-Mer



Locomotive Diesel-électrique française pour voie métrique

note Alsthom



POUR répondre à une demande de l'OFEROM dont l'idée directrice très simple était : mettre le maximum de puissance possible sur une locomotive pouvant circuler sur les réseaux africains à voie métrique admettant des charges par essieu de 13 à 15 tonnes, les locomotives Diesel-électriques CC 2400

ont été étudiées et réalisées.

Cette idée directrice est la même que celle de la S. N. C. F. transposée dans le domaine de la voie métrique ; le rendement et la rentabilité d'une locomotive sont d'autant plus élevés qu'elle peut tirer une charge plus grande à une vitesse plus élevée. Elle a conduit la S. N. C. F. à la conception des CC 69.000 et CC 70.000

(4.800 CV), locomotives à 2 moteurs Diesel qui sont parmi les plus puissantes du monde, et à celle des CC 72.000 (3.600 CV) qui seront les locomotives les plus puissantes avec un seul moteur Diesel. Elle a conduit l'OFEROM à la conception des CC 2.400 qui, avec leurs 2.700 CV, sont également les locomotives les plus puissantes en voie métrique.

Les besoins dans ce domaine étaient si grands que déjà 19 machines de ce type ont été commandées par cinq réseaux : Ethiopie, Cameroun, Congo-Brazzaville, Côte d'Ivoire et Sénégal.

La CC 2.400 est réalisée sous deux formes : pour les réseaux qui n'admettent que 13 à 13,5 tonnes par essieu, elle est équipée du moteur SEMT - 16 PA 4 de 2.400 CV ;

8

FEUTRE

René PONTY

18, rue du Cadran
BRUXELLES 3 • Tél. : (02) 17.19.30



Locomotive Diesel-électrique CC 2400 pour la Régie des Chemins de fer Franco-Ethiopiens — vue prise à Belfort (France) au cours des essais. On remarque, derrière, la voiture électrotechnique de la S.N.C.F. et les deux BB électriques 16500 récupérant sur le réseau.

(Photo Alsthom)

pour les réseaux admettent 14 à 15 t par essieu, elle est munie du moteur AGO - V 12 B 230 de 2.700 CV.

Elle s'apparente d'ailleurs étroitement aux CC 70.000 et aux futures CC 72.000 de la S. N. C. F. par leur conception générale : moteurs Diesel modernes, bogies monomoteurs, transmission triphasé-continu ; elle permet à la voie métrique de faire un pas en avant considérable, parallèlement et simultanément à ceux réalisés en voie normale : elle permet à ces réseaux d'envisager un accroissement considérable de trafic, cas des réseaux africains, sans nécessiter la refonte des infrastructures.

Cette révolution technique posait de nombreux problèmes ; l'un des plus importants consistait dans l'adaptation des bogies monomoteurs à la traction Diesel, en tenant compte des coefficients d'adhérence très élevés, condition nécessaire à la bonne rentabilité de cette formule. Il fallait pour cela abandonner des idées préconçues et transplanter en traction Diesel l'alimentation à tension constante des moteurs de traction qui a permis d'obtenir les résultats que l'on sait en traction électrique

monophasée. Les dispositifs de la CC 2.400 se sont révélés très satisfaisants.

Les économies d'entretien seront beaucoup plus importantes, car si on remarque qu'une CC est sensiblement équivalente à 2 BB anciennes accouplées, on constate que la nouvelle formule comparée à l'ancienne se traduit par la mise en service à chaque train de :

- 1 moteur Diesel 12 cylindres (cas de l'AGO) au lieu de 2 moteurs de 16 cyl. — soit 32 cylindres ;
- 1 alternateur (pas de collecteur) au lieu de 2 génératrices principales ;
- 2 moteurs de traction au lieu de 8 ;
- 6 essieux au lieu de 8 ;
- 1 batterie de 150 AH au lieu de 2 batteries de 200 AH.

L'emploi de moteurs Diesel permettant malgré un démarrage important de disposer de puissances massives plus élevées et de réaliser des vitesses moyennes plus importantes, conduit d'ailleurs à une utilisation moins intense de cet organe essentiel et est une source d'économies supplémentaire très importante.



Un problème de peinture vous préoccupe...

o o o o o
o o o o o
o o o o o
o o o o o
o o o o o

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

USINES G. LEVIS-VILVORDE presque centenaires !

15 o o o o o
o o o o o
o o o o o
o o o o o
o o o o o
o o o o o

bulletin des C. F. F.

Le groupe d'études du trafic au Saint-Gothard, créé par le Conseil fédéral, qui a terminé ses travaux recommande la construction d'un tunnel routier à deux pistes entre Göschenen et Airolo (durée des travaux : huit ans), ainsi que le percement d'un tunnel ferroviaire de base de 45 km de longueur entre Amsteg et Giornico (études et travaux de construction : environ quinze ans). On prévoit des autoroutes à quatre pistes jusqu'au tunnel routier. Le chemin de fer à également besoin de nouvelles lignes d'accès : l'une entre Ersfeld et le portail nord du tunnel de base, l'autre entre Biasca et le portail sud.

Pour le parcours Ersfeld-Göschenen-Biasca, les frais de construction de l'autoroute et du tunnel routier se monteraient à 861 millions de francs suisses, tandis que la ligne ferroviaire de base Erstfeld-Biasca coûterait 783 millions de francs suisses.

Lors d'une conférence de presse, le secrétaire général des Chemins de fer fédéraux, M. Max Strauss, a parlé de cet important projet de tunnel de base. Nous publions ci-après une partie de ses déclarations.



ARMI les lignes qui traversent les Alpes, la voie du Saint-Gothard est celle qui a le plus de trafic. Elle le doit à sa situation centrale, au cœur de l'Europe, et au fait qu'elle est le plus court chemin des centres industriels belgo-hollandais et ouest-allemands à l'Italie. L'étude des courants de trafic nous montre que le rail transporte vers et de l'Italie 17 % des marchandises par Modane et Vintimille, 15 % par le Simplon, 17 % par le Brenner et 16,4 % par les points de transit des Alpes orientales, tandis qu'en 1961, 34,6 % du tonnage passa par le Saint-Gothard. Le trafic des marchandises sur cette ligne est, aujourd'hui, environ cinquante fois celui qu'un rapport officiel d'il y a quatre-vingts ans croyait pouvoir prévoir. Quelle est la capacité de la ligne du Saint-Gothard ? Il n'est pas trop de redire les gros efforts qui ont été faits ces dernières années — efforts qui se poursuivent encore — pour l'augmenter sans cesse. Nous mentionnerons, notamment, les importants travaux des nouvelles gares de triage de Bâle et de Chiasso, l'électrification de la ligne Bellinzona-Luino et la pose de la deuxième voie sur les parcours d'accès de Zurich et de Bâle par Wohlen. Du point de vue technique, signalons la mise en service de nombreuses locomotives Ae 6/6. Ces mesures, comme d'au-

tres, ont permis d'augmenter sensiblement le nombre des convois. Cependant, l'occupation toujours plus grande des lignes et son corollaire, la réduction des intervalles entre les trains, posent, surtout sur les parcours de montagne, de difficiles problèmes d'entretien. Pour assurer les réfections nécessaires, il faut souvent mettre momentanément une voie hors de service et faire passer sur l'autre les trains des deux directions.

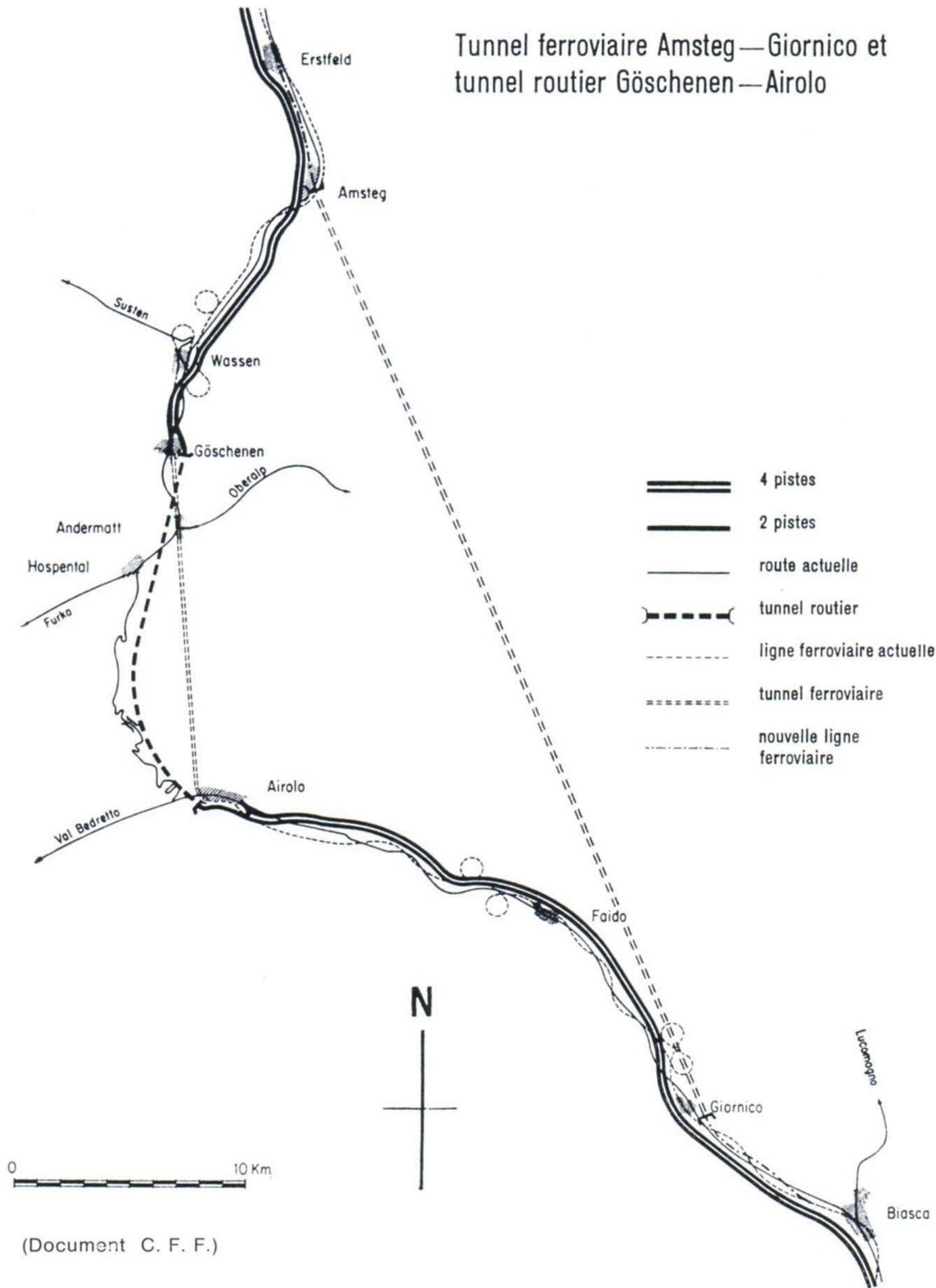
Le nombre moyen des trains sur les rampes d'accès au tunnel principal dépasse deux cents en 24 heures. Pendant les jours de fort trafic, on peut faire circuler jusqu'à 220 trains. En tirant parti de toutes les mesures qui peuvent encore être prises du point de vue technique, des constructions et de l'exploitation, on pourra atteindre une dernière limite moyenne de 230 trains, avec un maximum de 250 les jours de pointe. On arrivera alors à un plafond définitif et toute possibilité d'extension sera exclue. De sérieuses études vont établir si ces dernières transformations, très coûteuses et de peu de profit, valent encore la peine d'être réalisées. Ces dernières ressources épuisées, il ne restera qu'une possibilité : construire une nouvelle ligne de base.

Les expertises techniques prouvent que le percement d'un tunnel ferroviaire de base, d'une longueur de 45 km, ne se heurte à aucune sé-

rieuse difficulté et que les frais de sa réalisation sont supportables si l'on songe que la somme de 783 millions de francs suisses est bien inférieure à celle de la construction d'une autoroute et d'un tunnel routier. Il faudra, cependant, compter avec un délai de construction de douze, peut-être même de quinze à seize ans si l'on considère la période de préparation. Dans quelles conditions se développera le trafic jusque-là ? Notre pays ne saurait rester indifférent à l'idée que la traversée la plus importante des Alpes pourrait, un jour, ne plus répondre à ce qu'on attend d'elle. Jusqu'aujourd'hui déjà, la situation a évolué plus rapidement qu'on ne pensait.

Les recommandations du groupe d'études ne veulent et ne peuvent en aucune manière léser le Loetschberg. Celui-ci conserve ses importantes zones de desserte et peut se développer en fonction d'une augmentation de la capacité de la ligne. Le Saint-Gothard et le Loetschberg sont si bien placés sur les importants courants de trafic qu'ils se complètent d'une manière heureuse. Il convient cependant de remarquer que les chemins de fer n'ont qu'une possibilité limitée de déplacer le trafic d'une traversée des Alpes sur l'autre. A la gare frontière suisse de Chiasso, on a créé un véritable centre d'expédition et de manutention. Les transitaires y font acheminer les marchandi-

Tunnel ferroviaire Amsteg—Giornico et tunnel routier Göschenen—Airolo



(Document C. F. F.)

ses, pour les réexpédier ensuite vers le Nord ou le Sud selon les dispositions de leur clientèle.

N'oublions pas que nos voisins, l'Allemagne et l'Italie, ont toujours manifesté un intérêt particulier au

Saint-Gothard et qu'ils ont, grâce à leurs moyens financiers, rendu possible la réalisation de cette ligne. Notre pays, au centre de l'Europe, n'a pas construit la plus importante traversée alpestre dans son seul in-

térêt et pour desservir les localités des versants nord et sud du massif central, mais aussi, dans une plus forte mesure parce que la Suisse est consciente de sa haute mission internationale et européenne. On a déjà, depuis longtemps, reconnu les devoirs qu'elle impose. Il faut admirer la perspicacité de nos hommes d'Etat qui, après la dernière guerre mondiale, ont pris des décisions qui furent couronnées de succès ; c'est ainsi que, par exemple, notre pays a mis quatre fois des crédits à la disposition de tous nos voisins pour les transformations et l'électrification des lignes d'accès à la Suisse. Il s'agit principalement des emprunts d'électrification des lignes Karlsruhe-Bâle et Strasbourg-Bâle, ainsi que des voies d'accès vers Luino, qui sont maintenant modernisées et très bien équipées. C'est aussi grâce à la grande capacité des lignes d'accès étrangères et aux routes de transit suisses que, par des conventions conclues à temps avec la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA), on a pu éviter que notre pays perde du trafic de transit.

La Suisse et sa population ont intérêt au maintien d'un fort trafic de transit, même accru si possible, pour les raisons suivantes :

— Un bon acheminement, sûr et rapide, des trains en transit est une des tâches que la géographie et l'histoire imposent à la Suisse, dans le concert des peuples européens.

— Le trafic de transit par rail peut être assuré de façon économique avec des charges d'exploitation relativement réduites. Les excédents permettent le maintien de nombreux tarifs sociaux et d'autres facilités pour l'utilisateur suisse du rail.

— Le trafic ferroviaire de transit met dans la balance suisse des paiements un bel actif annuel de 200 millions de francs suisses, sans contrepartie pour une importation accrue de matériaux.

Il faut tout mettre en œuvre pour que la construction d'une ligne de base commence à temps, car il est indispensable de décharger et de compléter la ligne actuelle, qui constitue un goulet ; il faut éviter à notre pays de fâcheuses conséquences dues au développement du trafic.

A gauche : l'une des jonctions dans le tunnel permettant soit l'exploitation à voie unique, soit la banalisation ; à droite : sortie Nord du tunnel du Saint-Gothard à Göschenen.

(Photos C.F.F.)

Et maintenant qu'en est-il de la dépense ? Nous savons que les experts l'estiment à 783 millions de francs suisses qui, toutefois, se répartiront sur douze à treize ans, de sorte que les annuités seront de l'ordre de 60 millions de francs suisses. Cependant, il est improbable que le nouveau tunnel de base soit rentable dès le début et même pendant une longue période d'utilisation. Comme le parcours de montagne continuera d'être exploité, on ne pourra pas faire de grandes économies. Eu égard à l'intérêt national et international, notre groupe d'études propose de considérer le tunnel ferroviaire de base, pour le financement, comme une œuvre publique d'intérêt national, et d'encourager fortement l'étude et la réalisation du projet.

Les régions situées sur le parcours n'auront rien à craindre du tunnel de base, puisque la ligne de mon-



tagne subsistera, à notre avis. Mais la diminution de la circulation sur cette dernière sera sensible puisque, aujourd'hui déjà, 64 % de tout le trafic-marchandises est en transit, et que 83 % du tonnage n'a même rien à faire sur le parcours Erstfeld-Biasca. Ces quantités impressionnantes de marchandises (environ 79.000 tonnes par jour en 1963) doivent être conduites de 470 m à 1.150 m d'altitude, pour être redescendues ensuite à 290 m au prix d'une forte consommation de sabots de frein.

Une nouvelle ligne de base ne peut aussi valoir que des avantages aux cantons situés au nord des Alpes et aussi, surtout, à celui du Tessin. Celui-ci, et c'est d'une grande portée politique, ne se rapprochera pas seulement de 30 km de la Suisse, il pourra être également atteint plus rapidement.

En résumé — n'oublions pas cela non plus — notre génération et celle qui nous suit, se hisseront par cette œuvre gigantesque et nécessaire, au rang de pionniers dignes de nos pères et de nos grands-pères.



Tous les livres....

se trouvent toujours à la

LIBRAIRIE MINERVE

G. DESBARAX

7, rue Willems

• BRUXELLES 4

• Tél. : 18.56.63

3

Nouvelles du monde entier



ALLEMAGNE

★ Les locomotives et les voitures bleu-beige des trains TEE « Rheingold » et « Rheinpfel » vont avoir, selon les normes internationales, les couleurs beige et rouge des trains TEE.

FRANCE

★ Au printemps dernier, la S. N. C. F. a passé un marché à l'industrie française pour l'étude et la construction de 86 voitures d'un type nouveau répondant aux normes internationales « Trans-Europ-Express ». Près de la moitié de ces voitures sont destinées à remplacer le matériel actuel du « Mistral ».

Le nouveau matériel sera dérivé de celui qui assure actuellement les relations T.E.E. Paris-Bruxelles-Amsterdam. Les véhicules, tous climatisés, seront de cinq types différents :

1. Voitures de conception classique, à couloir latéral ;
2. Voitures à couloir central permettant aux voyageurs qui le désirent de se faire servir leur repas sur tablettes escamotables ;
3. Voitures-restaurant ;
4. Voitures-bar ;
5. Fourgons contenant notamment le local à bagages et l'appareillage nécessaire à la climatisation du train.

Les plus originales de ces voitures seront les voitures-bar qui comporteront une salle de bar avec office, un stand de vente de livres, journaux et tabac, un petit salon de coiffure, un compartiment bureau-secrétariat et des locaux de service. Le compartiment bureau-secrétariat sera divisé par une cloison repliable en une partie « bureau », comportant deux tables, un casier à dossiers, une armoire et quatre sièges, et une partie

« secrétariat », équipée d'une table de travail et d'une table de dactylographie.

Les nouvelles voitures du « Mistral » seront livrées à la S. N. C. F. à partir de 1968.

● L'aérotrain, le véhicule à coussin d'air glissant sur un rail en béton, mis au point par la Société Bertin, a parcouru plus de 3.000 km depuis le début de ses essais, il y a six mois.

Les 200 km/h sont couramment atteints et le 1.300ème passager a pu effectuer un parcours sur la ligne expérimentale de 6,7 kilomètres utilisée pour ces essais.

Le prototype actuel n'est que la maquette à l'échelle demi de l'Aérotrain définitif qui pourra, lui, circuler à des vitesses de l'ordre de 300 à 400 km/h.

● La S. N. C. F. vient de notifier conjointement à la Société Franco-Belae de Matériel de Chemin de Fer et à Arbel l'un des marchés de wagons les plus importants qu'elle ait jamais passé.

Cette commande porte sur 3.600 wagons couverts à boggies, marché pour lequel un avenant concernant 4.400 wagons supplémentaires est prévu au titre de l'exercice 1967, soit au total, 8.000 wagons à livrer en deux ans.

Les deux sociétés, qui ont signé au début de l'année un accord de coopération technique avec la société Pullman (U. S. A.), principal constructeur américain de wagons couverts, bénéficieront pour l'exécution de ce marché des techniques les plus avancées.

Quatre grandes entreprises de construction de matériel ferroviaire, la Compagnie industrielle de matériel de transport (installée à Valenciennes et à Lunéville), les Etablissements Coder (installés à Marseille), la Société Frangeco (installée à Valenciennes et à Jeumont) et la Société nouvelle des établissements de Vénissieux (installée à Vénissieux), ont rendu public l'accord qu'elles ont signé pour coordonner leurs services d'études, de vente et de production.

● La Société Nouvelle de Roulements (filiale de la Régie Renault) et la Société Générale Isothermos ont décidé d'institutionnaliser la collaboration qui les unit depuis 1960 et de créer, à parts égales, une société filiale.

Cet accord se situe dans un domaine assez spécial, celui de la boîte d'essieu de chemin de fer. Depuis plusieurs années, en effet, la Société Générale Isothermos produit des boîtes d'essieu à roulements appelées boîtes I.S.N.R. à partir de roulements fournis par la S.N.R.

● La S. N. C. F. vient de passer un marché pour l'étude et la construction d'une nouvelle « famille » de locomotives électriques qui seront les plus puissantes de son parc d'engins moteurs : elles développeront en effet une puissance, en régime continu, de 5.880 kW, (soit 8.000 CV).

Ces nouvelles locomotives seront étudiées dans trois versions : une version « bi-courant » (type CC 21.000) d'un poids de 115,6 T. utilisant du courant continu 1.500 volts et du courant monophasé 25.000 volts : deux locomotives de ce type ont été commandées aux Sociétés Alsthom et M.T.E. ; une version pour courant monophasé (type CC 14.500) et une version pour courant continu (type CC 6.500) : six locomotives CC 6.500 viennent également d'être commandées aux Sociétés Alsthom et M.T.E.

Ces locomotives seront dérivées dans leur partie mécanique des locomotives « quadri-courant » CC 40.100 en service sur la ligne Paris-Bru-

xelles. Elles seront pourvues d'un dispositif de changement de rapport d'engrenages permettant d'obtenir deux régimes de vitesse maximale : 120 km/h et 220 km/h. Capables de remorquer des trains rapides (850 tonnes) à grande vitesse, elles seront également aptes à la remorque de trains de messageries et de trains de marchandises lourds (2.400 T en rampe de 10 ‰).

PAKISTAN



Un consortium de cinq sociétés britanniques vient de se voir adjudger un contrat global représentant cent millions de roupies, soit quelque

7,5 millions de livres et ayant pour objet l'électrification complète de 287 km de lignes sur la section Khanewal-Lahore du Pakistan Western Railway (Fig. 1). Ce sera là la première ligne électrifiée du Pakistan. Elle sera alimentée en courant monophasé 25 kV, 50 Hz distribué par caténaire ; c'est là le même système que celui que la Grande-Bretagne a utilisé depuis 1956 pour l'électrification de 1.175 km de grandes lignes et de lignes de banlieue, la plupart du matériel ayant d'ailleurs été fourni et installé par ces mêmes sociétés. Les travaux commenceront prochainement et seront terminés en 1969.

Le contrat comprend : la fourniture de postes d'alimentation en campagne y compris transformateurs, appareillage de commutation et raccordements au réseau public de distribution HT (Hackbridge & Hewittic Co. Ltd.) ; la fourniture et le montage de la caténaire sur 443 km de voies (British Insulated Callender's Construction Co. Ltd.) ; la construction de 29 locomotives à courant alternatif du type BB et d'une puissance nominale de plus de 3.000 CV (Associated Electrical Industries Ltd. et The English Electric Company Ltd.), et enfin l'installation d'une signalisation et d'un réseau de télécommunications modernes compatibles avec l'électrification en courant alternatif (Westinghouse Brake & Signal Co. Ltd. et British Insulated Callender's Cables Ltd., Telecom Division). La firme UKRAS Consultants Ltd. filiale du United Kingdom Advisory Service (Service d'Assistance Technique du Royaume Uni) assurera les fonctions d'ingénieur conseil. Le contrat sera financé partiellement grâce à un prêt

consenti au gouvernement pakistanais par le gouvernement britannique.

SUISSE

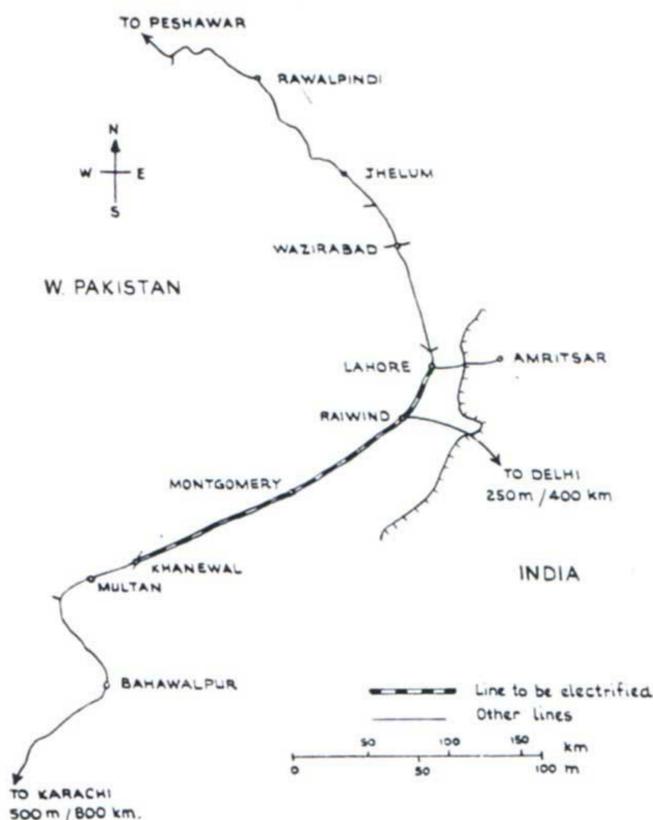


Les trains TEE électriques quadricourants RAe n° 1051 à 1054 sont actuellement dotés d'une voiture intermédiaire supplémentaire. Depuis le mois d'octobre 1966, les quatre rames comprennent six véhicules, Le nombre de places offertes passe ainsi de 126 à 168. Les nouvelles voitures intermédiaires correspondent exactement aux voitures n° 4 actuelles, avec 42 places assises, toilettes et lavabo.

Le conseil d'administration des CFF a accordé un crédit pour l'achat d'une dernière série, probablement de 23 tracteurs Diesel TM¹¹, 95 CV, pour le service des travaux. Huit de ceux-ci doivent remplacer d'anciens véhicules ; les quinze autres viendront compléter le parc nécessaire au service des lignes de contact. Cette dernière commande comprise, on a acquis, depuis 1950, 253 TM¹¹ de 95 CV, dont 242 pour le service des travaux et onze pour les ateliers et les dépôts.

On fait actuellement à la gare de triage de Bâle-Muttenz I des essais avec des prototypes de freins de voies électrodynamiques. Les voies B 31 et B 45 sont les voies d'essai. Elles sont dotées de deux différents types d'équipement de freinage.

Fig. 1. (Document British Engineering)





UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER

DERNIERES NOUVELLES

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

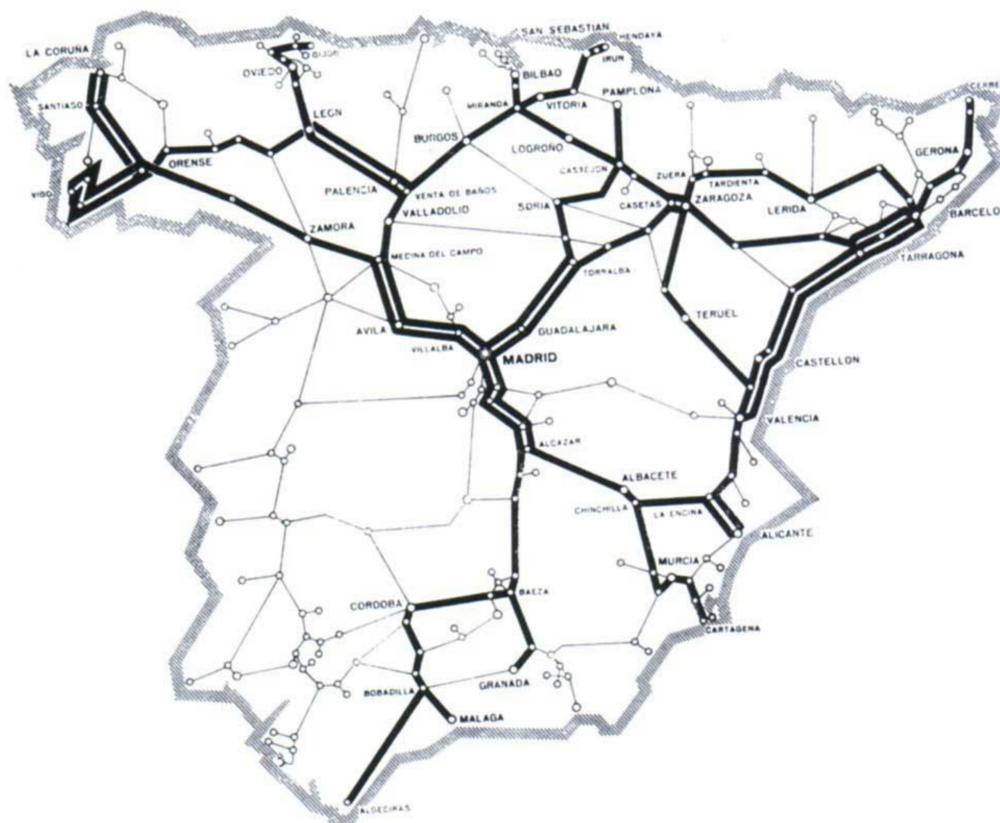
★

Espagne

visite de techniciens allemands.

Une trentaine de techniciens du Chemin de fer fédéral allemand ont visité en septembre dernier le réseau national des Chemins de fer espagnols (RENFE) et participé à des conférences destinées aux fonctionnaires supérieurs du rail et de diverses organisations de transport du pays.

Ils ont notamment visité l'enclenchement et les voies de Barcelone-Terminus, la gare de Sagrera et diverses installations ferroviaires du port. A Madrid, on leur a montré celles des entreprises municipales des transports, les nouvelles lignes du métropolitain et l'aéroport de Barajas. Ils ont également entendu une importante conférence sur la planification générale, à long terme, de la

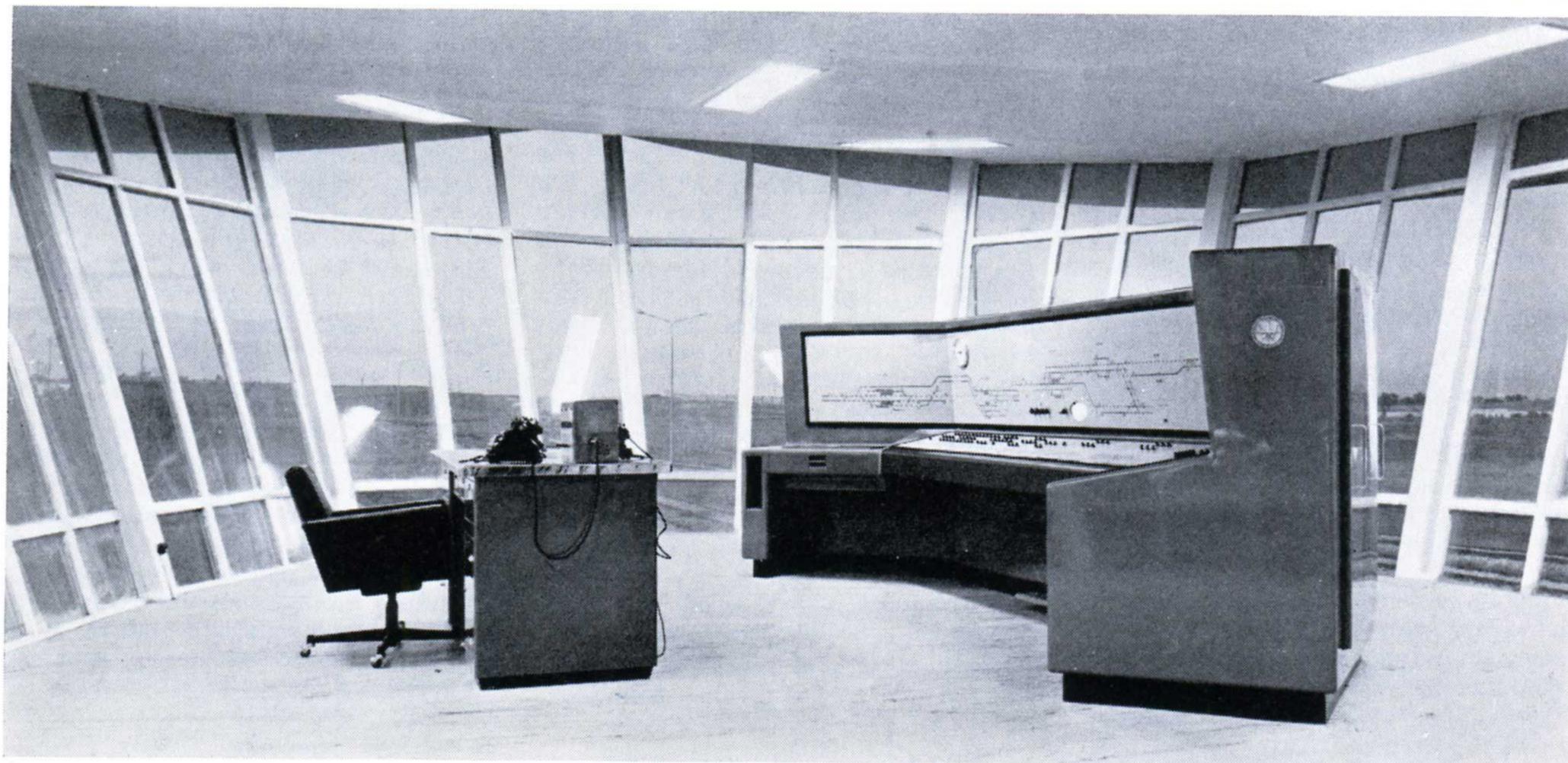


Lignes parcourues par les trains TER. On remarquera que ces rames desservent toute l'ossature du réseau, soit sur 10.918 km de lignes.

(Document RENFE)

Cabine de contrôle de croisement en gare de Chamartin.

(Photo RENFE)



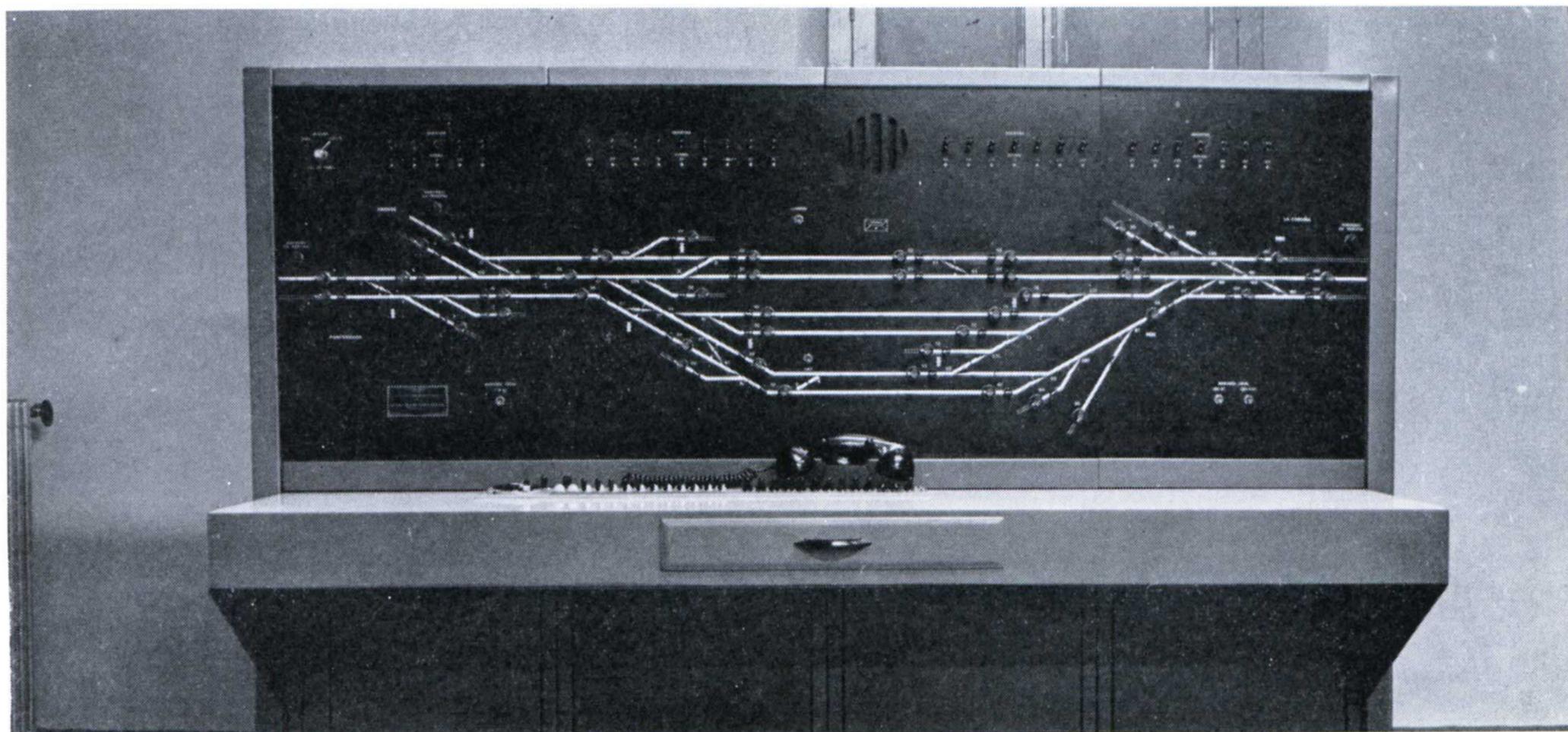


Gare de O' Donell-Croisement.

(Photo RENFE)

Poste de contrôle NX.

(Photo RENFE)



RENFE et sur les résultats obtenus au cours des dix-huit premiers mois d'application du plan décennal de modernisation du réseau.

Après une visite aux ateliers de la traction Diesel de la gare de Madrid-Atocha, des embranchements ferroviaires de Vicalvaro (ligne Madrid-Barcelone) et à Las Matas-Clasificación (Madrid-Hendaye), les techniciens se rendirent en Andalousie, où ils eurent l'occasion de se déplacer au moyen d'un des trains modernes « Talgo III », pour inspecter les installations ferroviaires et portuaires de Séville et de Cadix.

En 1965, le Réseau national des chemins de fer espagnols a électrifié la ligne (Madrid-Valladolid-) Venta de Banos-Leon (-Oviedo et Monforte), longue de 123 km, et celle de Venta de Banos-Quintanilla (-Santander), de 155 km. En 1966, ce sera le tour de la ligne (Madrid-) Medina del Campo-Venta de Banos (79 km) et, en 1967, de celle qui relie Avila à Medina

(87 km). On prévoit de mettre ensuite sous caténaire l'artère de 174 km qui va de Venta de Banos à Miranda (-Saint-Sébastien).

Le réseau espagnol est lui aussi, et malgré l'austérité de l'économie nationale, en pleine mutation ; on ne peut que se réjouir de voir nos amis de Madrid prendre la même voie.

★

France

nouvelles rames pour la banlieue parisienne.

La S. N. C. F. a mis récemment en service sur la banlieue de Paris-Austerlitz les premières unités d'une importante et nouvelle série d'éléments automoteurs électriques à courant continu 1.500 volts. Ces éléments remplaceront progressivement les rames actuellement en service sur les lignes de Paris-Orsay-Paris-Austerlitz à Etampes et Dourdan et contribue-

ront à moderniser la desserte de cette banlieue.

Etudiés spécialement pour ces lignes et notamment en fonction de la future gare de banlieue souterraine de Paris-Austerlitz, dont les travaux sont en cours, ces éléments surbaissés sont constitués d'une motrice et de trois remorques, dont la dernière est pourvue d'une cabine de conduite permettant la réversibilité. Ils peuvent être accouplés entre eux et former des rames de huit véhicules offrant aux heures de pointe une capacité totale de 1.700 voyageurs environ.

Ici aussi, la S.N.C.F. n'a pas hésité à repenser entièrement un matériel appelé à fournir un service très dur ; l'expansion de la région parisienne découlant de son attraction demande, dès à présent, une étude très serrée des dessertes en fonction des plans à longue échéance que les dirigeants français ont eu la sagesse d'établir : Descartes est toujours présent à la S.N.C.F.

A gauche, nouvel élément automoteur 1500 V mis en service sur la banlieue de Paris (Région Sud-Ouest) et, à droite, élément automoteur 25 kV 50 Hz de la Région Nord ; on notera le souci d'esthétique qui a présidé à la conception. (Photos S.N.C.F.)



AUTOMOBILISTES ! pour vous rendre à la Côte d'Azur...

Utilisez le nouveau train d'autos BRUXELLES - SAINT-RAPHAEL

WAGONS-LITS // COOK pour renseignements et location

12

VERKEHRSPOLITISCHE FRAGEZEICHEN DIESSEITS UND JENSEITS DER GRENZEN

par le Dr Jur. Wilhelm UNVERZAGT

Dans cette étude l'auteur compare les moyens de transport mis en œuvre et leur évolution dans les trois grandes nations d'Europe occidentale : France, Grande-Bretagne et République Fédérale d'Allemagne. L'importance des données géographiques et démographiques est mise en valeur, ainsi que l'influence qu'aura sur les transports l'évolution économique future.

On peut relever au sommaire :

- caractéristiques géographiques et techniques des transports ;
- le trafic par chemin de fer ;

- le trafic par les autres moyens de transport ;
- le coût des transports ;
- données nouvelles pour l'économie des transports, découlant de la réforme de structure de l'économie politique et mondiale ;
- etc.

Brochure 21 x 29 cm - 44 pages - nombreux schémas et tableaux.

G. N.

En langue allemande FB 220,—

D. B. — REPORT 66

Pour la deuxième fois la Deutsche Bundesbahn a fait paraître un rapport annuel particulièrement intéressant. Ce document est publié dans le cadre du travail intensif de diffusion de l'information, que cette administration s'est imposé tant en qualité d'entité économique qu'en qualité d'institution nationale.

Diverses personnalités allemandes et étrangères ont prêté leur collaboration à la rédaction de ce rapport.

Extrait du sommaire :

- la naissance de l'intégration des transports européens ;
- signification européenne de l'électrification de la ligne Nord-Sud ;

- l'avenir des transports ferroviaires de voyageurs ;
- chemins de fer et travailleurs ;
- la sécurité des transports est coûteuse ; le moyen de transport terrestre le plus sûr est le chemin de fer ;
- faut-il prendre la politique américaine des transports comme modèle ?
- hôtels sur roues dans 26 pays ;
- etc.

Brochure 21 x 29 cm - 126 pages - 12 illustrations grand format.

G. N.

En langue allemande FB 90,—

D. B. — SCHRIFTENREIHE

(Folge 14)

Le volume 14 des publications de la D. B. relate les exposés faits lors d'un colloque scientifique auquel ont pris part des fonctionnaires supérieurs de la D. B. et des professeurs de l'enseignement supérieur.

Les matières traitées sont :

- l'incidence financière future des charges économi-

- ques et politiques des chemins de fer ;
 - pensées sur l'automation des chemins de fer.
- Brochure 21 x 29 cm - 48 pages - 41 illustrations et schémas.

G. N.

En langue allemande FB 45,—

Le dix-septième volume de l'excellent annuaire des chemins de fer publié par le Prof. Dr Ing. Th. Vogel, président e.r. de l'Office central de la D. B. à München, présente, comme les années précédentes, des études d'un intérêt exceptionnel.

Parmi les principaux articles on peut citer :

- installations ferroviaires nouvelles construites à la suite de l'édification de barrages ;
- la conduite de l'exploitation dans le cadre de la technique de la signalisation et de la télécommande ;
- le renouvellement du matériel de traction des CFF au cours des 10 dernières années ;
- un siècle d'évolution du matériel roulant du métro londonien ;
- les autorails « Transalpin » des Oe.B.B. ;

- les trains lourds des chemins de fer miniers modernes et leurs problèmes de freinage ;
- la signification des travaux de recherche de l'Office central de la D. B. à München ;
- etc...

Ces diverses études sont accompagnées des cartes, schémas, tableaux et illustrations nécessaires. Elles constituent un ensemble de valeur permettant au lecteur de se tenir au courant de l'évolution des chemins de fer dans le monde.

Ouvrage relié, cartonné, 30 x 21 cm, 212 pages de texte, 178 illustrations en noir et en couleurs, nombreux schémas et tableaux.

G. N.

En langue allemande FB 280,—

THE STEAM LOCOMOTIVES OF EASTERN EUROPE

par A. E. Durrant

Un sujet cher aux amateurs de locomotives à vapeur, un livre qui complètera leur documentation en leur montrant ce qu'a été et ce qu'est encore la traction des trains dans l'Est de l'Europe, tel est l'ouvrage de M. A. E. Durrant.

Pour chacun des réseaux examinés, l'auteur fait un rappel historique et donne une nomenclature des types ayant existé et de nombreuses photos.

Sont ainsi passés en revue : l'Autriche, l'Etat Prussien, la Hongrie, la Roumanie, la Grèce, la Bulgarie, la Turquie, la Tchécoslovaquie, la Pologne, la Yougoslavie, la République Démocratique Allemande, les Etats Baltes, l'Albanie.

Un chapitre complémentaire décrit les locomotives de

guerre allemandes, britanniques et américaines dont de nombreux exemplaires sont toujours en service.

Les nombreuses modifications territoriales (annexions, cessions, partages) subies par les Etats d'Europe orientale depuis un siècle, ont eu une profonde influence sur les réseaux de chemins de fer et expliquent la présence de locomotives identiques dans plusieurs pays. Ces transferts de matériels sont bien expliqués et tous les rapprochements nécessaires sont indiqués soigneusement.

Livre cartonné 19 x 25 cm - 160 pages - 126 illustrations.
G. N.

En langue anglaise FB 380,—

LOCOMOTIVES F. S. ITALIA

(8ème série)

Cette nouvelle brochure de même présentation que les précédentes contient 10 plans à l'échelle 1/87 avec photos de :

locomotives à vapeur :

types 380-391-499 (année de constr. 1852 à 1875) ;

type 736 (USA 1940) ;

type P (4 à 9) loco tender à l'écartement de 0,76 m (constr. 1922) ;

locomotives électriques pour courant triphasé :

types E.430-551-552 ;

automotrices électriques pour courant continu 3.000 V :

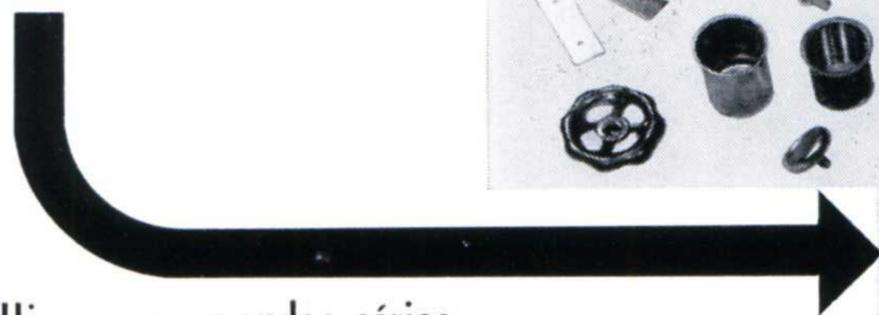
types E.624 (1-2) et E.624 (3-8) constr. 1933/1936.

G. DX.

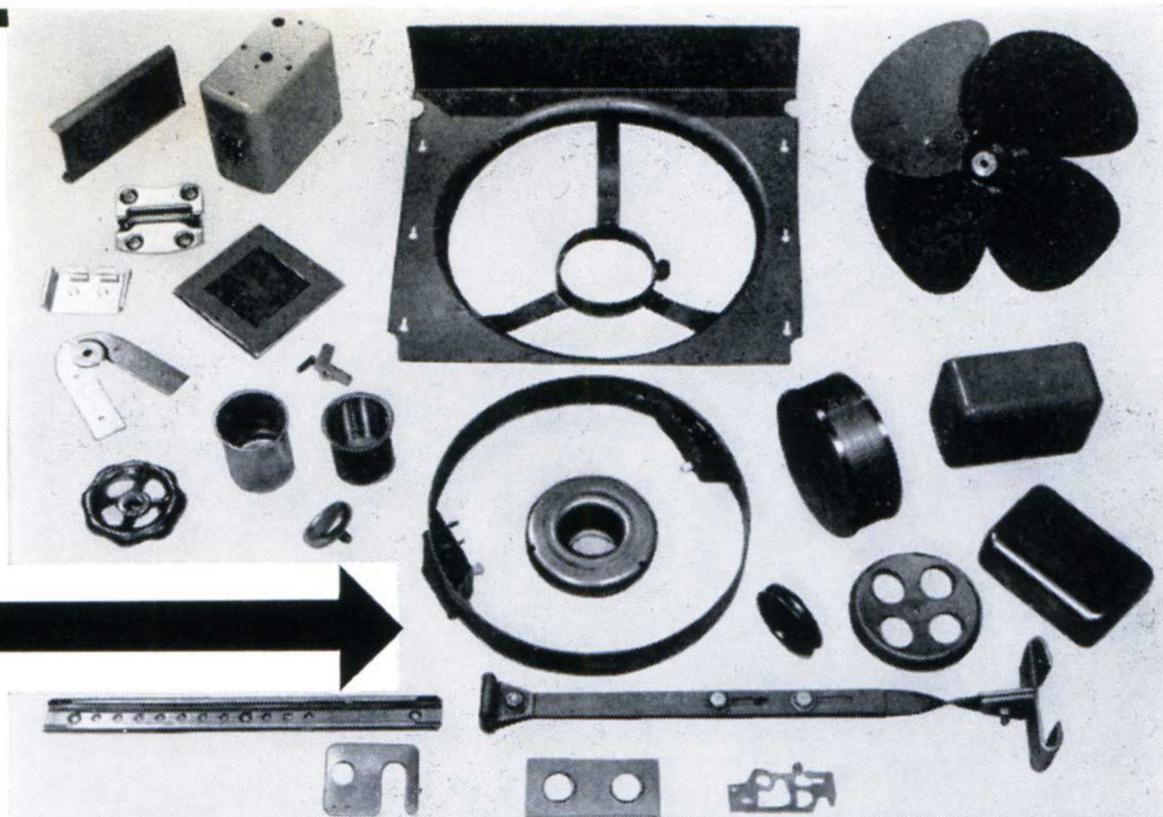
En langue italienne FB 52,—

1

**découpage
estampage
emboutissage**



Toutes pièces métalliques en grandes séries
d'après plans ou modèles pour toutes industries



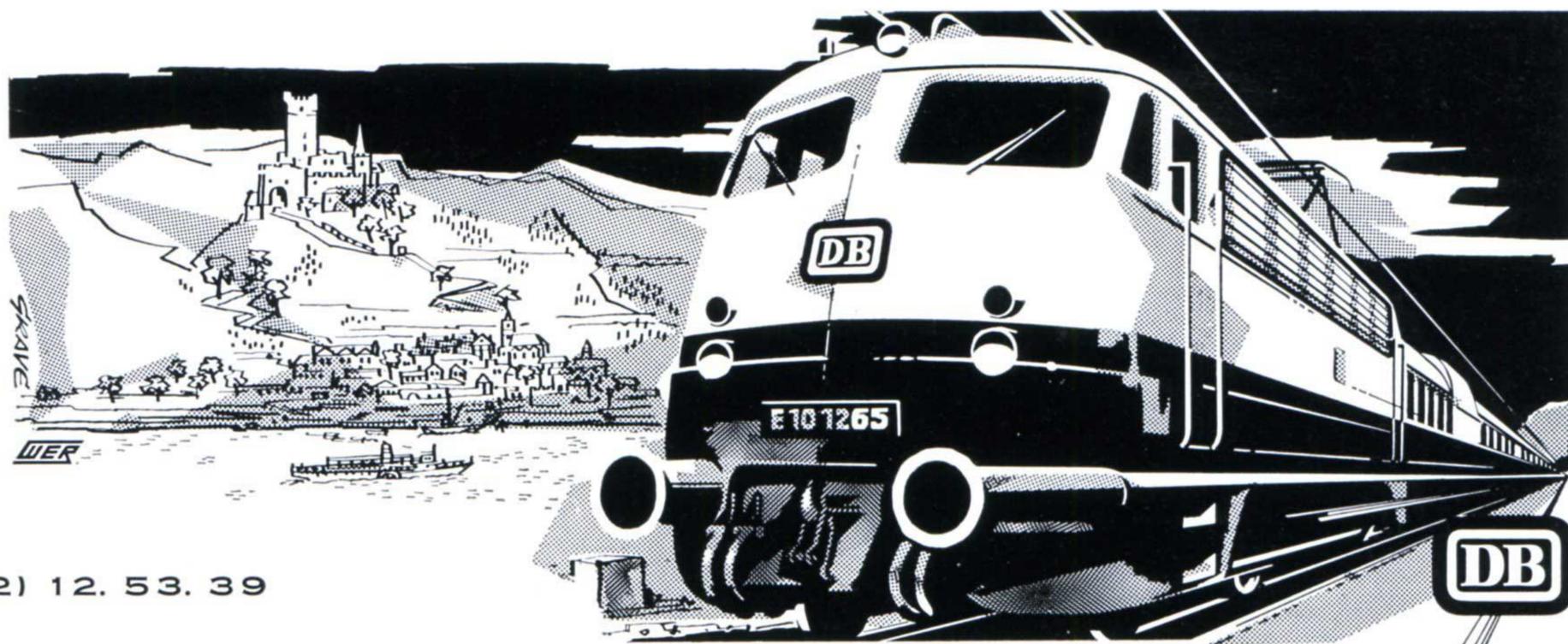
LES ATELIERS LEGRAND

284, avenue des 7 Bonniers • Bruxelles 19

Société Anonyme

tél. : 44.70.28 - 43.84.94

21



TEL. (02) 12. 53. 39

DEUTSCHE BUNDESBAHN

REPRESENTATION GENERALE POUR LA BELGIQUE :

ALGEMENE VERTEGENWOORDIGING VOOR BELGIE :

23, rue du Luxembourg - BRUXELLES 4

Luxemburgstraat 23 - BRUSSEL 4



en 1966
bruxelles
cologne
en 2h.20

7