

"RAIL ET TRACTION..."

REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

77

MARS-AVRIL 1962

PRIX :
BELGIQUE 20 FR.
FRANCE 2,50 NF
SUISSE 2,70 FR.



(Photo B. Dedoncker)

Sommaire

(56 pages)

A TOUTES FINIS UTILES
L'information ferroviaire
vue par un journal « li-
bre » 51

MATERIEL & TRACTION :
Le parc des voitures lé-
gères des C.F.F. 55
Les automotrices à ac-
cumulateurs de la D.B. 71

AU FIL DES JOURS...
L'équipement de la
S.N.C.F. (suite) 75

EXPLOITATION :
Les trains internationaux
en 1962 85

CHEMINS DE FER
SECONDAIRES :
Modernisation du Stans-
Engelberg Bahn 87

VOIES & OUVRAGES D'ART :
La ligne à vol d'oiseau
Allemagne-Scandinavie 89

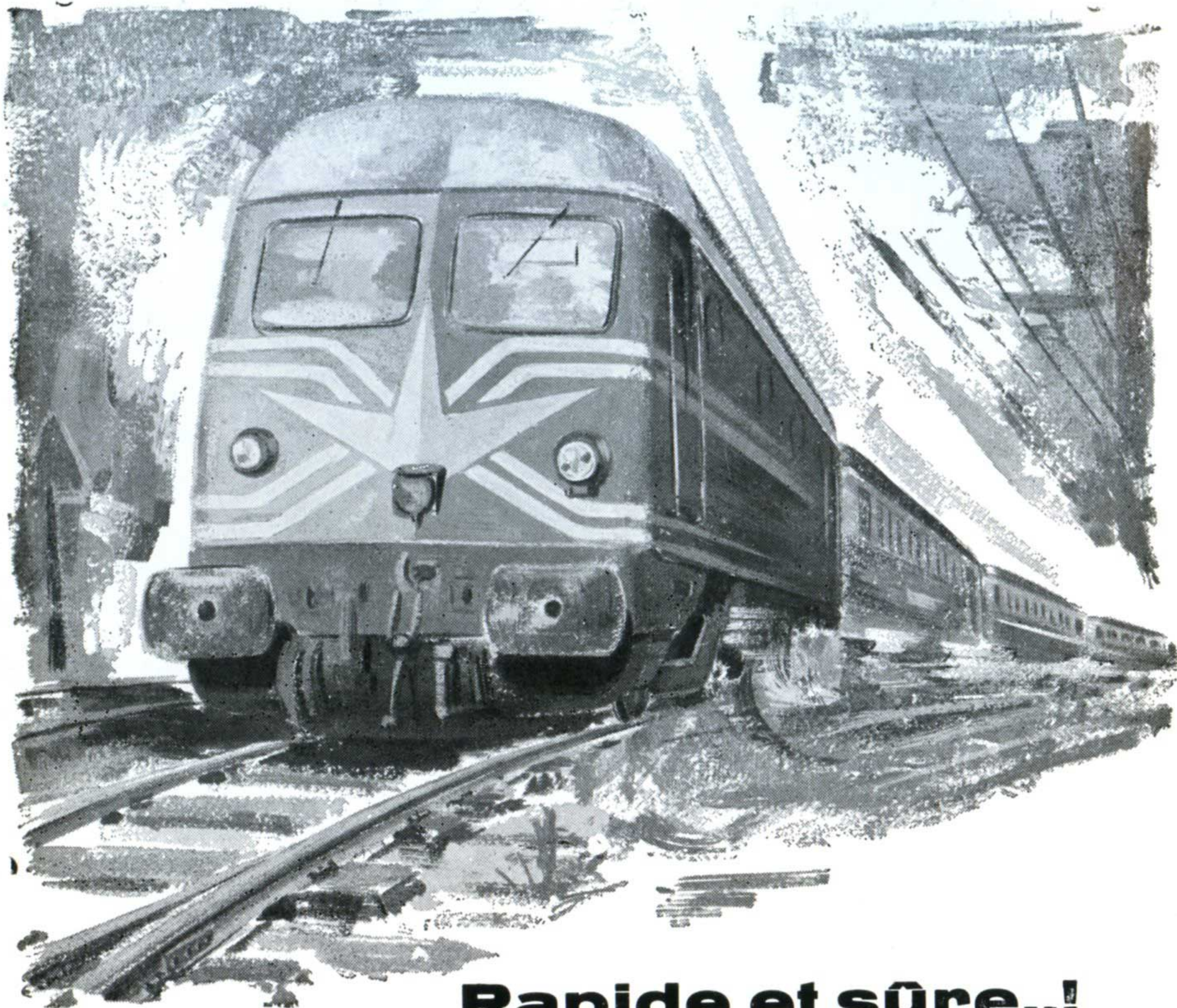
DERNIERES NOUVELLES
U.I.C. 91

NOUVELLES DU MONDE
ENTIER 98

●
NOTRE PHOTO : Sur le pont
Hohenzollern à Köln, une loco-
motive E 10 de la D.B. en tête
d'un express — dans le fond,
le célèbre Dom.



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



Rapide et sûre..!

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

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

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

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



C. II/565.

COCKERILL- OUGREE
SERAING (Belgique)

"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

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

LE NUMERO :

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

ABONNEMENT ANNUEL :

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année

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

Sommaire

(56 pages)

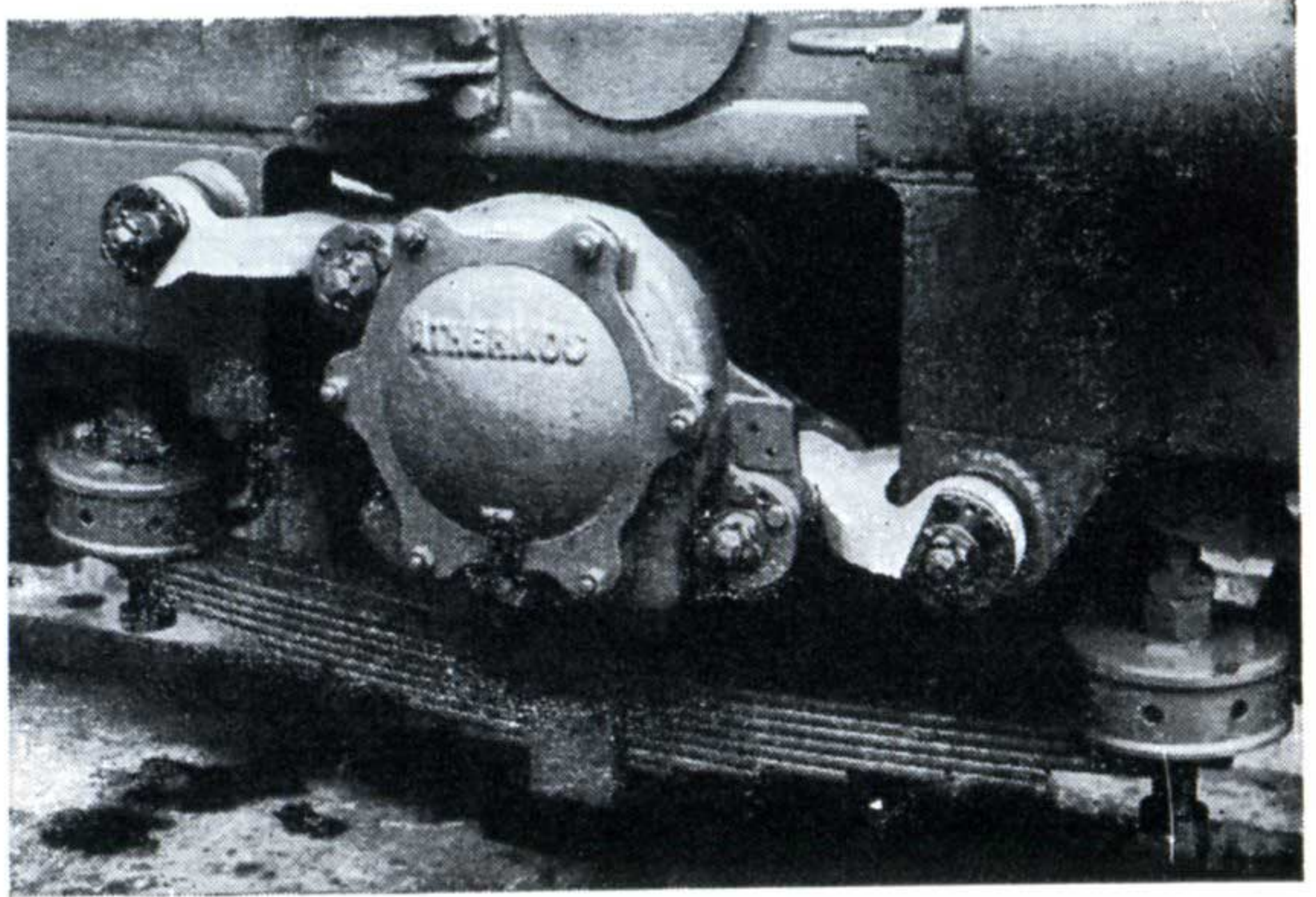
A TOUTES FINIS UTILES :		EXPLOITATION :	
<i>L'information ferroviaire vue par un journal « libre »</i>	51	<i>Les trains internationaux en 1962</i>	85
MATERIEL ET TRACTION :		CHEMINS DE FER SECONDAIRES :	
<i>Le parc des voitures légères des C.F.F.</i>	55	<i>Modernisation du Stans-Engel- berg Bahn</i>	87
<i>Les automotrices à accumula- teurs de la D.B.</i>	71	VOIES ET OUVRAGES D'ART :	
AU FIL DES JOURS :		<i>La ligne à vol d'oiseau Alle- magne-Scandinavie</i>	89
<i>L'équipement de la S.N.C.F. (suite)</i>	75	DERNIERES NOUVELLES U.I.C.	91
		NOUVELLES DU MONDE ENTIER	98



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

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

**Pour tout
son
matériel
moderne...**



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

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

*La Société Nationale des
Chemins de fer belges*

a, bien entendu, choisi :

SILENTBLOC

GUIDAGE ELASTIQUE



ENTRETIEN NUL

VIBRATIONS AMORTIES

ARTICULATIONS — SUPPORTS ANTIVIBRATOIRES
ACCOUPLLEMENTS ELASTIQUES — AMORTISSEURS

SILENTBLOC S. A. BELGE

36, rue des Bassins — BRUXELLES — Tél. 21.05.22

A toutes fins utiles...

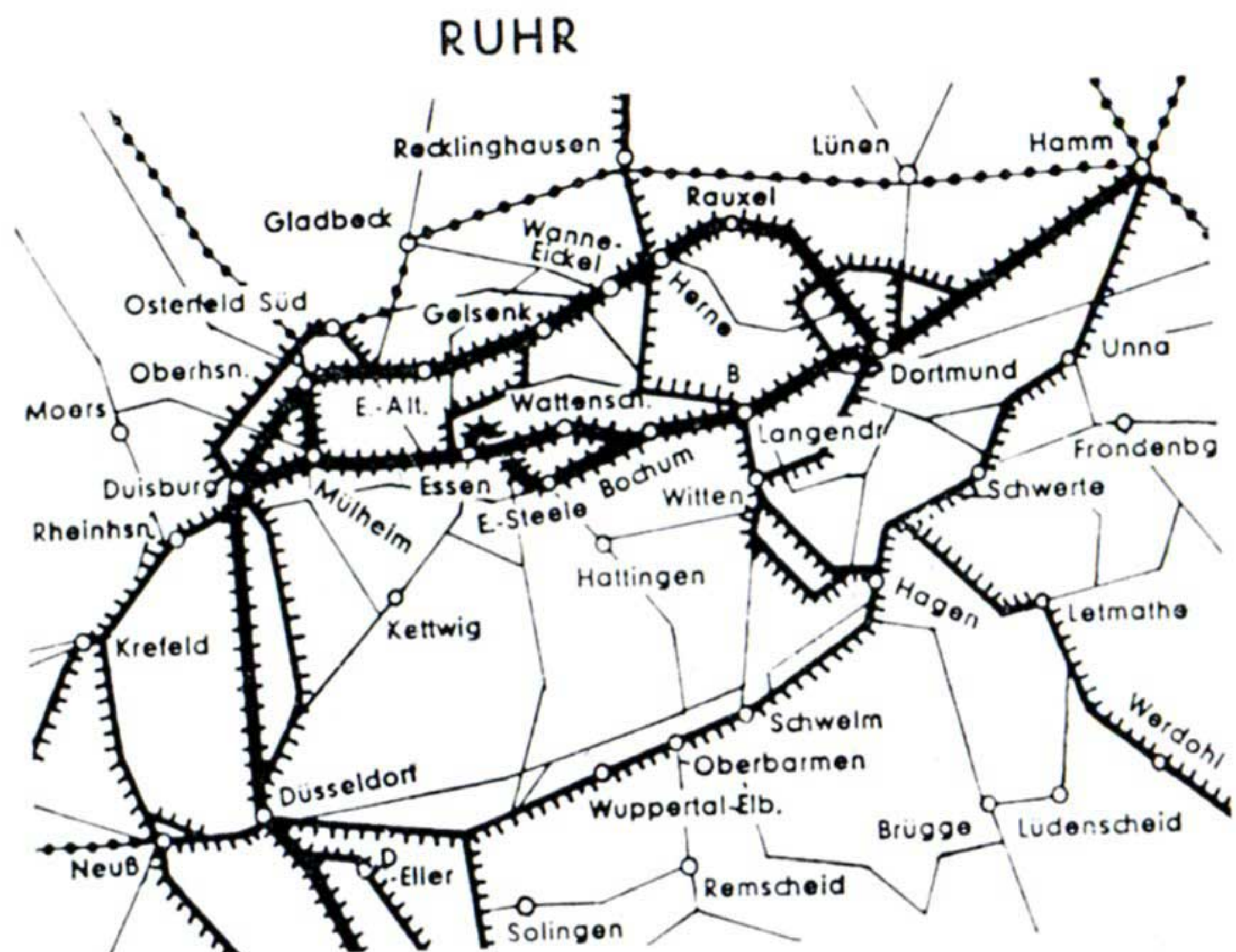
L'INFORMATION FERROVIAIRE VUE PAR UN JOURNAL "LIBRE"

NOUS avons lu dans un canard réputé pour l'amitié qu'il porte au rail, le délicieux billet que nous reproduisons ci-dessous :

UNE BONNE ANNEE POUR LES CHEMINS DE FER

Nous lisons dans un journal spécial (1) que l'année 1961 a été favorable, voire même surprenante, pour les chemins de fer. En dépit de l'augmentation des rémunérations, on prévoit l'équilibre complet, y compris les charges financières et amortissements et renouvellements. En ce qui concerne ces derniers, on leur affecte une somme de 2,5 milliards.

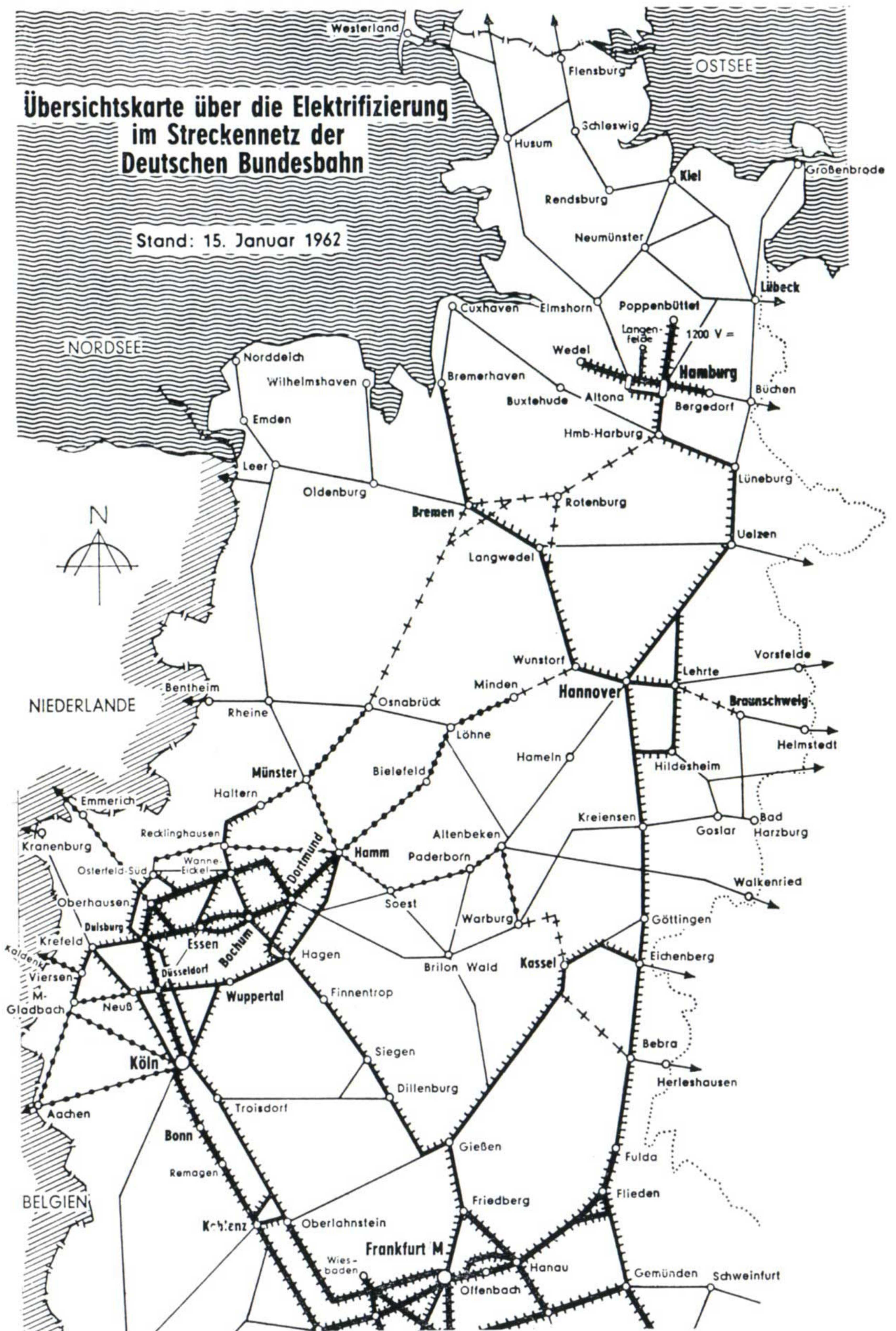
Mais nous devons ajouter qu'il ne s'agit pas malheureusement des chemins de fer belges : c'est de la « Bundesbahn », c'est-à-dire des chemins de fer allemands qu'il s'agit. Et les investissements représentent 2,5 milliards de DM, c'est-à-dire plus de 30 milliards de nos francs. Ils sont entièrement supportés par les recettes normales des chemins de fer.



Electrification DB en Rhémanie ; voir légende pages suivantes.
(Document DB)

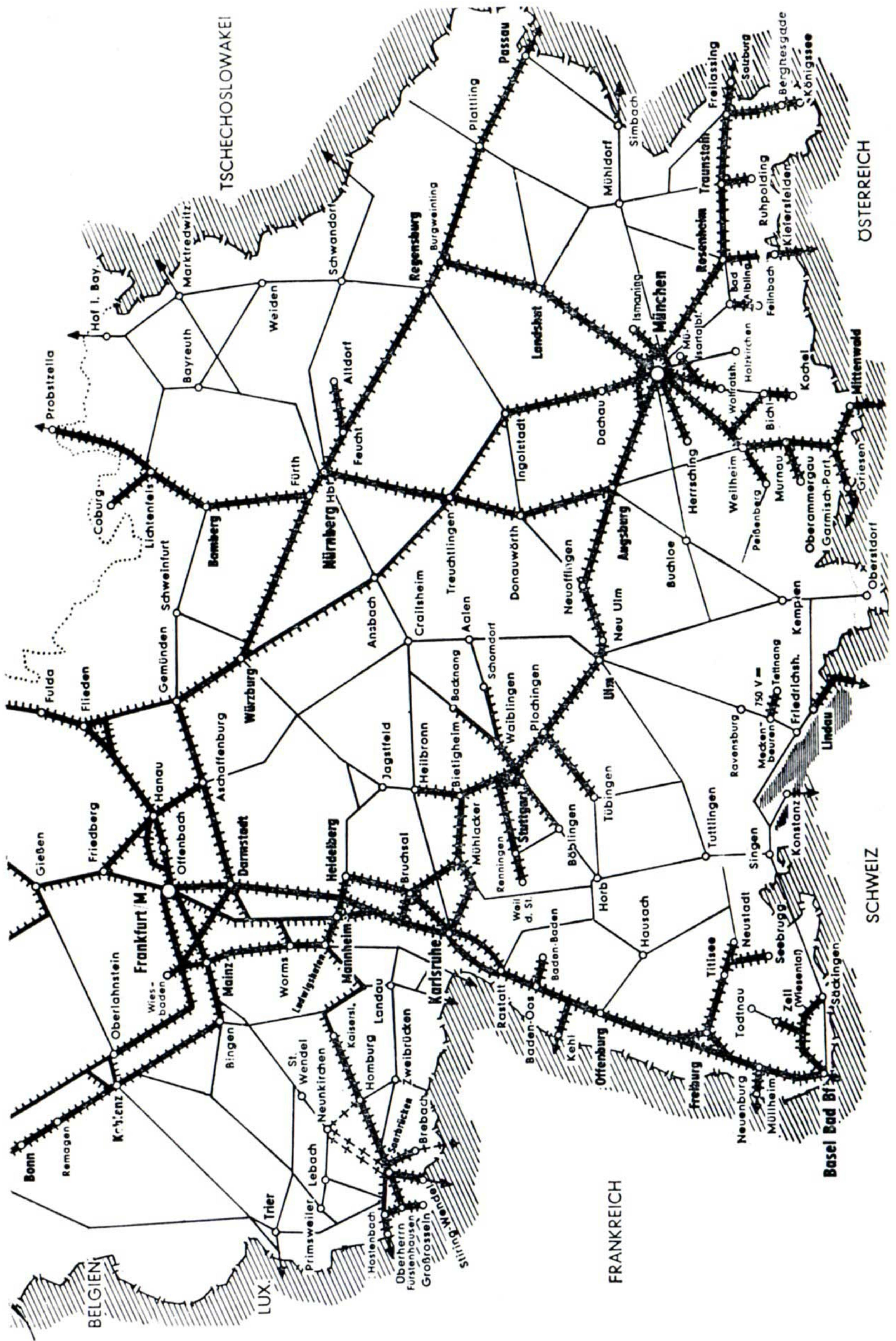
(1) Spécial ? sur quel plan ? Nous n'osons comprendre bien que certaine publicité du dit journal laisse la porte ouverte à toutes les suppositions ; à moins qu'il faille lire spécialisé ?

ELECTRIFICATION D. B. — SITUATION AU 15-1-1962 (PARTIE NORD)
 (voir la Rhénanie à la page précédente)



- Strecken mit elektr. Zugbetrieb
- Strecken in Umstellung auf elektr. Zugbetrieb
- Strecken, deren Elektrifizierung bereits vereinbart wurde
- Ergänzungsstrecken der derzeitigen Planung

ELECTRIFICATION D. B. — SITUATION AU 15-1-1962 (PARTIE SUD)



TRADUCTION DE LA LEGENDE :

- Strecken mit elektr. Zugbetrieb — Traction électrique en service.
- Strecken in Umstellung auf elektr. Zugbetrieb — Electrification en cours.
- Strecken, deren Elektrifizierung bereits vereinbart wurde — Electrification décidée.
- Ergänzungsstrecken der derzeitigen Planung — Electrification prévue en complément.

Il faut noter par ailleurs que les chemins de fer allemands supportent des charges qui en réalité ne leur incombaient pas. Mais faisons abstraction de ce fait, et constatons qu'ils réussissent à assurer non seulement un large bénéfice d'exploitation, mais aussi un équilibre financier complet.

Malgré le fait que l'électrification soit poursuivie à une allure beaucoup moins rapide qu'en Belgique, le personnel a pu être diminué de 4.000 unités d'une année à l'autre.



Cet articulet bien dans le style « pieds nickelés » fera la joie des lecteurs de notre revue qui savent ce que signifie le programme d'électrification de la D.B., le plus vaste jamais entrepris par un réseau ; pour rappel, les cartes des électrifications D.B. reproduites sur les pages précédentes sont suffisamment éloquents.

Autant nous apprécions une critique justifiée et constructive le chemin de fer, œuvre humaine, sera toujours perfectible autant de tels textes sont écœurants.

Ecœurants parce que, sciemment, ils ridiculisent la liberté dont ces plumitifs se réclament donnant ainsi les meilleurs arguments à ceux qui voudraient juguler la presse.

Ecœurants parce que, leur hargne hypocrite camoufle le mépris dont ils couvrent l'œuvre de milliers d'hommes : les cheminots de tous grades.

Ecœurants encore, parce que toute une clientèle de lecteurs est volontairement induite en erreur.

Ecœurants enfin par la désinvolture avec laquelle les intérêts supérieurs d'un Etat comme le nôtre sont traités.

Les beaux jocrisses que voilà !

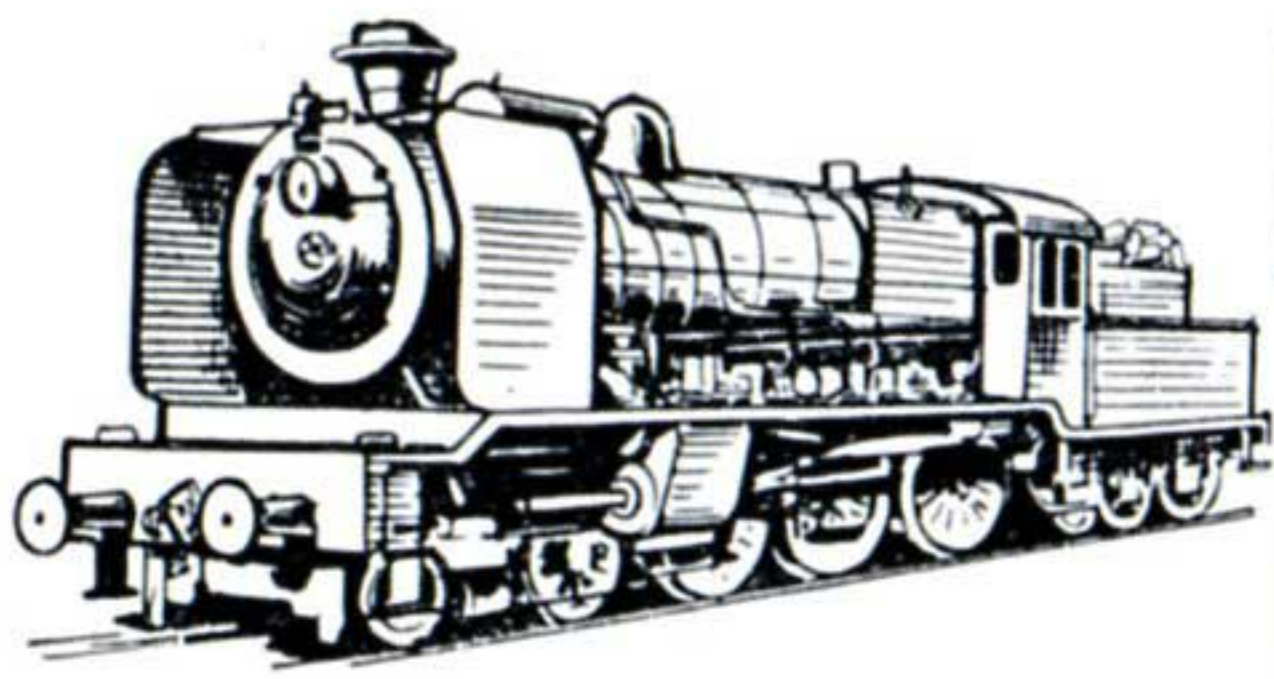


*Le confort bien connu des
WAGONS-LITS est à votre portée*

le wagon-lits "TOURISTE"

*moyennant un supplément modéré vous offre ce confort sur
présentation d'un billet de chemin de fer de 2ème classe.*

Renseignements et location : **AGENCES WAGONS-LITS/COOK**
et principales maisons de voyages



MATERIEL et TRACTION



LE PARC DES VOITURES LÉGÈRES DES C.F.F. POUR LE TRAFIC INTÉRIEUR

par Léo JEANNERET,
Ingénieur E.P.F.

extrait de la « Revue Technique Suisse »

Introduction



LORS que les mêmes types d'automobiles et d'avions sont utilisés dans quasi tous les pays, les véhicules ferroviaires, échappent dans une large mesure à l'uniformité. C'est particulièrement le cas des voitures et des engins automoteurs, qui sont presque toujours construits par l'industrie nationale, en fonction des besoins de chaque réseau, voire d'une ligne ou même d'un train déterminé.

Aussi, l'étude du matériel roulant voyageurs présente un intérêt qui dépasse la seule technique : c'est la conception même du voyage qui est en jeu et une voiture est souvent représentative d'une époque, d'un réseau, d'une société peut-on presque dire.

En Suisse, le parc des Chemins de fer fédéraux (CFF) présente la particularité d'avoir deux composantes bien distinctes et d'importance numérique très inégale : environ 10 % de l'effectif seulement sont des véhicules, en général à couloir latéral, construits et équipés de façon à pouvoir circuler à l'étranger également ;

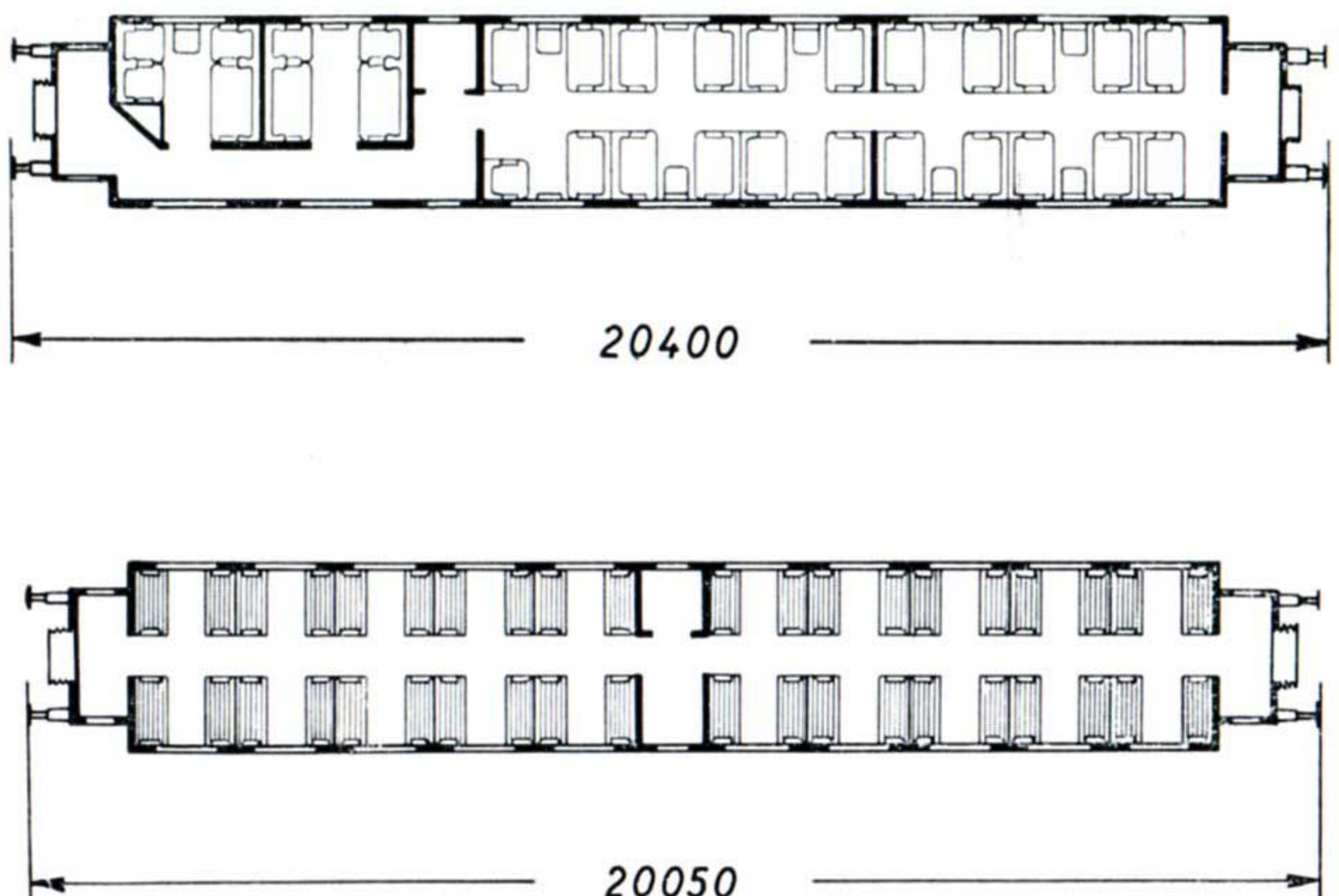
Fig. 1. Plans (simplifiés) d'anciennes voitures lourdes typiques, destinées au trafic intérieur.

En haut : voiture mixte I^{re}/II^m classes ; 11 + 43 = 54 places ; tare 39 t ;

En bas : voiture de III^m classe ; 80 places ; tare 37 t.

Ces voitures, qui circulent encore, datent de la période entre les deux guerres. Remarquer la faible longueur par rapport aux véhicules modernes et la forte capacité, cette dernière étant obtenue par la réduction au strict minimum des locaux annexes.

(Cliché STZ)



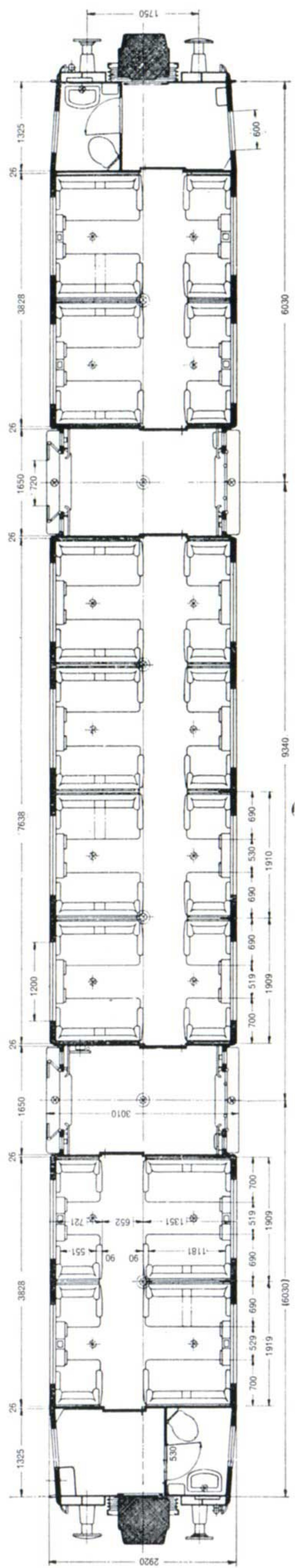


Fig. 2. Plan des voitures légères de 11ème classe (actuellement lère) type « 1937 », montrant l'importance désormais accordée aux plates-formes (Dessin CFF — Cliché STZ) d'entrée.

toutes les autres voitures, le plus souvent à couloir central, sont destinées au seul trafic intérieur.

Dans cette dernière catégorie, il faut distinguer un fort noyau de voitures légères modernes qui, sans être encore les plus nombreuses, assurent en revanche, grâce à un emploi intensif, la majorité du trafic.

C'est de ce noyau, caractéristique des méthodes ferroviaires suisses récentes, que nous nous occuperons, à l'exclusion du matériel destiné au trafic international et de celui affecté à la ligne à voie étroite du Brünig. Nous nous limiterons en outre essentiellement à ce qui intéresse le public.

Les CFF disposent aujourd'hui de plus de 1.500 de ces voitures dites « légères » ; les plus anciennes furent mises en service en 1937 et le parc est sans cesse complété par des acquisitions et,

d'autre part, modernisé lors des révisions.

Tous ces véhicules présentent une certaine unité d'aspect et de construction. Il existe toutefois plusieurs variétés de disposition et d'aménagement, de sorte qu'il est devenu malaisé d'avoir une vue d'ensemble sur la composition du parc.

C'est pourquoi nous voulons dresser un répertoire des divers types et relever leurs particularités.

Pour les véhicules construits sous l'ancien régime à 3 classes aboli en 1956 nous désignerons par I, II et III les classes selon ce régime et par 1 et 2 celles de l'exploitation actuelle. La 1re classe résulte de la fusion des anciennes Ire et IIème ; la IIIème classe est devenue la nouvelle 2ème.

Afin que les particularités du matériel roulant allégé soient mieux mises en relief, rappelons ce qu'était le matériel « lourd » qui l'a précédé.

Les voitures lourdes

Les trains directs suisses étaient, à la veille de l'introduction de véhicules légers en acier, essentiellement composés de voitures à bogies avec soufflets de communication, dont la tare variait de 32 à 41 t et dont la longueur atteignait 20,40 m au plus (1). Ces véhicules avaient soit un châssis en acier et une caisse en bois recouverte de tôle, soit, pour les plus récents et les plus lourds, une caisse entièrement métallique, toujours montée sur un châssis distinct. Les plates-formes, étroites et d'accès peu commode, étaient placées aux extrémités. En général, il n'y avait qu'un seul cabinet de toilette avec W-C. Les compartiments étaient aménagés comme suit :

1ère classe : Elle n'existait que sous la forme de voiture mixte Ire/IIème classes, avec 2 compartiments de 1ère à une extrémité. Compartiment fermés avec cou-

loir latéral, meublés de canapés à 3 places de front, avec haut dossier et accoudoirs.

IIème classe : Compartiment à couloir central, meublés de banquettes rembourrées, avec 4 places de front. A partir de 1931, des voitures (2) à 3 places de front (disposition par rapport au couloir : 2+1) et d'exécution nettement plus luxueuse furent mises en service.

IIIème classe : Couloir central. Banquettes en bois, avec 4 places de front.

Comme on le voit, jusqu'en 1931 en tout cas, le confort était nettement différencié. Cela se reflétait d'ailleurs dans les tarifs, les suppléments par rapport à la IIIème classe étant de 40 % en IIème et de 100 % en 1ère.

La figure 1 donne le diagramme (plan) de deux voitures lourdes typiques.

Vers l'allègement

Quelles raisons amenèrent l'abandon des voitures lourdes au profit de types allégés ? La principale est le progrès des constructions métalliques, des procédés de soudure en particulier, permettant de réa-

liser des voitures entièrement métalliques avec caisse autoportante, ne nécessitant plus de châssis distinct, d'où une économie de poids de l'ordre de 30 %.

(1) Exception faite des voitures destinées au trafic international. — Toutes les longueurs indiquées s'entendent mesurées entre tampons.

(2) Ces voitures ont marqué un tournant. On peut les considérer comme les précurseurs du point de vue aménagement intérieur, de toutes les voitures légères à couloir central et même des rames TEE des CFF.

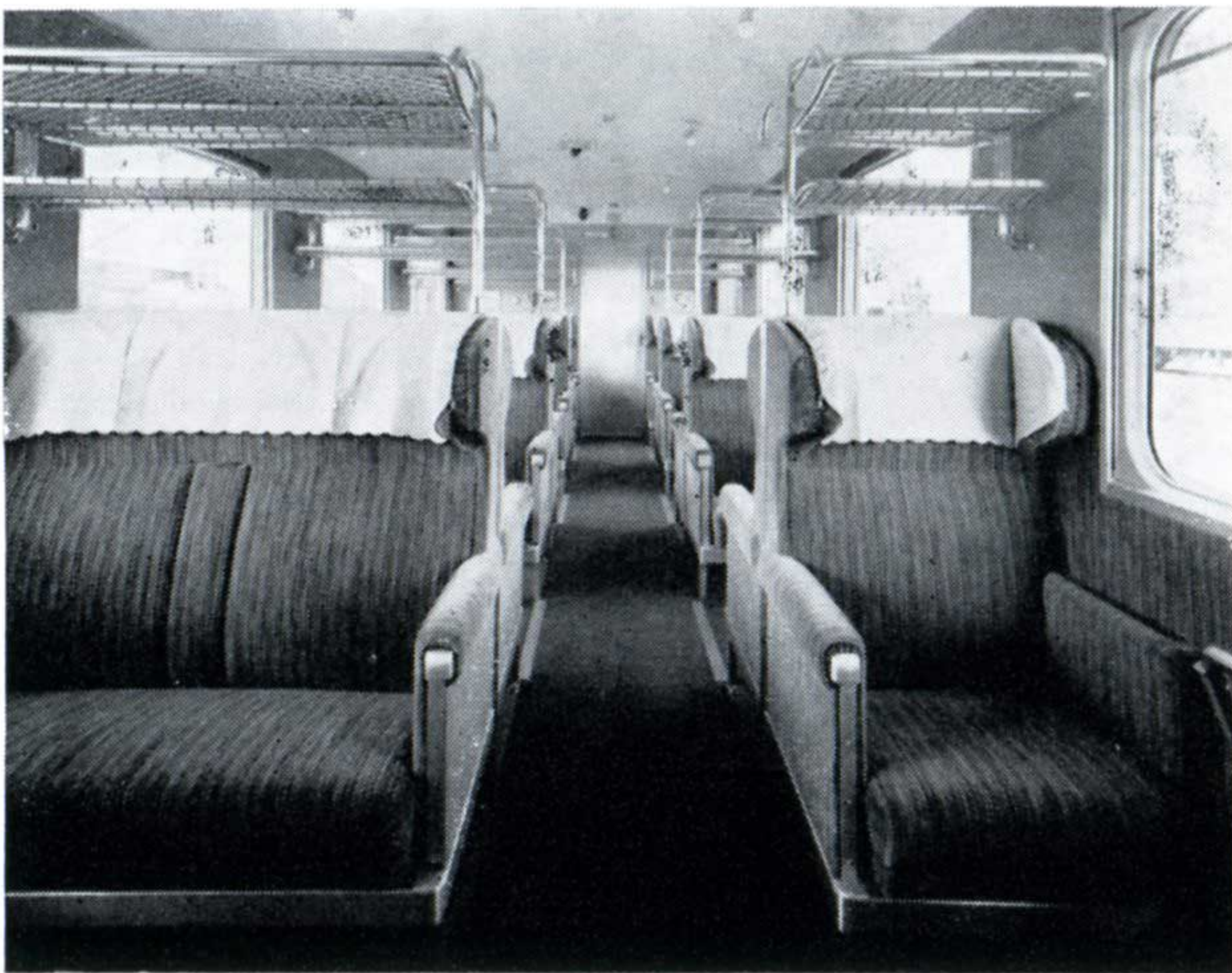


Fig. 3. Compartiment central des voitures selon plan figure 2. Etat d'origine (la décoration est renouvelée lors des révisions).

(Photo Schlieren — Cliché STZ)

Les circonstances économiques ont toutefois accéléré l'évolution. La crise des années 1930 avait, en effet, mis les chemins de fer dans une situation difficile et il importait de réduire les dépenses. L'allègement du matériel roulant y contribue évidemment : il permet une économie à la construction, une moindre consommation d'énergie pour la traction, surtout dans un pays au relief accidenté, ainsi qu'une réduction des frais d'entretien grâce à la construction soudée.

La crise économique était encore aggravée par la concurrence automobile naissante. Il importait, pour atténuer ses effets, de rendre les trains plus rapides et plus agréables, ce que l'allègement facilite.

Relevons enfin que la sécurité a toujours été l'un des soucis majeurs des chemins de fer. L'allègement, qui diminue l'énergie en jeu lors des collisions, et les caisses soudées, avec extrémités cons-

truites comme « zones de choc » déformables, ont permis des progrès remarquables. Ce facteur a joué un rôle important pour l'adoption de la nouvelle construction.

Ces circonstances expliquent la mise en service, dès 1937, de voitures légères en acier sur le réseau des CFF.

En ce qui concerne leur disposition, deux nécessités apparurent :

l'augmentation de la vitesse des trains et de leur confort exigeait des véhicules mieux suspendus que dans le passé, malgré la diminution de poids. Mesures à prendre : abaisser le centre de gravité, éloigner les bogies l'un de l'autre ;

l'augmentation de vitesse serait aussi obtenue par une réduction de la durée des arrêts. Par conséquent, les plates-formes d'accès devaient permettre une montée et une descente rapides des voyageurs, facteur négligé jusqu'alors.

Les voitures de 1937

Généralités

Une refonte du diagramme traditionnel était donc indispensable :

Agrandissement des plates-formes accompagné d'un allongement de la voiture à 22,70 m, pour maintenir une capacité suffisante. Report des deux plates-formes vers le milieu du véhicule, permettant de placer les bogies tout à l'extrémité

et d'abaisser le niveau du plancher des plates-formes, d'où accès plus aisé et moindre distance à parcourir pour gagner sa place.

On obtint ainsi une voiture à couloir central, à 3 compartiments, selon figure 2.

Pour la première série de voitures de ce type, il fut décidé que les « trains directs légers intervalles » qu'elles for-

meraient seraient courts, à nombre de places limité, et qu'ils ne comporteraient que les IIème et IIIème classes. Pas de wagon-restaurant, mais un buffet.

Aménagements intérieurs :

IIème classe : Agencement inspiré des dernières voitures lourdes à trois places de front, mais décoration plus sobre et moderne faisant, en particulier, appel à l'aluminium. Deux petites tables rabattables sous chaque baie ; en outre, tables logées dans l'accoudoir pour les places du centre. Chauffage électrique à circulation d'air (fig. 3).

IIIème classe : Banquettes en bois traditionnelles, mais de profil amélioré ; quatre places de front. Deux petites tables rabattables sous chaque baie. Chauffage électrique par corps de chauffe placés sous les banquettes. Décoration ayant recours au linoléum et à l'aluminium (fig. 4).

Buffet : Installé dans la partie médiane d'une voiture de IIIème classe. Vingt places rembourrées disposées autour de tables. Cuisine électrique. Il existe cinq voitures ainsi aménagées.

Les voitures du modèle 1937 sont fort nombreuses. Aussi furent-elles, au cours des ans, construites avec diverses modifications, mineurs, mais qui rendent aujourd'hui rare la rencontre du véritable type d'origine ; citons :

Portières pliantes perfectionnées ; glaces sans cadre. En IIème classe, abandon du chauffage à circulation d'air pour le système habituel à corps de chauffe placés dans les compartiments ; abandon

des tables pour les places du centre ; parfois, adjonction de manivelles pour la manœuvre des glaces. En IIIème classe, banquettes légèrement rembourrées sur un certain nombre de véhicules.

En outre, les deux classes furent combinées sur des voitures mixtes, avec caisse symétrique normale de voiture de IIème, les compartiments de IIIème sont, par conséquent, plus spacieux qu'à l'ordinaire.

Commentaire

Ces véhicules furent bien accueillis du public, qui apprécia surtout leur accès aisé par rapport aux voitures traditionnelles et leur meilleur roulement, leur aspect moderne aussi.

Quant à leurs inconvénients, le principal réside dans le grand nombre de cloisons et portes intérieures, ce qui rend la circulation dans le train malaisée, surtout dans les directs avec wagon-restaurant ou buffet. Les compartiments de 1ère classe sont un peu exigus par rapport aux conceptions actuelles ; les sièges y ont un dossier épais, assez raide. En 2ème classe, les banquettes en bois n'offrent évidemment qu'un confort limité ; elles sont toutefois fréquemment munies, après coup, d'un léger rembourrage.

Bien que créées pour des trains directs, ces voitures conviennent bien, grâce à leur disposition, aux trains omnibus ou de banlieue, aux arrêts fréquents. Au fur et à mesure de la mise en service de véhicules plus modernes pour les di-

Fig. 4. Compartiment central des voitures légères de IIIème classe (actuellement 2ème) type « 1937 ».

(Photo Schlieren — Cliché STZ)



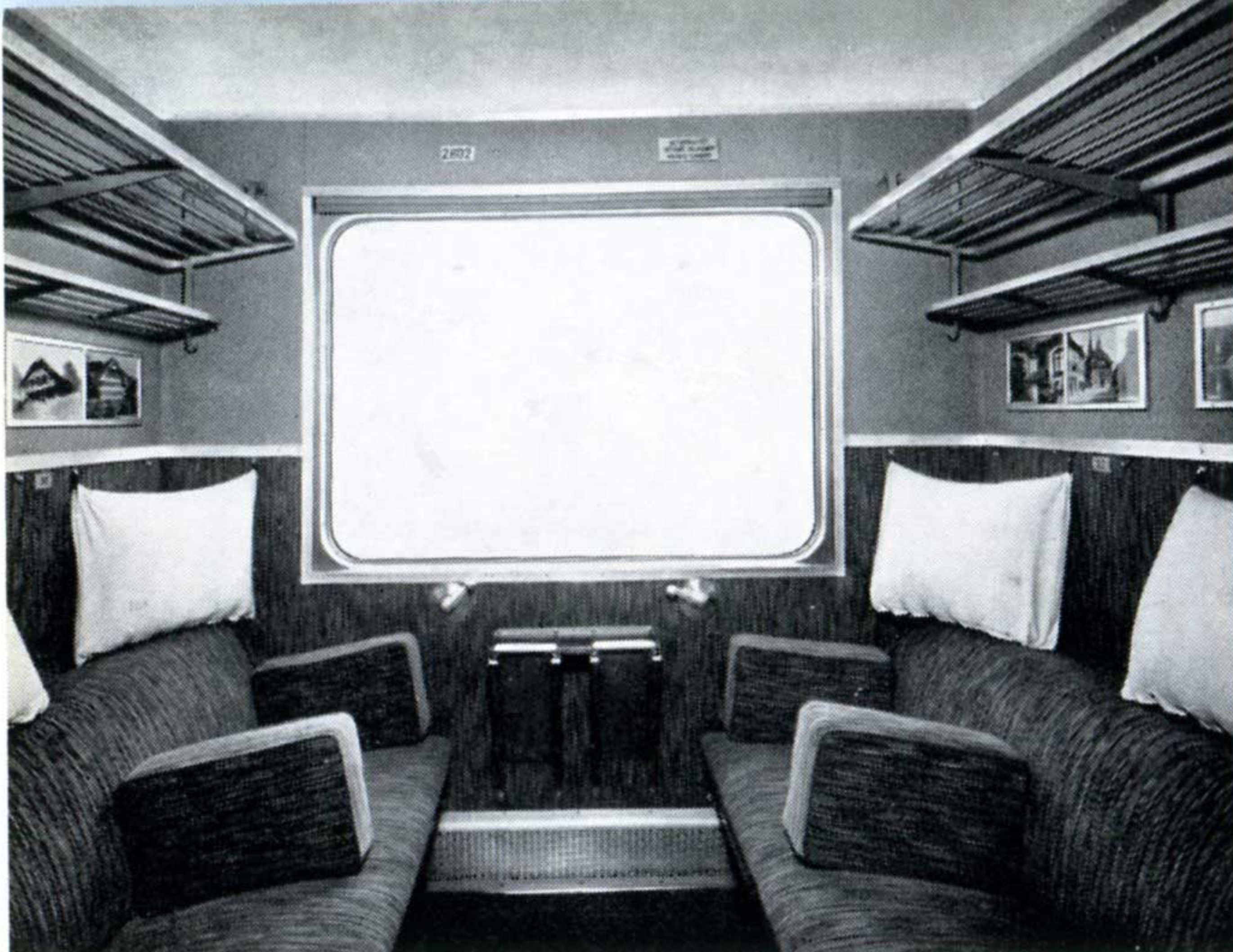


Fig. 5. Un compartiment des voitures légères 1ère/2ème classes (actuellement 1ère) à couloir latéral. Les sièges sont des canapés à oreillers mobiles, qui équipent aussi la partie à couloir latéral des voitures selon plan fig. 6.

(Photo SIG Neuhausen
Cliché SBZ)

rects, elles prennent d'ailleurs effectivement la relève des anciennes voitures à deux ou trois essieux, qui étaient depuis longtemps affectées aux omnibus.

Les wagons avec buffet n'ayant qu'un nombre restreint de places destinées à la restauration, leur possibilités d'emploi sont limitées.

Les modèles dérivés du type 1937

Généralités

Une partie des voitures construites ultérieurement à la mise en service du type 1937 présentent des modifications d'une certaine importance par rapport au type original, qu'on ne saurait confondre avec celles, mineures, mentionnées au chapitre précédent. On peut y distinguer deux groupes :

- les modèles complémentaires du type 1937, correspondant à une extension du programme initial ;
- les modèles qu'on pourrait désigner comme « 1937 amélioré », visant à éliminer certains inconvénients du type d'origine.

TYPES COMPLEMENTAIRES : Le succès des trains légers intervalles obligea assez vite à élargir leur formule et allonger leur composition. D'autre part, l'abandon de l'ancienne construction lourde (qui s'était encore poursuivie, pendant quelques années, parallèlement à la construction allégée) rendit nécessaire de disposer de voitures légères pouvant désormais faire face à l'ensemble des besoins. Le parc allégé alors disponible présentant des lacunes (pas de wagons-restaurants, ni de 1ère classe), des types complémentaires s'imposaient.

Des WAGONS-RESTAURANTS, avec cuisine électrique, furent mis en service dès 1944. Leur diagramme est spécial, adapté à leur fonction.

Des VOITURES MIXTES 1ère/2ème classes furent étudiées pendant la guerre déjà, et leur prototype fut mis en service en 1944. Comme il était envisagé de les utiliser aussi dans les futurs trains internationaux, le couloir latéral fut adopté. Capacité : quarante-deux places, réparties entre 7 compartiments égaux, les deux classes ne se différenciant que par la décoration (fig. 5).

Pour le trafic exclusivement intérieur, cette capacité est un peu faible. Une augmentation à quarante-huit places n'était possible, pour un véhicule satisfaisant de cette catégorie, qu'en allongeant la caisse. Aussi, la série suivante de voitures mixtes 1ère/2ème classes furent-elles exécutées avec caisse de 23,70 m, soit 1 m de plus qu'auparavant. Aménagement : partie médiane (entre les deux plates-formes) à couloir latéral (1ère et 2ème classes) et deux compartiments d'extrémité à couloir central (2ème classe) (fig. 6 et 7).

TYPES «1937 AMELIORES». La nouvelle longueur de 23,70 m fut adoptée pour les voitures de 2ème classe également.

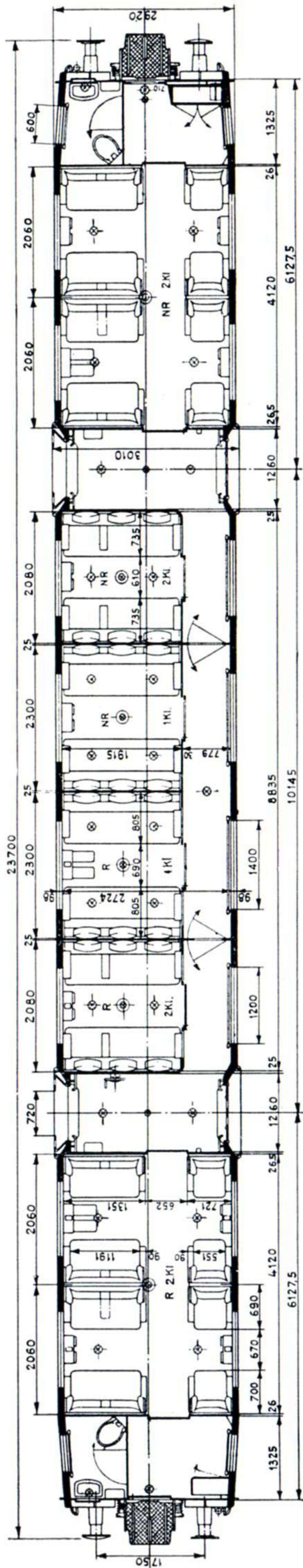


Fig. 6. Plan des voitures légères lère/IIème classes (actuellement lère) à couloir latéral et central.

(Dessin CFF — Cliché SBZ)



Fig. 7. Compartiment d'extrémité, à couloir central, des voitures selon plan figure 6. — Les fauteuils de ce type équipent également les autres voitures de 1^{re} classe construites à la même époque (soit les véhicules selon croquis e et f du tableau II).

(Photo SIG Neuhausen
Cliché SBZ)

Cela permet d'y installer des fauteuils de meilleur profil et de remédier à l'exiguïté relative du type d'origine.

Quant aux nouvelles voitures mixtes IIème/IIIème classes, elles furent également améliorées, au moyen d'une caisse (long. ancienne 22,70 m, suffisante pour ce type) asymétrique en ce qui concerne la disposition des plates-formes et des baies, adaptée à l'aménagement mixte.

En IIème classe, un problème différent se posait : accroître la capacité et réduire le coût, ces voitures étant les plus nombreuses. Les voitures légères, en effet, n'offraient que septante-deux places, soit moins que bien des voitures lourdes, pourtant moins longues, ayant septante-huit ou quatre-vingts places. Une solution simplificatrice fut adoptée : suppression de l'une des 2 plates-formes. Ainsi est née une voiture de quatre-vingts places, à plate-forme unique, placée au centre.

Commentaire

Les wagons-restaurants ont un aménagement utilitaire et judicieux. La possibilité de double alimentation de la cuisine en courant électrique (normalement par la conduite de chauffage du train ; pendant les arrêts par la caténaire au moyen d'un pantographe) est ingénieuse. La salle à manger ayant quatre places de front, la liberté de mouvement des hôtes est un peu limitée, mais cette disposition convient aux trains suisses, qui sont souvent très chargés ; en outre, les courtes distances entre gares obligent à pouvoir servir le maximum de repas

en un seul service, donc d'avoir le plus grand nombre de places possible.

Au début de l'exploitation de ces wagons, il aurait été souhaitable d'y trouver un petit bar, pour servir rapidement et économiquement les voyageurs désirant une simple consommation. Depuis lors, la restauration ambulante au moyen d'un chariot s'est généralisée même dans les trains avec wagon-restaurant, de sorte que la situation s'est améliorée.

La longueur de ces wagons a été portée de 22,70 à 23,50 m sur les modèles mis en service dès 1958. Effectif actuel : trente-trois wagons, dont sept en exécution allongée.

Les voitures de 1ère classe à couloir latéral, à quarante-deux places, sont parmi les plus originales du parc. Sept larges baies leur confèrent une élégante silhouette. Les sièges sont des canapés bas, à oreillers mobiles. Ils sont utilisables en couchettes et le dossier peut, à cet effet, se relever contre la paroi pour augmenter la largeur utile. Ces véhicules n'ont cependant jamais officiellement circulé comme voitures-couchettes ; leur capacité n'étant alors que de quatorze places, un tel service ne serait guère rentable.

Quant aux voitures de 1ère à quarante-huit places, à couloirs latéral et central, leur aménagement est quelque peu disparate. Elles présentent, en effet, des sièges de systèmes différents et des compartiments fermés de surface inégales (les deux plus grands compartiments centraux étaient affectés à la 1ère classe)

Les voitures de 1ère de 23,70 m, à quarante-huit places, à couloir central,

sont aussi élégantes qu'agréables ; ce sont des véhicules très réussis.

Les voitures de 2ème classe à plate-forme unique sont, en cas d'affluence, d'accès forcément moins commode que celles à deux plates-formes. Elles présentent

l'avantage d'avoir moins de portes intérieures que le type original 1937. Mais la position centrale de l'entrée a pour conséquence que, si la gare est située dans une courbe, l'accès est parfois malaisé.

Les voitures du type "unifié" 1956

Généralités

Malgré leurs avantages, les voitures du type 1937 ainsi que, dans une moindre mesure, celles dérivées de ce modèle présentent des inconvénients :

trop de portes intérieures, ce qui est gênant pour le public comme pour le personnel ;

nombreuses cloisons, ce qui renchérit la construction et diminue les avantages du couloir central (visibilité) ;

certaines places sont logées aux extrémités, à l'endroit le moins bien suspendu et le plus vulnérable en cas de collision, alors que les plates-formes d'accès occupent en partie la meilleure portion du véhicule.

Il était souhaitable d'éliminer ces inconvénients. D'autre part, la suppression de l'une des trois classes opérée en 1956 permettait une simplification importante : en trafic intérieur, les traditionnels compartiments fermés, à couloir latéral, correspondant à la 1ère classe, n'étaient désormais plus nécessaires.

Le couloir central étant le seul à maintenir (décision judicieuse, les voyages de nuit étant pratiquement inconnus en Suisse et les distances assez courtes), il fallait désormais en tirer tous les

avantages, c'est-à-dire construire des voitures de diagramme simple, offrant une grande visibilité à l'intérieur. Mais il ne pouvait être question de renoncer à l'accès facile des plates-formes du type 1937 qualité qui a grandement contribué au succès des « trains légers ».

Une seule solution permettait de tout concilier : revenir au diagramme des voitures lourdes (fig. 1), avec plates-formes aussi commodes que celles des voitures légères existantes. Ce problème a été résolu grâce à un boggy d'encombrement réduit en hauteur, pouvant être logé sous un plancher bas.

Les voitures du type « unifié » ont d'autre part profité de vingt ans d'expérience et de progrès dans la construction légère, et leur coût est inférieur à celui des modèles antérieurs. Elles présentent pourtant des innovations marquantes :

chauffage à air pulsé, permettant la ventilation en été ;

en 1ère classe, sièges à dossier inclinable ;

en 2ème classe, sièges légèrement rembourrés (ce qui n'était que très partiellement le cas lors de la construction des séries précédentes) ;

haut-parleurs dans les compartiments (même remarque que ci-dessus) ;

isolation phonique plus poussée ;

Fig. 8. Sièges, à dossier inclinable, des voitures de 1ère classe du type « unifié ». Le fauteuil près de la fenêtre est à l'inclinaison maximale, alors que celui côté couloir se trouve en position normale. Les cendriers sont encastrés dans l'accousoir.

(Photo CFF —
Cliché STZ)



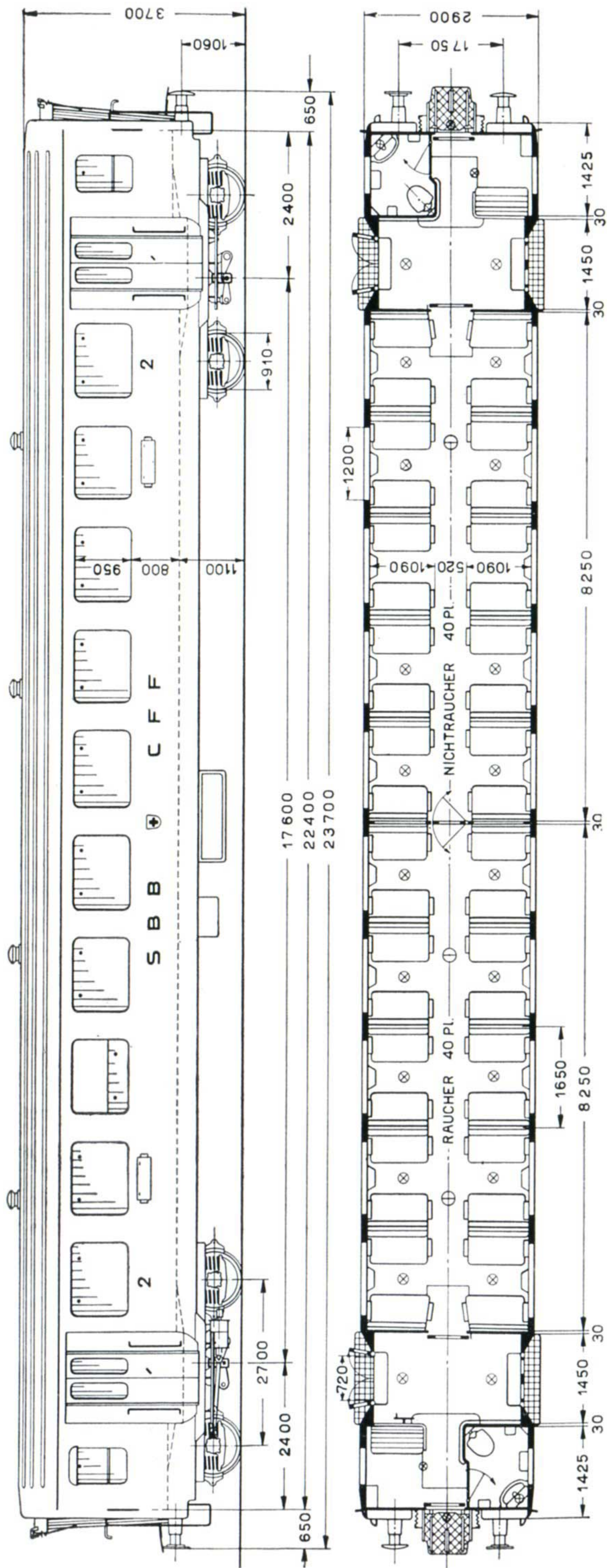


Fig. 9. Plan des voitures de 2ème classe du type « unifié ».

(Dessin CFF — Cliché SBZ)

deux cylindres de frein (un par bogie), d'où suppression de la timonerie de frein entre bogies ;

les portes d'une partie des voitures, destinées aux trains navette, sont équipées d'une commande à distance, permettant de les fermer depuis la cabine du mécanicien.

Seules des voitures entièrement aménagées en 1ère ou 2ème classe ont été prévues, à l'exception de voitures de commande mixtes, destinées aux trains-navettes.

Ces voitures, commandées en grandes séries, doivent, en principe, couvrir tous les besoins du trafic intérieur suisse ; c'est pourquoi elles sont désignées comme étant du type « unifié ».

Commentaire

Le diagramme (fig. 9) est très satisfaisant. Sa simplicité et la disposition des plates-formes d'entrée révèlent une grande maîtrise. Les conditions de séjour sont nettement améliorées par le chauffage à air pulsé et la ventilation, ainsi que par la réduction du bruit. La tendance à la simplification et à l'économie d'entretien est remarquable. Par exemple, presque toutes les inscriptions jusqu'alors traditionnelles ont disparu. Le maintien de l'éclairage à incandescence peut étonner ; la raison en est que les tubes fluorescents, sur les trains, demandent plus d'entretien.

Les voitures de 1ère sont particulièrement réussies. Ce sont, en service courant, les plus belles voitures de l'Europe

occidentale, ce qui est un atout pour le tourisme suisse. Les sièges à dossier inclinable (fig. 8) sont un grand progrès (bien que l'inclinaison possible soit limitée par l'habituelle disposition en vis-à-vis des places) ; ils permettent, en effet, de mieux se reposer. Leur introduction marque un tournant dans l'aménagement des voitures des CFF. Le panachage du tissu qui les recouvre (ton rouge en fumeurs, vert en non-fumeurs) est heureux, car il facilite la distinction ; on peut le considérer comme une conséquence du régime à deux classes, car ce système aurait été d'application plus difficile auparavant. La décoration est du meilleur goût ; les porte-bagages, disposés longitudinalement au-dessus des baies, contribuent beaucoup à l'élégance des compartiments. Cette élégance a toutefois une contrepartie ; les porte-bagages sont d'accès moins aisés et de capacité parfois un peu juste.

En 2ème classe (fig. 10), si on excepte la conception générale du véhicule, qui est semblable à celle des voitures de 1ère et par conséquent excellente, le progrès est moins marqué. Les sièges ne diffèrent en effet que peu de ceux (là où ils sont rembourrés) des séries précédentes. Mais il est clair que la 2ème classe impose plus de sujétions que la 1ère, du point de vue économique surtout, et cela limite les possibilités.

Relevons enfin que la suspension si importante pour le confort n'a cessé de faire des progrès depuis 1937 (plusieurs types de bogies ont été réalisés) et qu'elle atteint un haut niveau de qualité sur le type « unifié ». Le simple voya-

Fig. 10. Intérieur des voitures de 2ème classe du type « unifié ». La paroi vitrée qui sépare les 2 compartiments donne une bonne visibilité.

(Photo Schindler, Pratteln — Cliché STZ)



Tableau I. — Voitures légères des CFF destinées au trafic intérieur — répertoire des séries importantes

Type	Nombre	Mise en service	Longueur m	Tare t	Croquis selon tableau II	Couloir	Nombre de			Sièges		Chauffage	Remarques
							com- parti- ments	places 1ère	2ème	Places de front	Système		
A4	40	1937-1950	22,70	28-30	a	central	3	48	—	3 (2+1)	à haut dossier	électrique ¹	1 sauf 2 voitures avec chauffage électrique à air pulsé + ventilation
AB4	20	1940-1948	22,70	28	a	central	4	24	31	3 (2+1) 4 (2+2)	à haut dossier banquettes	électrique	Caisse symétrique, les compartiments de lère et 2ème classes ont la même surface
B4	414	1937-1954	22,70	25-29	b	central	3	—	72	4 (2+2)	banquettes	électrique	
A4	33	1944-1949	22,70	29	c	latéral	7	42	—	3 (3+0)	canapés avec oreillers	électrique (+ vapeur pour 7 voitures)	
A4	42	1951-1952	23,70	28	d	latéral	6	48	—	3 (3+0/ 2+1)	canapés av. oreill./ à ht doss.	électrique	
A4	40	1951-1952	23,70	28	e	central	3	48	—	3 (2+1)	à haut dossier	électrique	

AB4	90	1951-1955	22,70	27	f	central	4	24	31	3 (2+1) 4 (2+2)	à haut dossier banquettes	électrique (+ vapeur pour 6 voitures)	Caisse asymétrique, les compartiments de lère sont plus spacieux que ceux de 2ème classe
B4	210	1953-1957	22,70	25	g	central	2	—	80	4 (2+2)	banquettes	électrique (+ vapeur pour 12 voitures)	1 seule plate-forme d'accès au milieu du véhicule
A4	180	1958-1960	23,70	29-30	h	central	2	48		3 (2+1)	à dossier inclinable	électrique à air pulsé + ventilation	
B4	645 ²	1956- ?	23,70	27-28	i	central	2		80	4 (2+2)	banquettes	électrique à air pulsé + ventilation	² Y compris les voitures en construction de la commande 1960

N.B. La colonne « places de front » indique entre () la disposition des places par rapport au couloir.
Type : Les désignations A4, etc., sont celles en vigueur au CFF, où :
A4 = voiture de 1^{re} classe
AB4 = voiture mixte 1^{re}/2^{me} classes
B4 = voiture de 2^{me} classe } à 4 axes (bogies)



Fig. 11. — L'intérieur des wagons-salons des CFF. Des constructeurs ont compris que la formule « salon » nécessite, si on veut en tirer tous les avantages, un mobilier léger, pouvant être facilement déplacé et disposé au gré des voyageurs. Remarquer l'absence de porte-bagages et la largeur des baies (1,80 m), ce qui contribue à créer une atmosphère particulièrement élégante et lumineuse.

(Photo CFF Cliché STZ)

geur de 2ème classe jouit en Suisse, dans ces voitures, d'une tranquillité de marche

qui ferait envie aux occupants de certaines rames de luxe étrangères...

L'ensemble du parc

Types principaux

Le tableau I donne la composition actuelle du parc, en précisant quelques caractéristiques des divers modèles. Le tableau II montre l'aspect de chaque type, à l'exception des wagons-restaurants, qui ne sauraient prêter à confusion. Seuls les types principaux ceux dont nous avons parlé figurent sur ces tableaux.

Types secondaires

Il existe d'autres types, dont l'effectif total actuel est de l'ordre de cinquante unités seulement. Il s'agit de voitures de commande pour trains-navettes (leur construction est proche de celle des voitures normales correspondantes ; il existe toutefois une série de véhicules, destinés à des rames de banlieue, qui présentent la particularité que leurs compartiments de 1ère sont aménagés avec quatre places de front, au lieu de trois habituellement), de prototypes, de véhicules d'essai, de voitures à but spécial.

Parmi ces dernières, citons :
Voitures de 2ème classe à dossier réversible.

Quelques voitures analogues au type « 1937 », à deux plates-formes, toutefois exécutées avec caisse de 23,70 m, ont reçu un aménagement spécial, en vue de leur affectation à des services de banlieue. Afin d'augmenter la capacité à quatre-vingt-huit places, les sièges sont

placés l'un derrière l'autre, à distance réduite, comme dans un autobus. Les dossiers sont réversibles, pour permettre l'orientation des voyageurs face à la marche, quel que soit le sens de circulation.

Wagons-salons

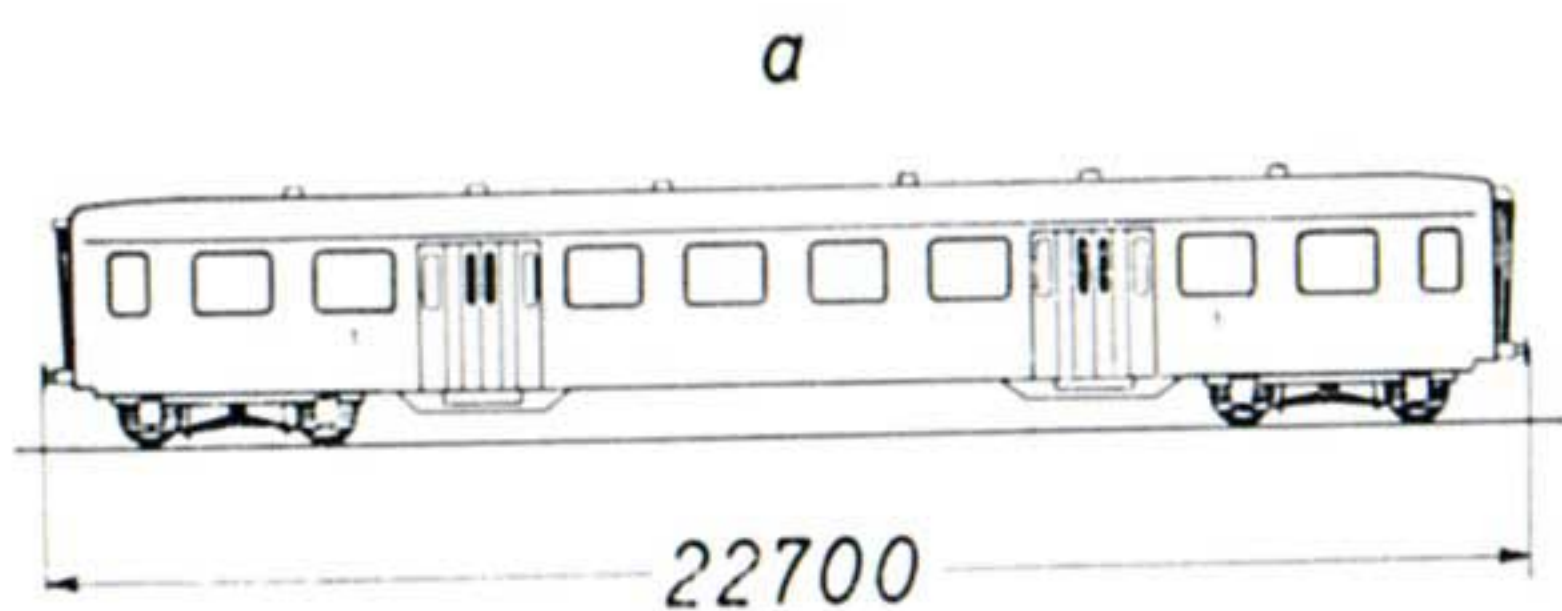
Deux wagons de cette catégorie ont été construits. Non destinés au trafic régulier, ils sont utilisés à la demande, lors de circonstances spéciales : voyages de sociétés choisies, de participants à des congrès, de membres des autorités, de chefs d'Etat, etc.

Pour des voyages de ce genre, il faut un cadre élégant, une atmosphère toujours agréable, un mobilier facilitant les conversations, la possibilité de servir des collations. C'est pourquoi ces wagons sont climatisés, meublés de fauteuils individuels et tables mobiles, équipés d'une petite cuisine avec office. Une garde-robe permettant le dépôt des bagages et manteaux, il n'y a pas de porte-bagages ; l'intérieur garde ainsi un aspect toujours net. L'éclairage est indirect et fluorescent.

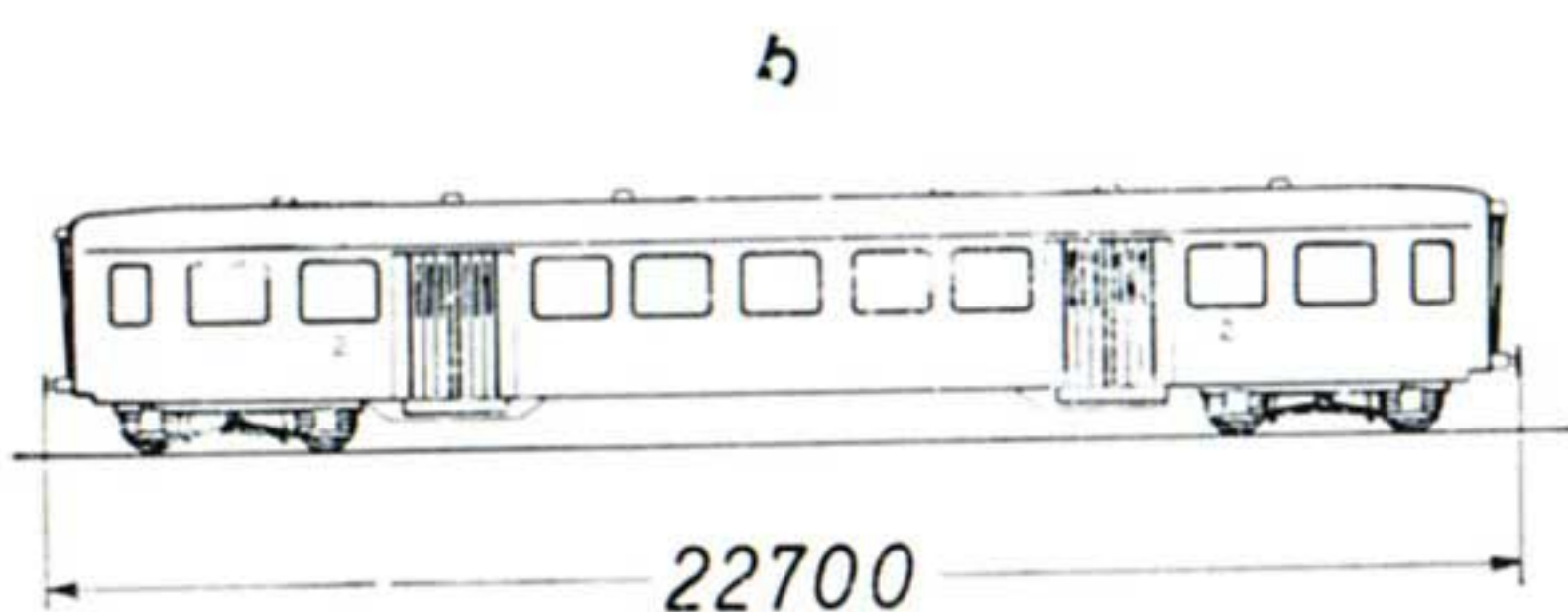
La conception du véhicule est proche de celle des voitures du type unifié. Il n'y a toutefois qu'une seule plate-forme d'accès, très vaste, où est installée la garde-robe ; à l'autre extrémité se trouvent la cuisine et l'office, ainsi que l'appareillage de la climatisation. Le salon (fig. 11) est à couloir central et constitue une pièce unique, pouvant toutefois être subdivisée au

**Tableau II. — Voitures légères des CFF
destinées au trafic intérieur - types principaux**

Types « 1937 »



1ère classe
couloir central

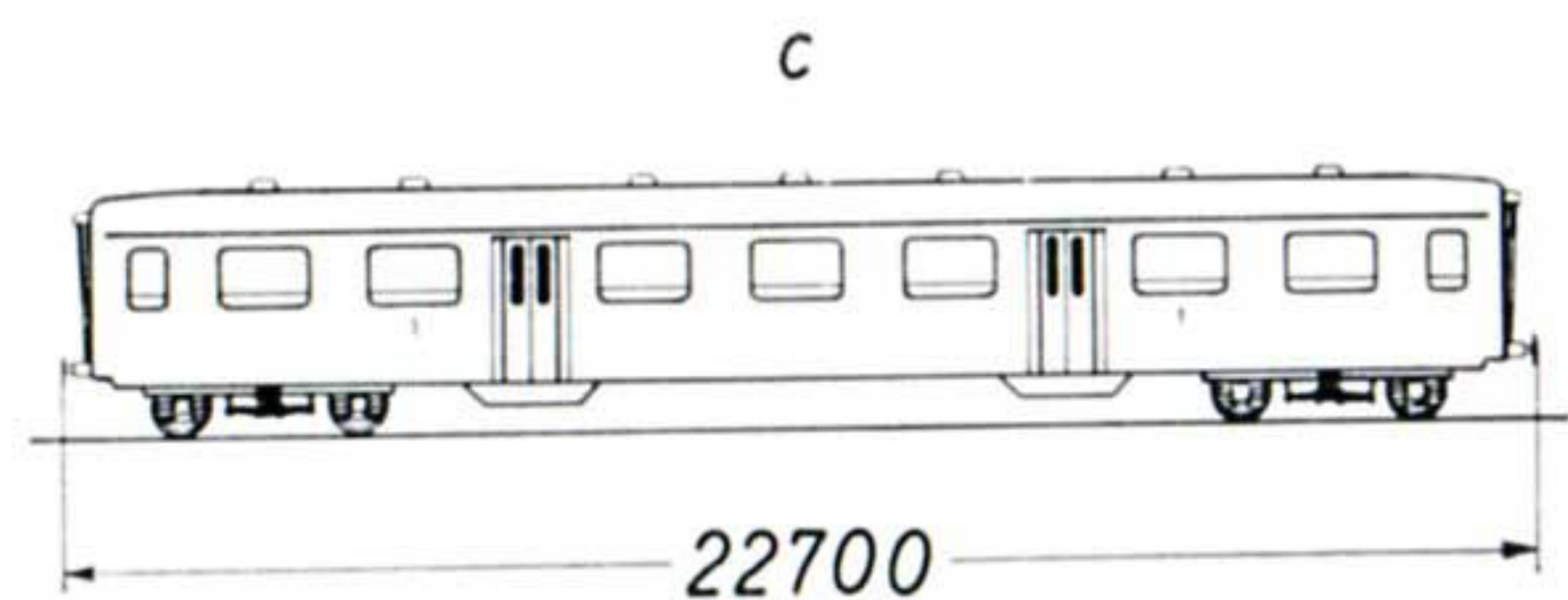


2ème classe
couloir central

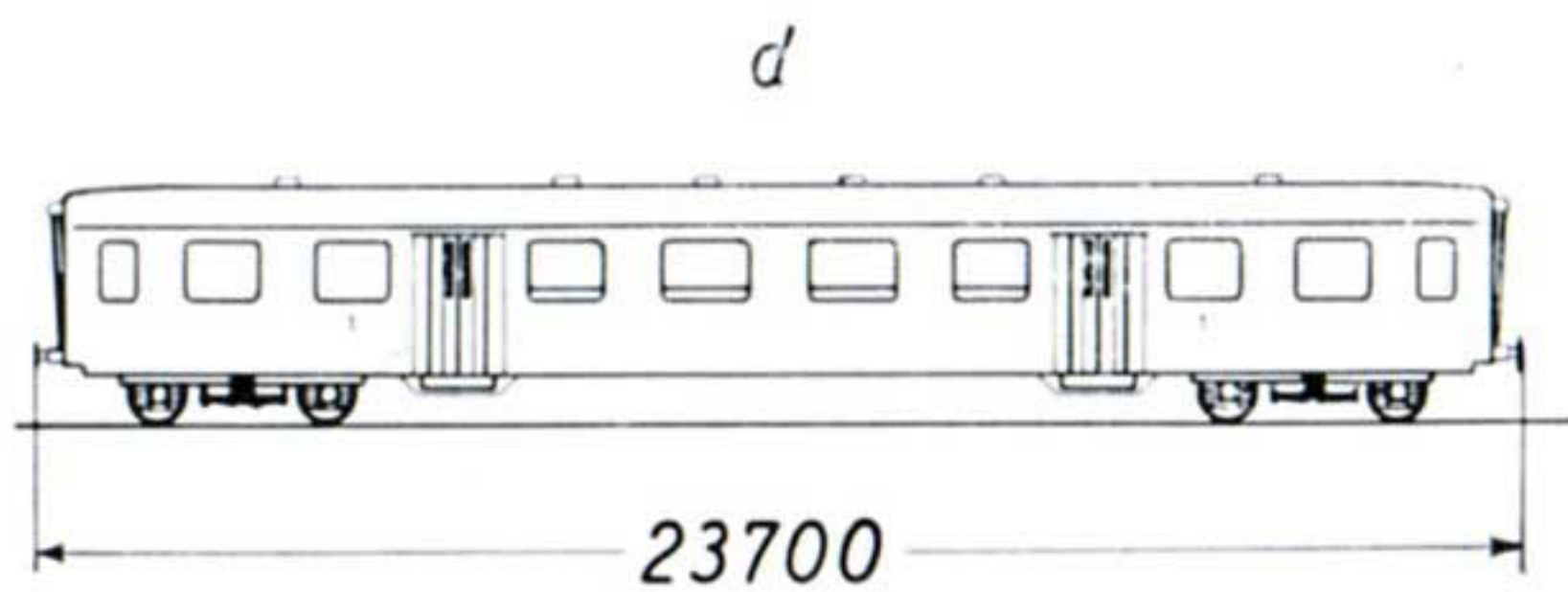
Ont le même aspect :

les voitures mixtes 1ère et 2ème classes à caisse asymétrique
les voitures mixtes 2ème classe/buffet.

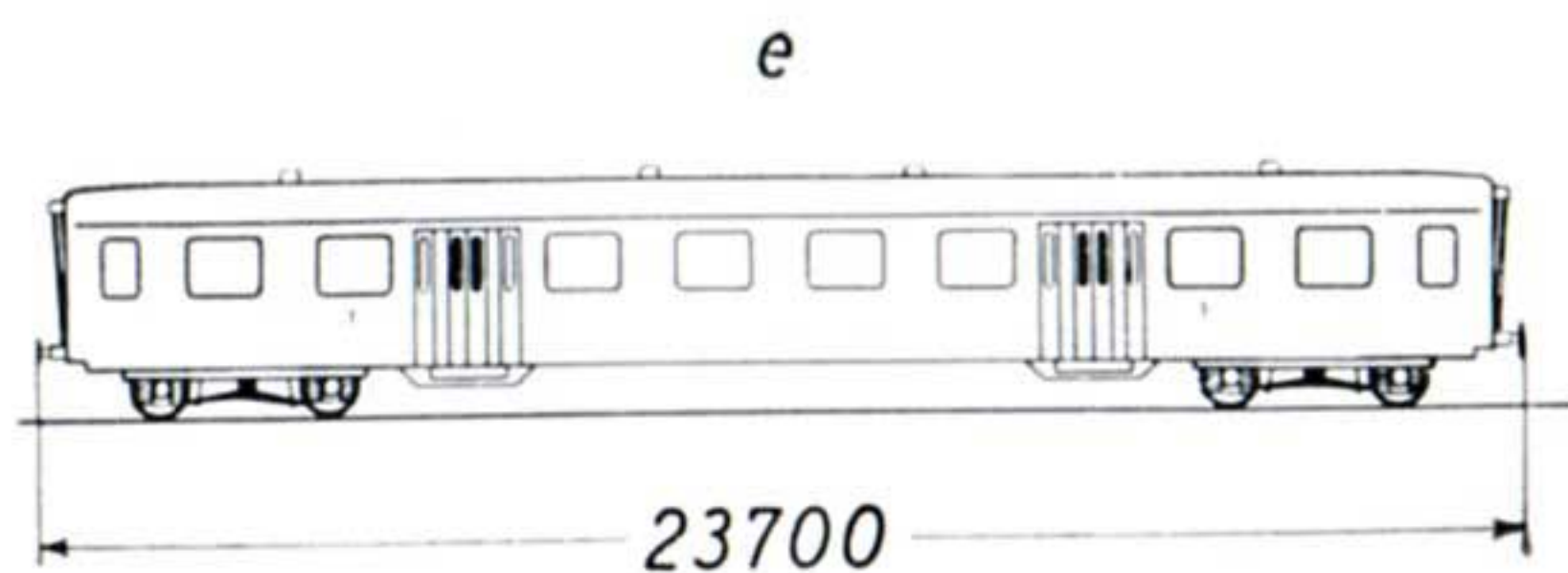
Types dérivés du modèle « 1937 »



1ère classe
couloir latéral



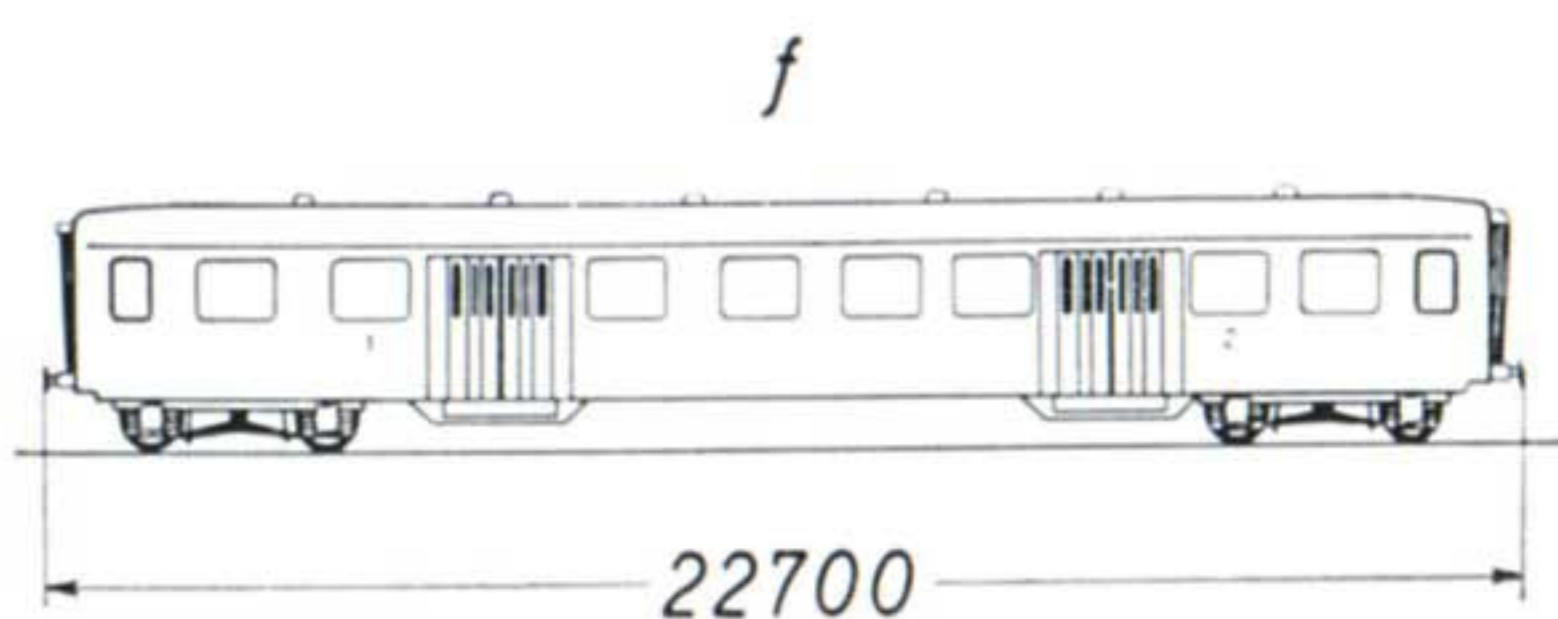
1ère classe
couloir latéral/central



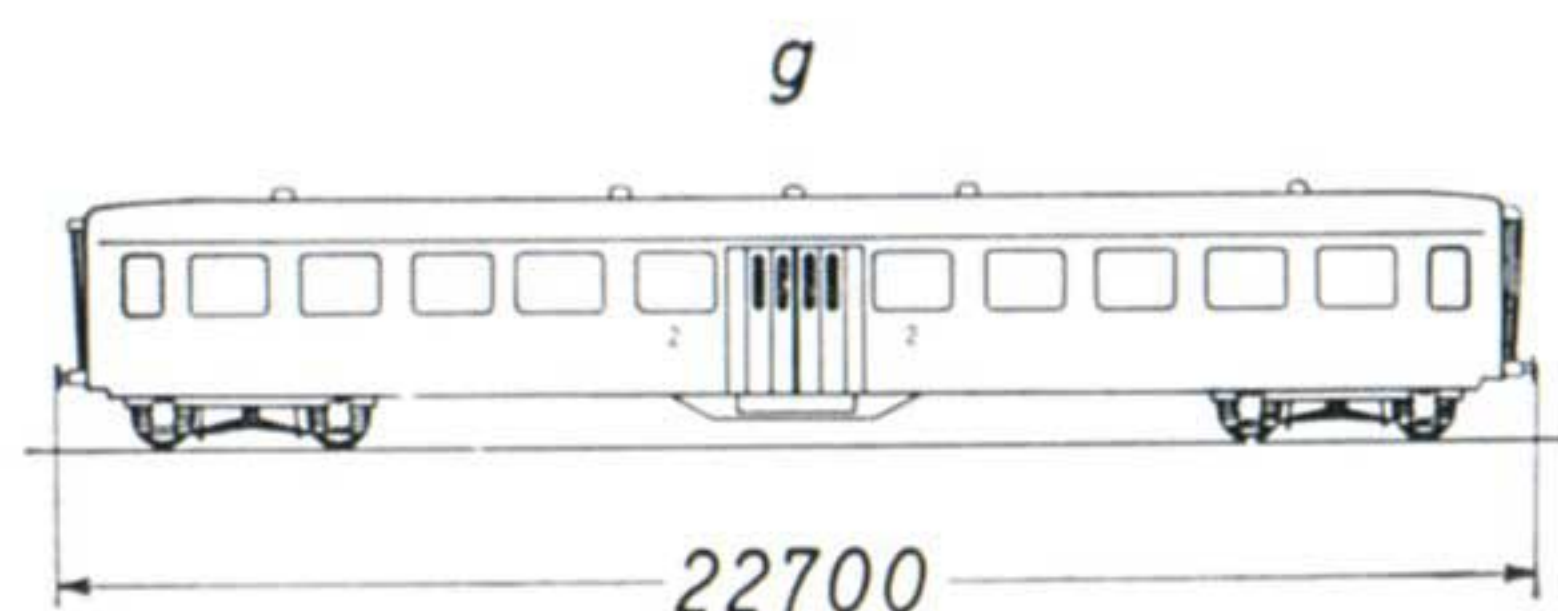
1ère classe
couloir central

(suite page suivante)

Types dérivés du modèle « 1937) (suite)

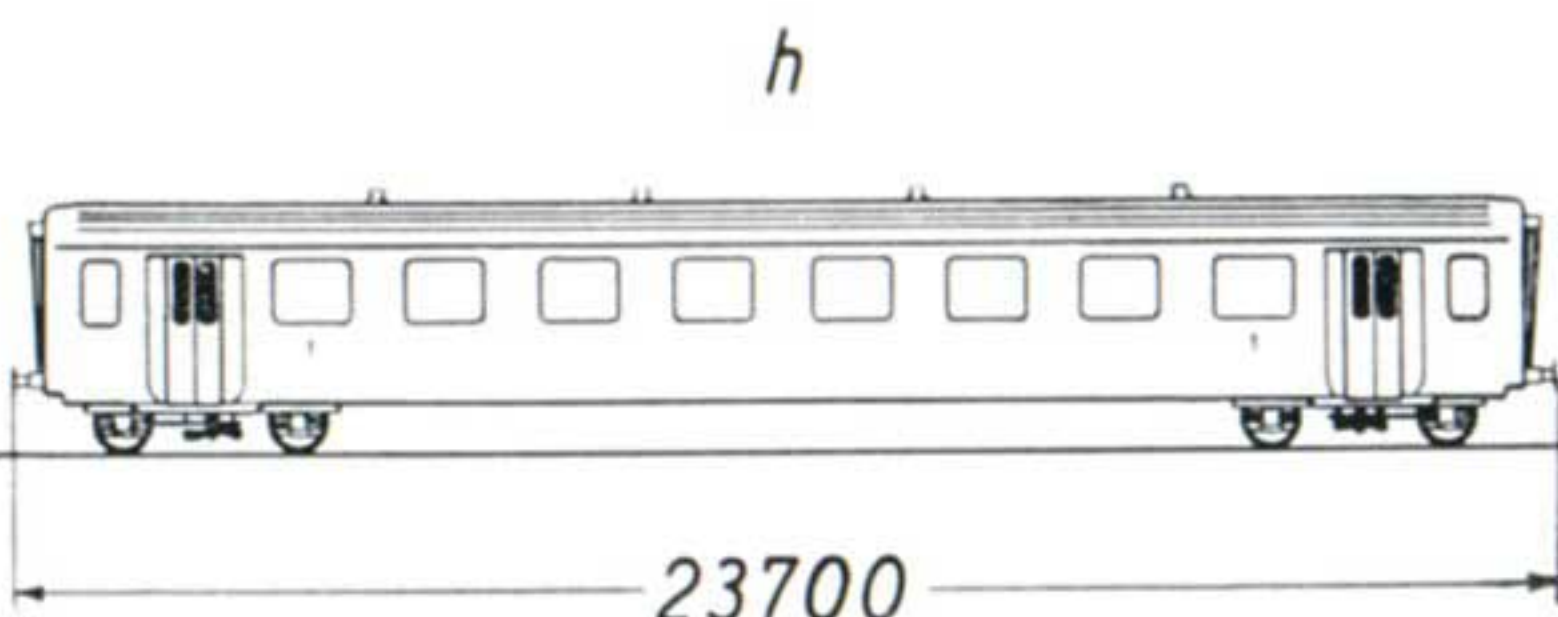


mixte 1ère/2ème classes
couloir central
caisse asymétrique

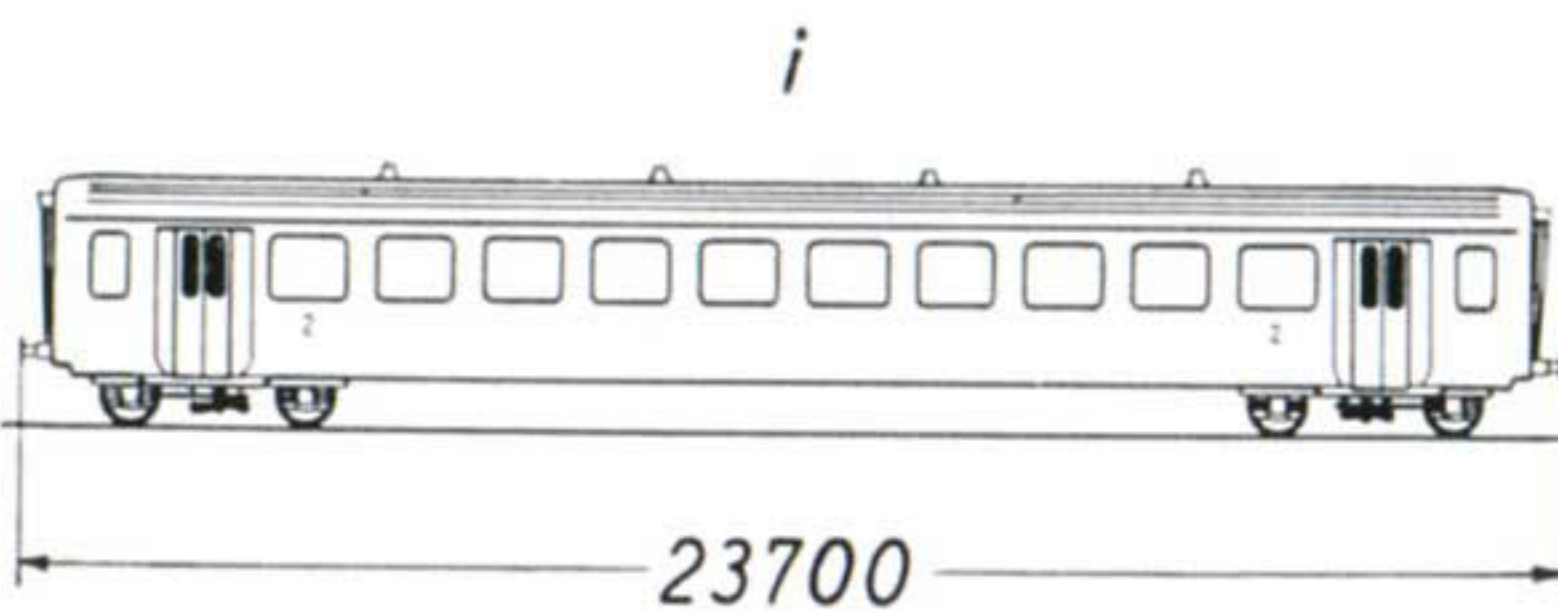


2ème classe
couloir central

Types « unifiés »



1ère classe
couloir central



2ème classe
couloir central

(Clichés STZ)

moyen d'un rideau. Les baies sont exceptionnellement larges. Les fauteuils sont normalement groupés à trois de front; il y en a trente-six, de sorte que les voyageurs disposent de plus d'espace que dans une voiture de 1ère à quarante-huit places.

L'un de ces wagons est équipé (chauf-

fage et climatisation) de façon à pouvoir circuler à l'étranger également.

Les CFF possèdent ainsi deux véhicules de luxe très modernes, qui sont une belle démonstration des possibilités ferroviaires en matière de confort et du haut niveau atteint par la technique suisse.

Conclusions

Le trafic intérieur suisse est caractérisé par un réseau ferroviaire serré et maillé, des distances relativement courtes, beaucoup de gares de moyenne importance, un horaire étoffé, l'absence de trafic nocturne appréciable, des trains accessibles sans surtaxe, à tous les voyageurs

(en exceptant le parcours suisse des trains internationaux TEE).

Ces conditions permettent et rendent même nécessaire, du point de vue économique l'existence d'un parc de voitures appropriées, différentes de celles

destinées au trafic international et moins coûteuses qu'elles.

Ce parc est de plus en plus composé de voitures légères en acier, dont nous avons suivi l'évolution. Cette modernisation, qui se poursuit, se fait cependant avec le souci constant de la rentabilité. Elle s'accompagne, certes, de recherches et d'essais, mais seules les solutions

mûres et les perfectionnements dont l'intérêt est incontestable font l'objet d'applications étendues.

En résumé, le souci du progrès et celui de la rentabilité caractérisent le matériel roulant moderne des CFF, et ce matériel compte parmi les plus évolués de l'Europe.

Nous remercions très sincèrement l'auteur d'avoir bien voulu nous autoriser à reproduire cette intéressante note ; nous remercions également nos excellentes con-

sœurs, « Revue Technique Suisse » et « Schweizerische Bauzeitung » pour l'obligeance avec laquelle elles ont mis leurs clichés à notre disposition.



LES AUTOMOTRICES D.B. A ACCUMULATEURS

par G. DESBARAX,
d'après une note officielle D.B.



A D.B. possède actuellement 160 automotrices à accumulateurs et 150 remorques à poste de conduite. En 1961 ces véhicules ont couvert au total près de 14 millions de km, ce qui représente 2 % du kilométrage global parcouru par l'ensemble des véhicules moteurs de la D.B. Par endroits, des pointes journalières de 500 km ont été atteintes.

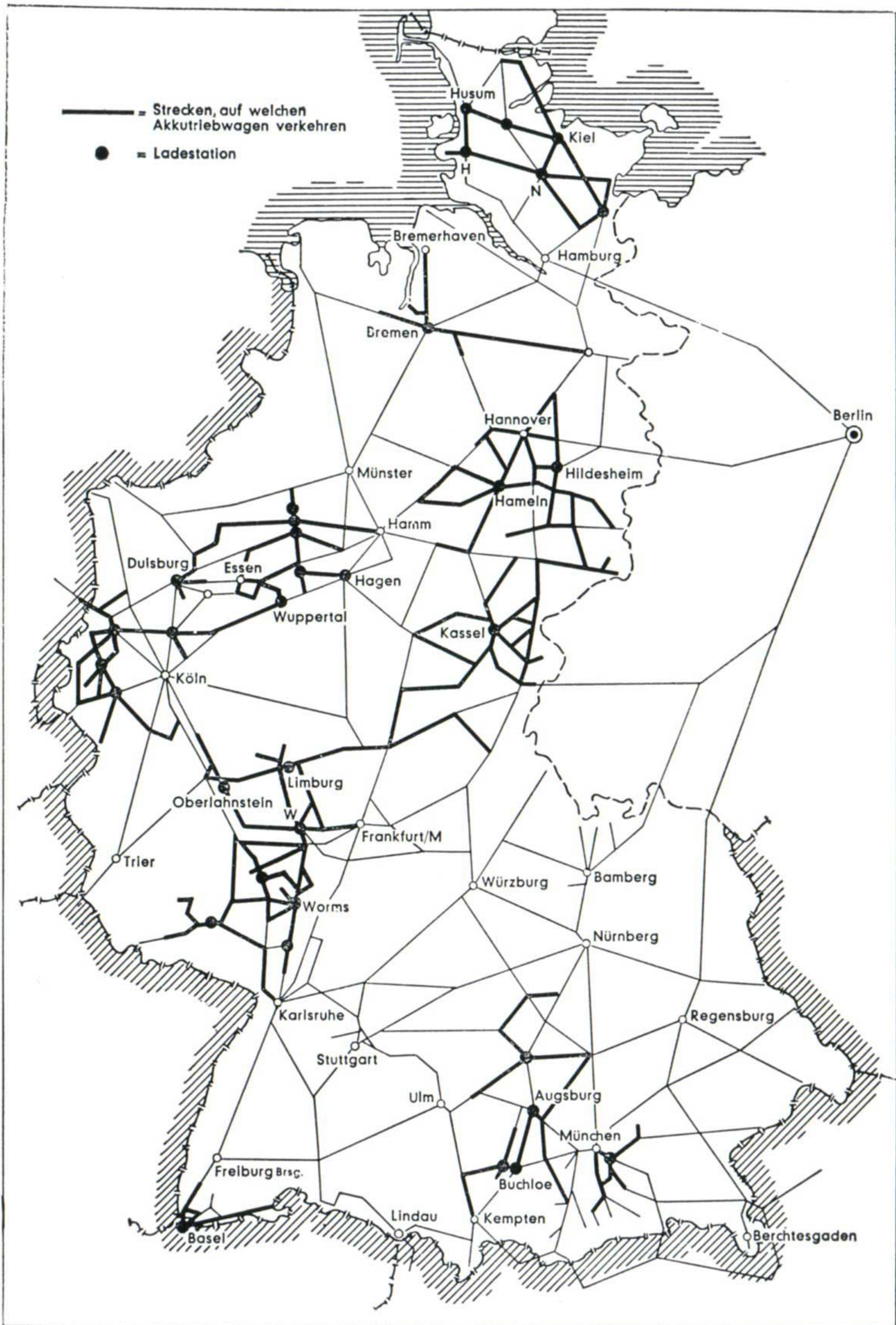
L'alimentation en énergie des automotrices à accus des types ETA 176 et ETA 150, construits après 1945, est assurée par 34 postes de charge dont la puissance globale de débit en courant continu est de 23.000 kw ; pour l'année

1960, le débit global a été de 40 millions de kw/h.

Dès leur mise en service, les automotrices à accus de la D.B. ont été favorablement accueillies, car elles faisaient bénéficier des avantages de la traction électrique, des lignes dont l'importance ne justifiait pas les investissements exigés par l'électrification par caténaire. Leur exploitation présente un intérêt économique certain. (1)

Dans le cadre de la modernisation du parc des véhicules moteurs de la D.B., le trafic par automotrices à accus a été de plus en plus étendu et on peut certifier qu'il le sera encore par la suite.

(1) Voir l'article paru dans le N° 56 de Rail et Traction.



● poste de charge ; en gras, lignes desservies par automotrices à accus. (Document DB)

Le réseau étendu des postes de charge et la capacité accrue des batteries permettent d'affecter les automotrices à accus à des voyages touristiques au-delà

des limites de leur secteur habituel. La carte ci-contre montre la part prise par ces véhicules dans l'exploitation de la D. B.



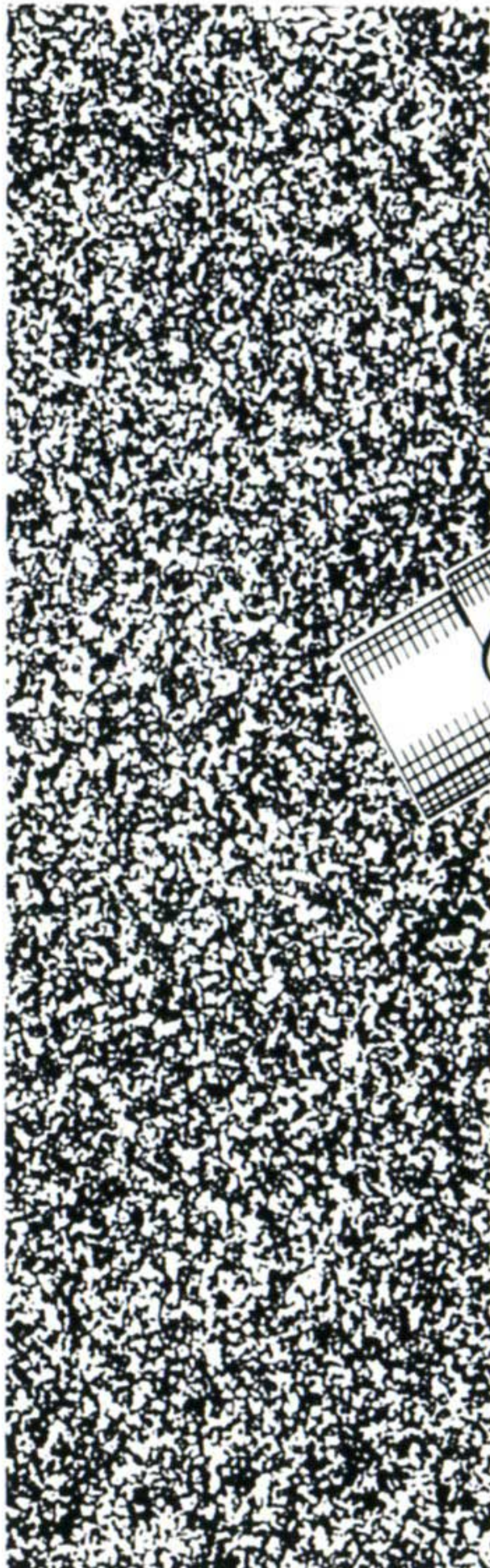


**Tous
les**

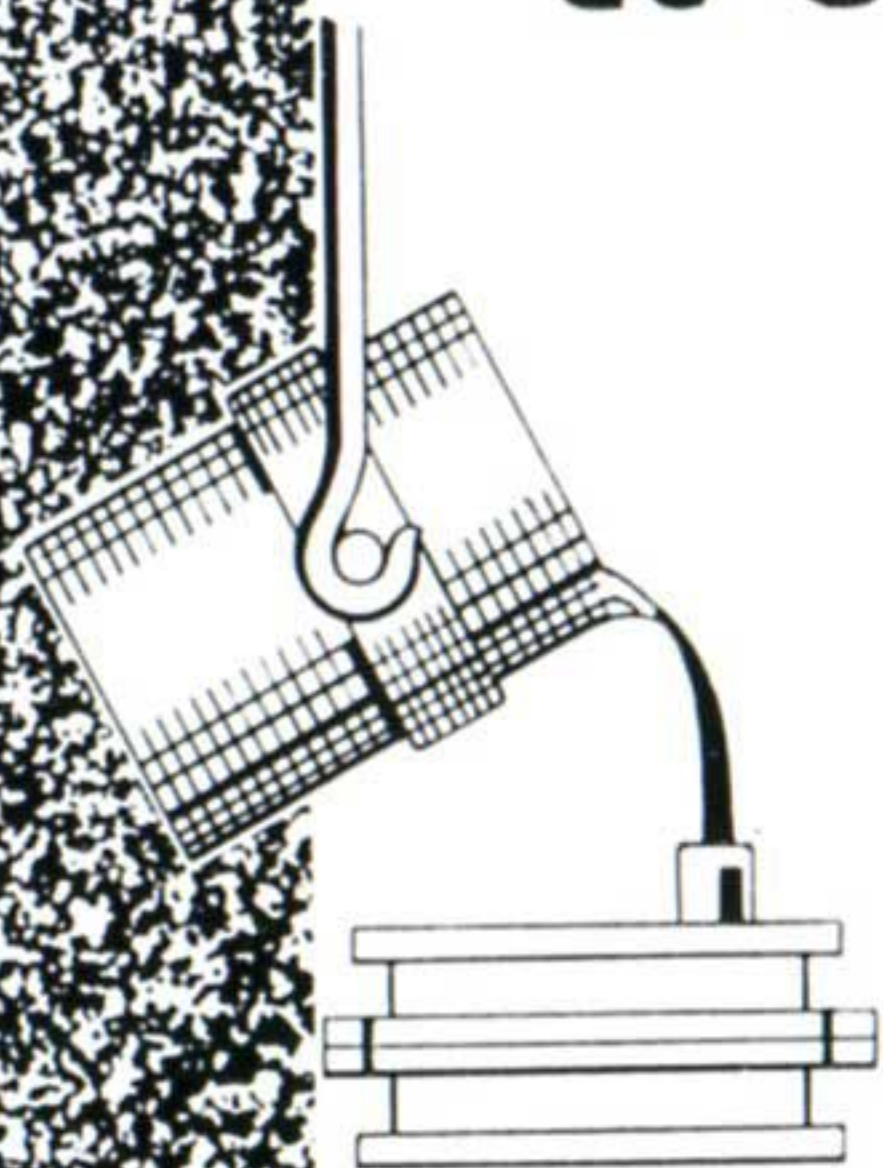


**équipements
électriques
de traction**

KIEPE · DÜSSELDORF-REISHOLZ



**aciers moulés de qualité
de UN kg à DIX tonnes**



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

aciéries de Haine-St-Pierre et Lesquin



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

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



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

L'ÉQUIPEMENT DE LA S.N.C.F.

(suite — voir « Rail & Traction » n° 76)

Communiqué

Électrification (suite)

LES LOCOMOTIVES ELECTRIQUES

La mise au point du courant industriel pour la traction est un des résultats les plus fructueux obtenus par la S.N.C.F. pour améliorer les techniques ferroviaires et diminuer les dépenses d'investissement. Les progrès des locomotives électriques au cours des dix dernières années vont dans le même sens : performances accrues et donc meilleur service, et en même temps économies sur les frais d'acquisition. Ces progrès ont marqué aussi bien l'évolution des locomotives à courant continu (1.500 volts) que celles à courant industriel (25.000 volts 50 périodes).

LES LOCOMOTIVES A COURANT CONTINU

Après les locomotives « 2D2 9100 » (au nombre de 35) construites pour la ligne

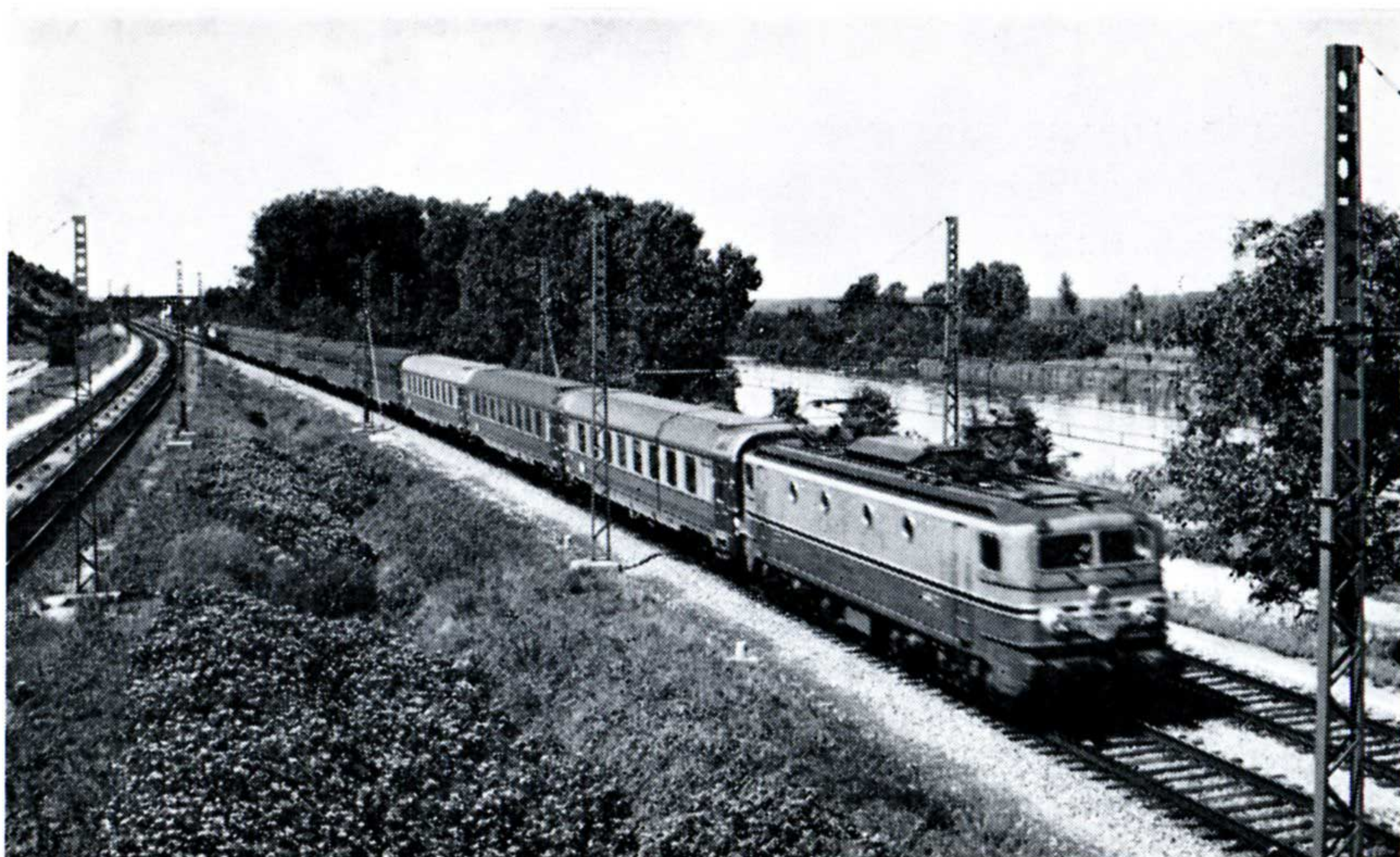
Paris—Lyon vers 1950, machines de 5.000 CV et de 142 tonnes, l'objectif était de construire des locomotives de puissance comparable mais moins lourdes et par conséquent moins chères.

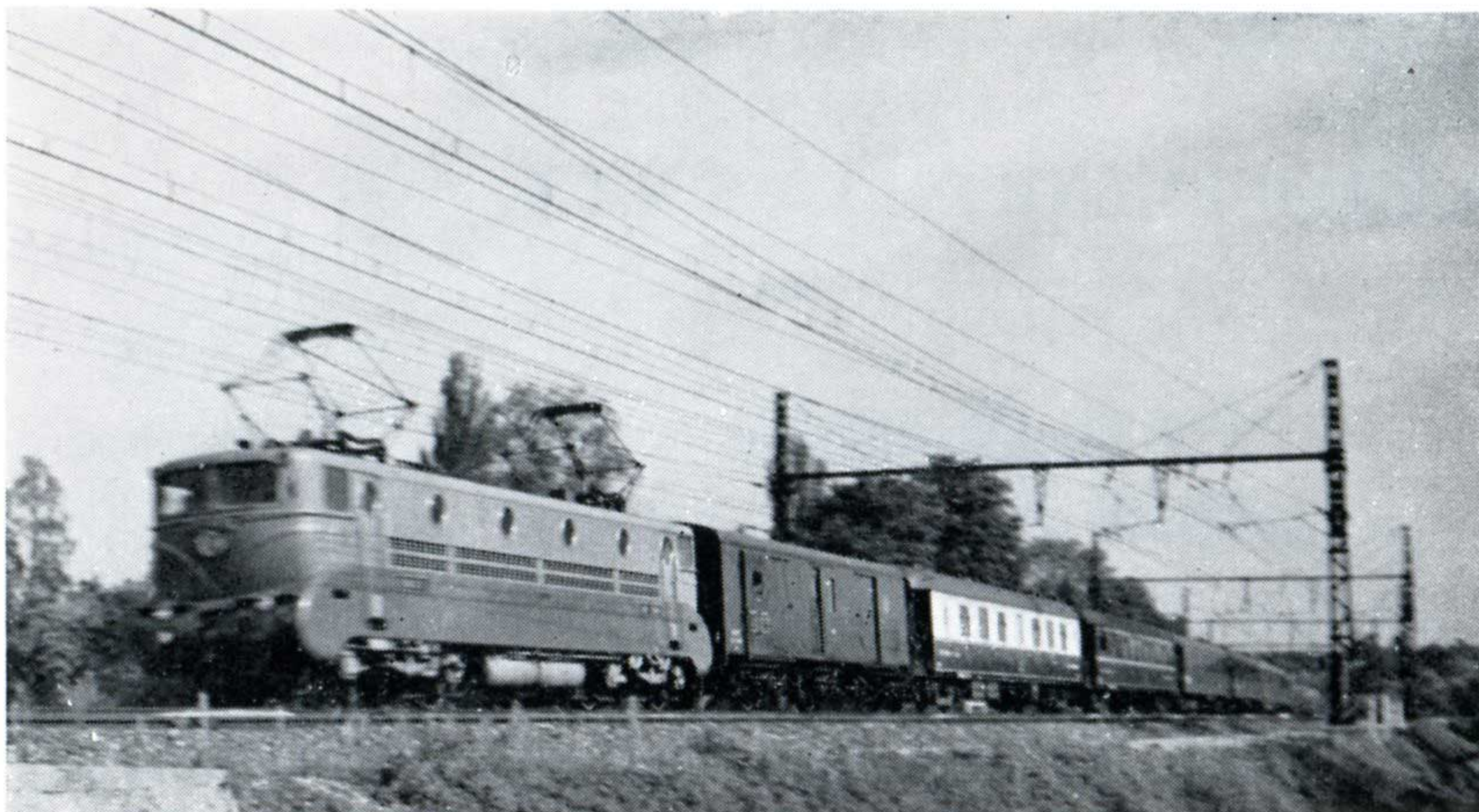
Les « CC 7100 » dont le prototype fut mis en service en 1949 répondaient déjà à ce souci d'allègement : ces machines, dites à adhérence totale, parce que tous leurs essieux sont moteurs, pèsent 105 tonnes et développent 4.700 CV de puissance continue. L'une d'elles la CC 7107 a atteint en 1955 la vitesse de 331 km/h. Depuis la construction des locomotives CC 7100, toutes les locomotives électriques qui ont été commandées sont à adhérence totale.

Les « BB 9200 » qui dérivent d'un prototype, la BB 9004, qui a atteint également 331 Km/h en 1955, sont plus légères encore, 80 tonnes, pour une puissance continue de 5.200 CV. Leur prix

Locomotive électrique CC 7100 en tête du Mistral.

(Photo Fénino S.N.C.F.)





Locomotive électrique 1500 V courant continu, BB 9003 en tête d'un rapide de la région Sud-Est. (Photo L. Viguier S.N.C.F.)

est de 1,5 millions de NF, très inférieur par conséquent à ce que coûterait actuellement une CC 7100 probablement plus de 2 millions de NF.

Une locomotive de puissance moindre que la BB 9200, donc moins lourde et moins chère, a été mise au point ensuite: la première a été livrée à la fin de 1959 (135 de ces machines ont été commandées). Elle pèse 59 tonnes et développe 3.000 CV: son prix est de 1,2 millions de NF. Elle peut circuler à 130 Km/h, remorquer des trains de voyageurs de 800 tonnes et des trains de marchandises de 1.600 tonnes sur Lyon-Avignon.

LES LOCOMOTIVES A COURANT INDUSTRIEL

Les premières ont été expérimentées à partir de 1950 sur la ligne Aix-les-Bains—La Roche-sur-Foron. Pour Valenciennes—Thionville, première ligne importante équipée en « courant industriel », la S.N.C.F. commanda principalement des locomotives du type CC, de 120 tonnes: il s'agissait en effet de remorquer des trains de marchandises très lourds sur une ligne à profil difficile.

Elle commanda également des locomotives BB de 85 tonnes dont 5 étaient équipées de redresseurs à vapeur de mercure, tubes monoanodiques du type « ignitrons » qui convertissent le courant monophasé en courant continu. Les ré-

sultats obtenus avec ces locomotives BB à « ignitrons » ont été particulièrement remarquables. Ces machines peuvent remorquer des charges de 1.650 tonnes en rampe de 10 ‰. Leurs performances représentent un succès aussi important que le record de vitesse des locomotives à courant continu. 148 locomotives du type « **BB 12.000** » de 84 tonnes d'une puissance continue de 3.360 CV, ont été commandées: la plupart sont en service. Les 15 dernières BB 12.000 construites ne sont plus équipées d'ignitrons, mais de redresseurs au silicium, « redresseurs secs » d'encombrement et de poids plus réduits.

Les solutions éprouvées dans la construction des locomotives BB 12.000 ont pu être extrapolées ou même reproduites dans la construction des locomotives à grande vitesse, les « **BB 16.000** » (utilisées sur Paris—Lille et sur les lignes de l'Est), machines à ignitrons, d'un poids de 84 tonnes et d'une puissance continue de 4.900 CV. Leur prix est de 1,6 millions de NF. Elles peuvent atteindre 160 Km/h, et elles ont exactement les bogies et la partie mécanique des locomotives très rapides à courant continu: les BB 9200. Ainsi les BB 16000 ont bénéficié des progrès accomplis par les autres locomotives à courant monophasé et à redresseurs, et par les locomotives à grande vitesse à courant continu. En octobre 1961, la BB 16007, remorquant un train d'essais entre Strasbourg et

Mulhouse, a atteint la vitesse de 220 Km/h.

La S.N.C.F. a étudié enfin une locomotive d'un type révolutionnaire, apte à remorquer aussi bien des trains de voyageurs rapides que des trains de marchandises lourds : la « **BB 16500** ». Cette machine plus légère (68 tonnes) et plus économique que la **BB 12000** (1,3 millions de NF contre 1,5), est une machine de 3500 CV qui a deux caractéristiques absolument originales : un seul moteur par bogie et un dispositif permettant de changer à l'arrêt le rapport d'engrenages en fonction du service à assurer. La BB 16500 peut ainsi remorquer des trains de marchandises lourds (une locomotive de ce type a pu démarrer un train de 2.315 tonnes en rampe de 10 ‰), des trains de voyageurs à 150 Km/h ou des trains de banlieue. 250 BB 16500 ont été commandées. La première a été livrée en 1958 ; 136 sont actuellement en service.

Le bogie monomoteur et le dispositif permettant de changer de rapport d'engrenages ayant fait leurs preuves sur ce type de machine, seront repris sur d'autres types, comme on le verra plus loin.

LOCOMOTIVES POLY-COURANT

La S.N.C.F. a mis au point des **locomotives bi-fréquence** (au nombre de 4 : 2 à moteurs directs et 2 à redresseurs) d'un poids de 84 tonnes qui peuvent

circuler sur les lignes françaises à 50 périodes et les lignes allemandes et suisses à 16 2/3 périodes. L'une d'entre elles, la « **BB 20103** » de 5.000 CV, à un seul moteur par bogie comme la BB 16500, est équipée de redresseurs au silicium, première application de la technique des semi-conducteurs à un matériel roulant de cette puissance. (La S.N.C.F. développe, en effet, l'utilisation de redresseurs « semi-conducteurs », à la fois pour ses locomotives et ses automotrices électriques : nous avons vu que plusieurs BB 12000 en étaient équipées). Au cours d'essais en 1960 la locomotive BB 20103 a atteint la vitesse de 190 Km/h avec un train de 5 voitures sur une centaine de kilomètres.

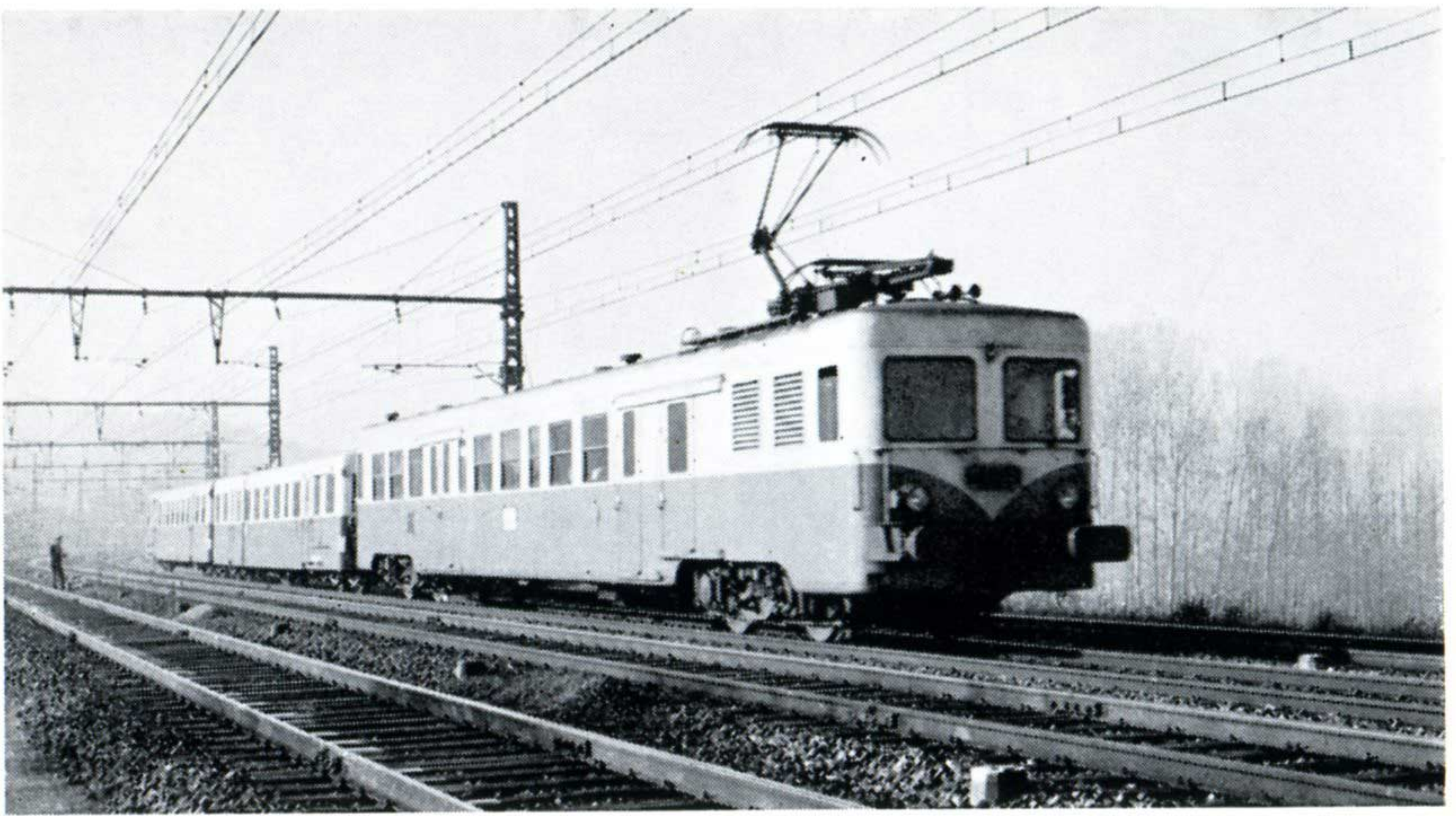
La « **BB 20104** » identique à la 20103 a fait la preuve au cours d'essais récents de la puissance que la solution « bogie monomoteur » confère aux locomotives : le 10 mars 1961, elle a pu démarrer en rampe de 10 ‰ une rame de 71 véhicules représentant 2.733 tonnes, performance supérieure à celle d'une BB 12000. Avec le bogie monomoteur on construit donc à poids égal des locomotives plus puissantes.

Une locomotive BB 16000 et une BB 16500 ont été transformées récemment en **locomotives bi-courant**, aptes à circuler aussi bien sur les lignes équipées en courant continu 1.500 volts que sur celles équipées en courant industriel. La BB 16500 bi-courant (ou BB 20004) n'a

Locomotive 1500 V courant continu BB 9400 en tête d'un train de marchandises.

(Photo Y Broncard S.N.C.F.)





Automotrice électrique 1500 V courant continu, série Z 7100 en service dans les banlieues de Lyon et de Béziers. (Photo Y Broncard S.N.C.F.)

pas la même puissance en courant continu (1.600 CV) qu'en courant industriel (3.000 CV). (On peut d'ailleurs réaliser à partir de la BB 16500 une locomotive bi-courant capable de la même puissance (3.500 CV) en courant continu à 1.500 volts qu'en courant monophasé à 25.000 volts).

La BB 16000 bi-courant peut, indifféremment et sans rien perdre de sa puissance être alimentée avec l'un ou l'autre courant. Le prototype (sous le nom de BB 20005) a été mis en service sur la ligne Paris—Le Mans en novembre 1961. Une série de 34 exemplaires sera commandée en 1962 (le prix unitaire est d'environ 1,6 millions de NF) pour des lignes comme Dijon—Neufchâteau, Le Mans—Rennes, Marseille—Vintimille, qui, équipées en courant industriel, prolongeront des lignes alimentées en courant continu. Les progrès de la locomotive électrique évitent donc les frais d'installation d'une gare d'échange où l'on puisse passer d'un courant à l'autre.

Une locomotive **tri-courant** vient d'être livrée à la S.N.C.F. Une autre le sera à bref délai. Ces locomotives peuvent utiliser aussi bien du courant continu à 1.500 volts ou 3.000 volts que du courant industriel. Leur puissance est de 3.000 CV, leur poids de 68 tonnes, elles peuvent circuler à 150 Km/h : elles sont équipées de redresseurs au silicium. Elles pourront circuler sur Paris—Bruxelles et probablement Paris—Amsterdam.

La S.N.C.F. a commandé en août 1961 **4 locomotives quadri-courant** (courant continu à 1.500 et 3.000 volts, courant alternatif à 25.000 volts (50 périodes) et 15.000 volts ($16 \frac{2}{3}$ périodes)). Ces locomotives seront des CC (2 bogies de trois essieux chacun, avec un seul moteur par bogie) de 4.500 CV et 92 tonnes, avec 2 rapports d'engrenages comme les BB 16500 : selon le rapport utilisé, elles pourront atteindre 120 ou 180 Km/h. Elles pourront circuler sur Paris—Bruxelles, Paris—Cologne, et en principe sur toutes les lignes électrifiées de l'Europe de l'Ouest.

Les progrès des locomotives ne se mesurent pas seulement aux performances constatées des machines nouvellement construites ou escomptées des machines en projet : elles ont permis également d'améliorer des locomotives anciennes. Ainsi les locomotives à courant continu BB 8100 de 80 tonnes, construites il y a une douzaine d'années, peuvent, grâce à l'emploi de dispositifs « antipatinage », remorquer des charges de 1.500 tonnes au lieu de 970 tonnes. Au départ d'Etampes, vers Orléans, une forte rampe nécessite une deuxième locomotive pour les trains lourds. Cette ligne étant très chargée, la S.N.C.F. envisageait de créer une 3ème voie dans la rampe pour les machines de renfort. L'application de l'antipatinage sur les BB 8100 évite la construction de cette voie nouvelle, une

seule de ces locomotives modifiées suffisant à la remorque des trains lourds.

LES AUTOMOTRICES DE LIGNE

Jusqu'à 1960 les automotrices étaient presque exclusivement utilisées au service de banlieue. En 1960 la S.N.C.F. a pris livraison des premières unités d'une série de 33 automotrices électriques à courant continu d'un type nouveau, assez analogues à des autorails : on peut leur atteler d'ailleurs des remorques d'auto-rail. 17 sont actuellement livrées. Elles assurent des relations rapides et omnibus entre Lyon et St-Etienne, ainsi que la desserte de la ligne Béziers—Neussargues. D'un poids de 54 tonnes, elles peuvent circuler à 130 Km/h.

En courant alternatif, 2 automotrices prototypes de ligne ont été commandées. Elles ne diffèrent des précédentes que par leur partie électrique. Elles doivent être livrées à la fin de 1961 pour être utilisées dans l'Est de la France.

On voit par ces exemples que la S.N.C.F. prospecte sans arrêt de nouvelles techniques. En dehors même des performances que les nouvelles locomotives peuvent réaliser en vitesse ou en charge remorquée, il faut souligner les économies substantielles qu'elles ont permis de faire, en particulier par leur allègement, économies qui s'ajoutent à celles que la mise au point du courant de traction à fréquence industrielle a permis d'obtenir sur les dépenses d'installations fixes. L'équipement en traction électrique de la S.N.C.F. se fait donc depuis une dizaine d'années à moindres frais grâce aux recherches qu'elle a pu mener à bien, en collaboration étroite d'ailleurs avec l'industrie de construction de matériel électrique.

LA TRACTION ELECTRIQUE ET LA QUALITE DE SERVICE

Les chiffres de rentabilité indiqués plus haut et les performances des locomotives permettent de mesurer précisément les avantages économiques, financiers et techniques de l'électrification. Pour en apprécier tout l'intérêt, il faut tenir compte de ce que l'exploitation ferroviaire gagne en qualité : vitesse et confort plus grands, charges remorquées plus fortes, régularité plus poussée.

L'accroissement des vitesses commerciales des trains de voyageurs est, en

effet, dû essentiellement à la traction électrique. Le parcours journalier des trains dont la vitesse commerciale est supérieure à 100 Km/ était de :

38.400 Km au service d'été 1956
40.000 Km au service d'été 1957
51.100 Km au service d'été 1959.

Il était de 79.300 Km au service d'été 1960 (dont 6.800 Km à plus de 120 Km/h) et de 84.100 Km en 1961 (dont 7.000 Km à plus de 120 Km/h). La S.N.C.F. offre ainsi aux voyageurs un grand nombre de trains rapides, et spécialement de « trains d'affaires » transportant sur 500 à 600 Km, le plus souvent en soirée, les personnes qui ne peuvent perdre en déplacement qu'un minimum de temps (1).

L'augmentation du tonnage des trains est un autre avantage marquant de la traction électrique, spécialement pour le trafic des marchandises. Sur la ligne Valenciennes—Thionville, malgré un profil difficile, les locomotives électriques remorquent des trains de 1.650 tonnes à 2.200 tonnes, selon les types : en traction à vapeur il fallait deux locomotives lorsque le tonnage dépassait 1.350 tonnes. Sur la ligne Baroncourt—Louguyon—Lumes circulent des trains de minerai de 3.500 tonnes, entre Somain—Lens ou Douai et la Région Parisienne des trains de 3.400 tonnes, contre 2.000 tonnes en traction à vapeur.

LES TRAVAUX D'ELECTRIFICATION

Au cours de l'année 1961 ont été électrifiées les lignes suivantes :

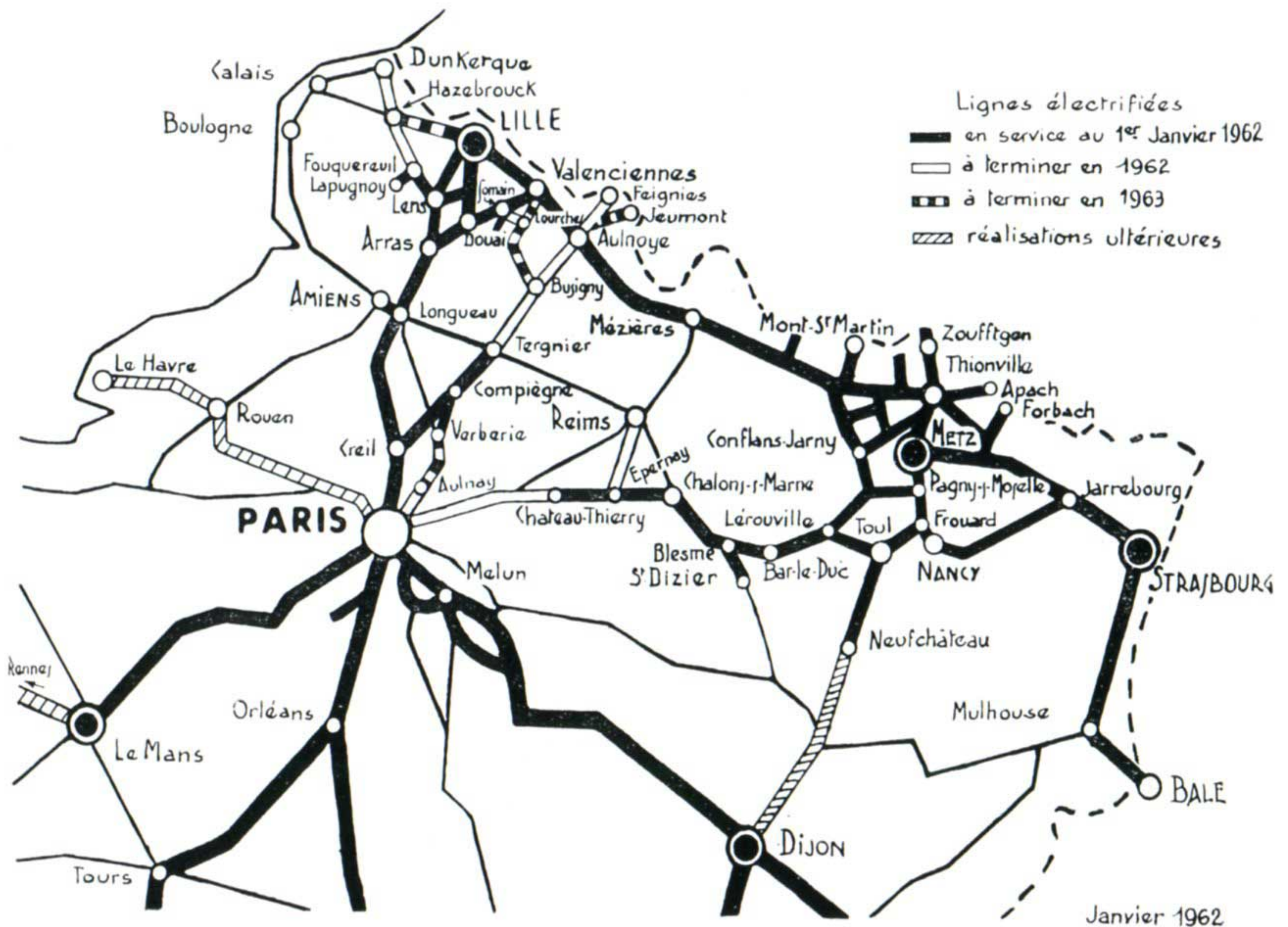
Sur la ligne Creil—Aulnoye :
Creil—Compiègne (33 Km)
Compiègne—Tergnier (48 Km)
Longueil-Ste-Marie—Verberie (6 Km)

Sur la ligne Paris—Strasbourg :
Revigny—Châlons (65 Km)
Châlons—Château-Thierry (77 Km)
Blesme—St-Dizier (17 Km)
toutes ces lignes en courant à 25.000 volts et 50 périodes.

Sur la ligne Paris—Marseille :
Tarascon—Miramas (46 Km), en courant continu à 1.500 volts.

(1) Cette politique de vitesse est indiscutablement payante ; elle constitue un élément essentiel de la faveur grandissante dont le Rail français bénéficie auprès du grand public de France et de l'Étranger.

Electrification du Nord et de l'Est



Au total 360 Km ont été électrifiés en 1961. A la fin de cette année 7.200 Km sont électrifiés, soit 18 % de la longueur du réseau, et 60 % de son trafic.

Paris à Mantes par Conflans : 57 Km
Mantes au Havre : 171 Km)
toutes en courant alternatif.

ELECTRIFICATIONS A TERMINER EN 1962

- Miramas—Marseille (53 Km), achevant Paris—Marseille
- Château-Thierry—Paris (95 Km), achevant Paris—Strasbourg
- Epernay—Reims (31 Km)
- Fouquereuil—Dunkerque (72 Km), achevant Paris—Dunkerque
- Tergnier-Aulnoye-Feignies (105 Km) achevant la section française de Paris—Bruxelles
- Somain—Lourches (8 Km)
- La Plaine—Le Bourget—Aulnay-sous Bois (15 Km)

toutes sauf Miramas—Marseille, en courant alternatif.

ELECTRIFICATIONS A ENTREPRENDRE EN 1962

- Dijon—Neufchâteau (153 Km)
- Le Mans—Rennes (163 Km)
- Paris—Mantes—Le Havre (le début des travaux préparatoires). (Paris à Mantes par Poissy : 75 Km)

ELECTRIFICATIONS A TERMINER EN 1963

- Busigny—Lourches—Valenciennes (62 Km)
- Aulnoye—Jeumont (14 Km)
- Aulnay-s.-Bois—Mitry—Verberie (60 Km)
- Lille—Hazebrouck (46 Km).

L'ELECTRIFICATION DE LA BANLIEUE PARISIENNE

Le réseau de la banlieue parisienne exploité par la S.N.C.F. est long de 952 Km dont 430 Km sont électrifiés. Il comprend 349 stations et 28 lignes dont certaines servent uniquement au trafic de banlieue, mais dont la plupart sont utilisées à la fois pour ce trafic et celui des grandes lignes. 3.000 trains dont le parcours total est de 65.000 Km circulent sur ce réseau chaque jour de semaine. Le parc de matériel roulant se compose de 204 locomotives à vapeur, 11 électriques, 379 automotrices élec-

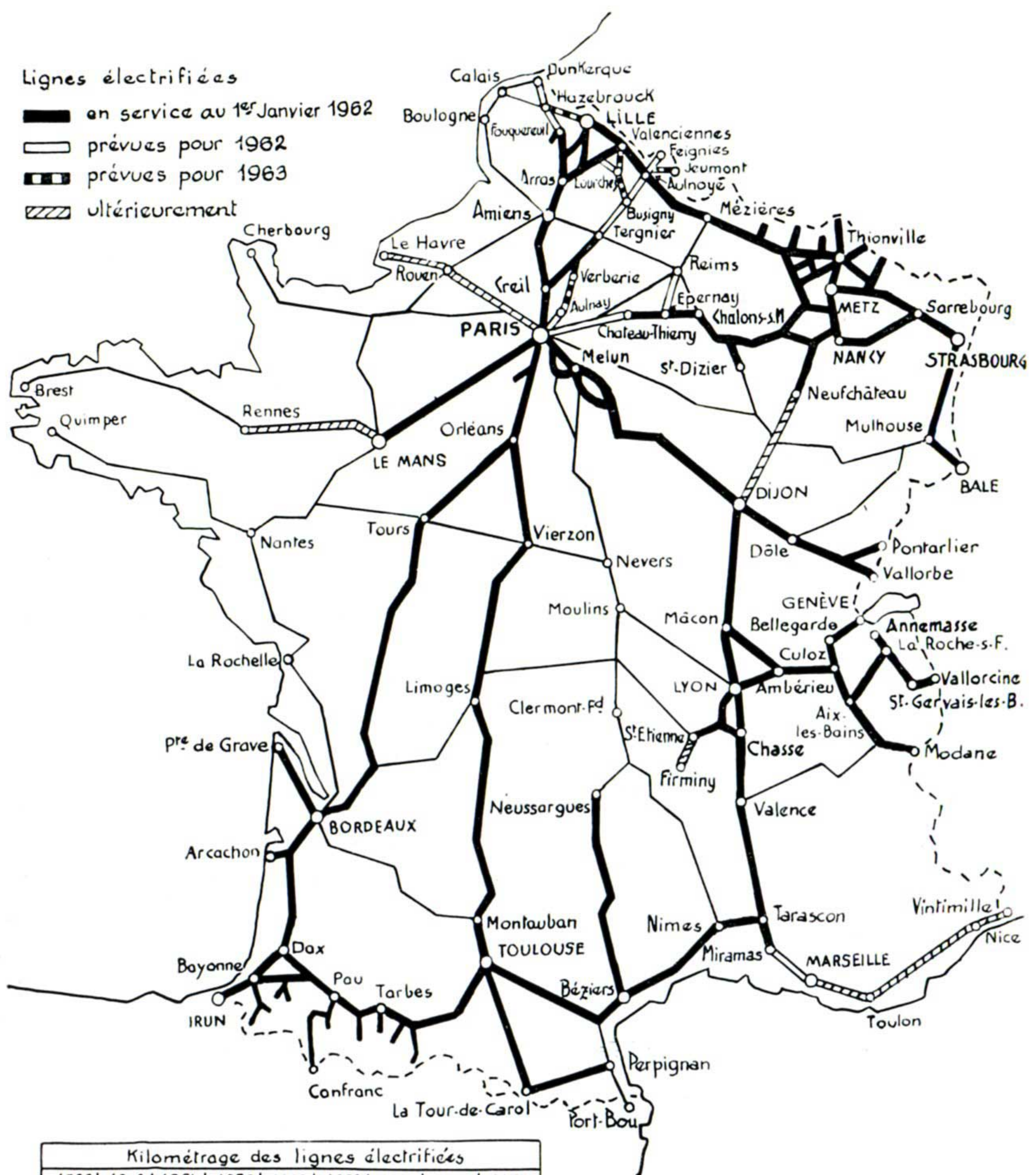
triques et 456 remorques, 1.046 voitures métalliques et 26 autorails.

L'augmentation du trafic de la banlieue parisienne est très nette : 265 millions de voyageurs en 1953, 321 millions en 1960 et le IV^{ème} Plan prévoit, comme nous l'avons noté, que ce trafic augmentera encore de 25 % en 1965 par rapport à 1959. Le potentiel de transport doit donc être accru, ce qui nécessite une modernisation des installations et du matériel roulant. Là encore l'électrification représente l'essentiel de l'équipement prévu.

Depuis la guerre la S.N.C.F. a d'ailleurs électrifié dans la banlieue parisienne des lignes importantes : la Ceinture Sud (Versailles Juvisy) en 1947, la banlieue dont la gare de Lyon est tête de ligne en 1950 en courant continu, la banlieue Paris Chantilly en 1959 en courant industriel.

Les travaux en cours permettent d'escompter comme nous l'avons vu pour 1962 l'électrification en courant industriel de la banlieue Paris Meaux (avec Bondy-Gargan) et celle de Paris Aulnay, pour 1963 d'Aulnay Mitry.

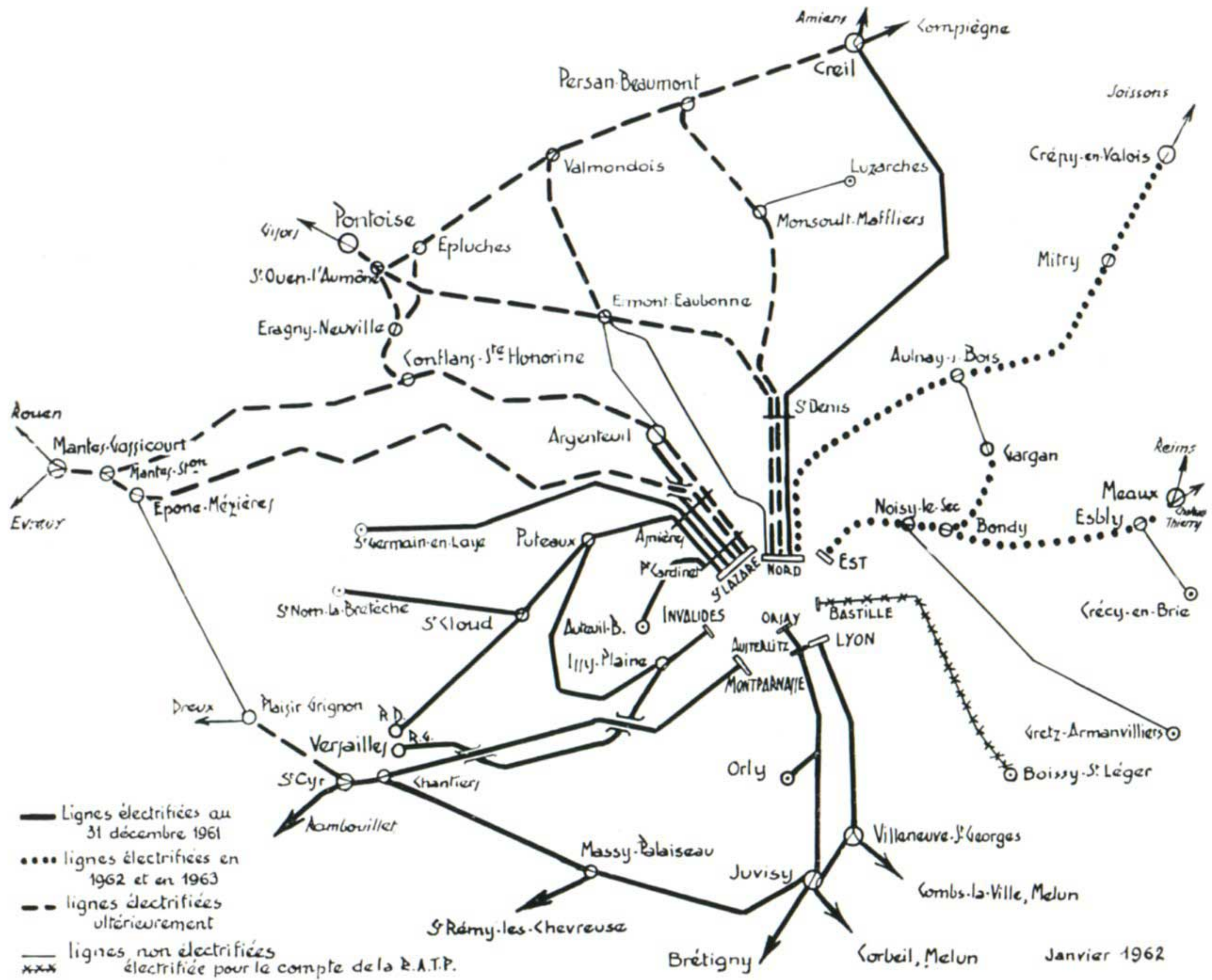
Electrification de la S.N.C.F.



Kilométrage des lignes électrifiées								
1938	1948	1954	1956	1957	1958	1959	1960	1961
3.340	3.660	4.310	5.500	5.750	6.290	6.570	6.890	7.200

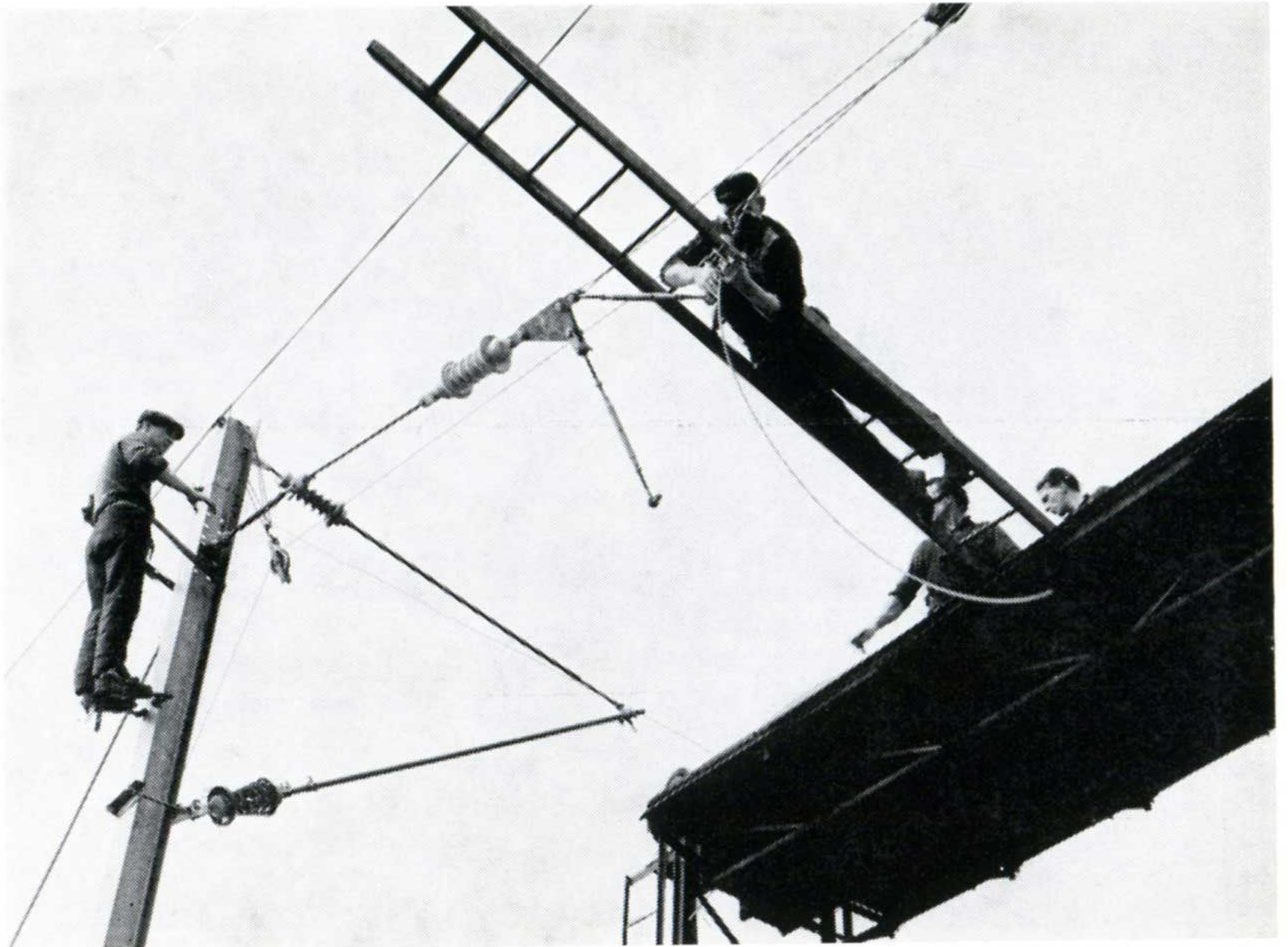
Janvier 1962

Région parisienne



Pose de canténaires en 25.000 V 50 Hz.

(Photo Y Broncard S.N.C.F.)



Les travaux préparatoires à l'électrification en courant industriel de la ligne Paris Mantes par Poissy et par Conflans commenceront en 1962.

Ultérieurement plusieurs lignes de la banlieue Nord seront électrifiées. (La ligne de La Bastille à Boissy-St-Léger sera électrifiée pour le compte de la R.A.T.P.).

Deux types nouveaux de matériel moderne ont été construits sur la banlieue parisienne :

les éléments automoteurs, type Sud-Est, à courant continu 1.500 volts maintenant en service (82 automotrices et 169 remorques) sur les banlieues Sud-Est, Sud-Ouest et Ouest (Montparnasse).

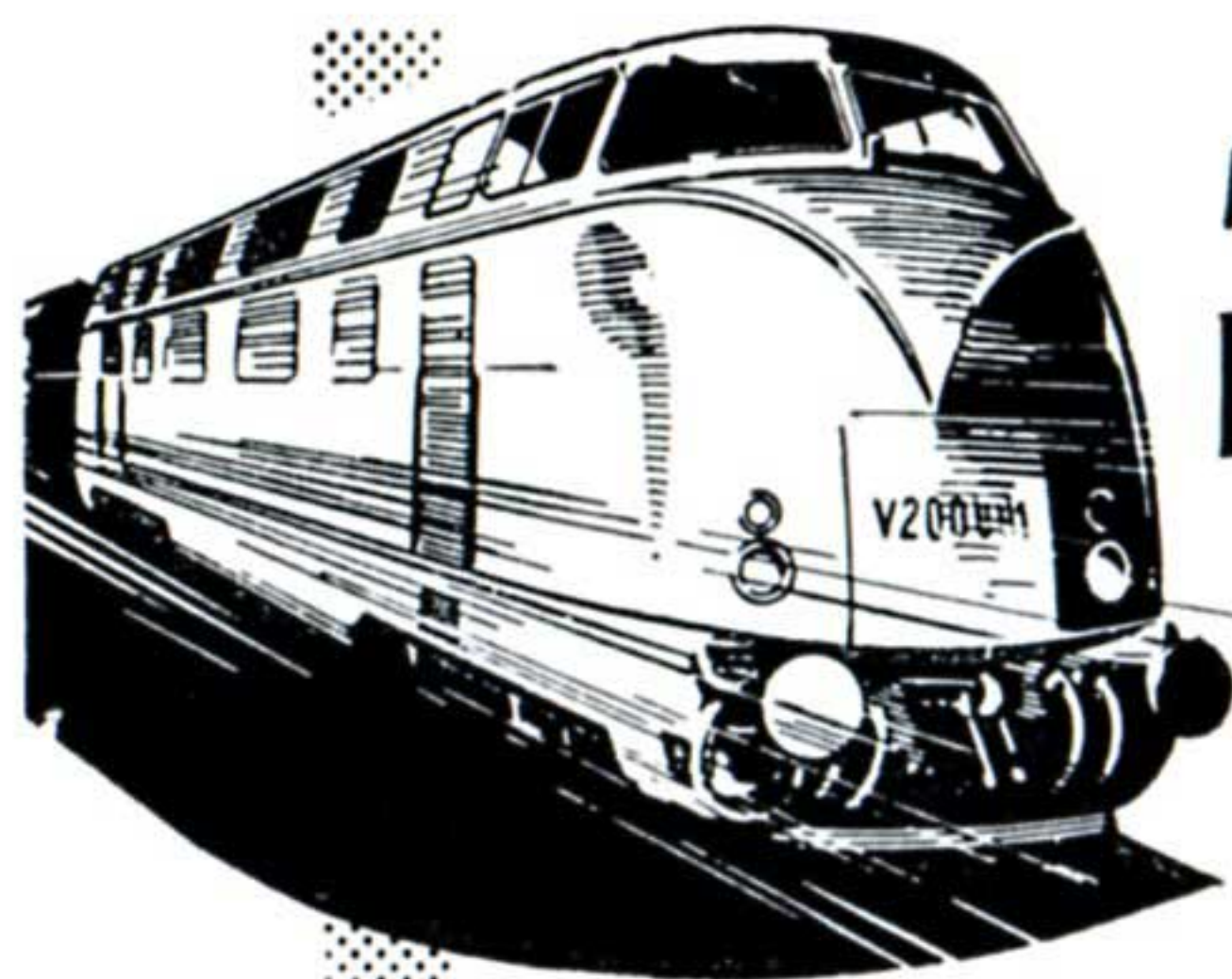
les éléments automoteurs à courant

alternatif (25.000 volts, 50 périodes) dont les prototypes ont été livrés à la S.N.C.F. au début de 1961, et qui sont destinés aux banlieues Est, Nord et Ouest (ligne de Mantes).

Ces deux types de matériel sont capables de puissantes accélérations et peuvent circuler à la vitesse de 120 km-h. Leur confort a été particulièrement soigné.

En 1962, la S.N.C.F. commandera 10 éléments triples à courant continu 1.500 volts spécialement adaptés à la desserte de la Banlieue Sud-Ouest au départ de Paris Orsay, et d'autre part, 20 éléments triples à courant alternatif pour la desserte des banlieues Nord et Est.

(à suivre)



POUR TOUT PROBLÈME DE TRACTION
MERCEDES-BENZ

OFFRE TOUJOURS UNE SOLUTION

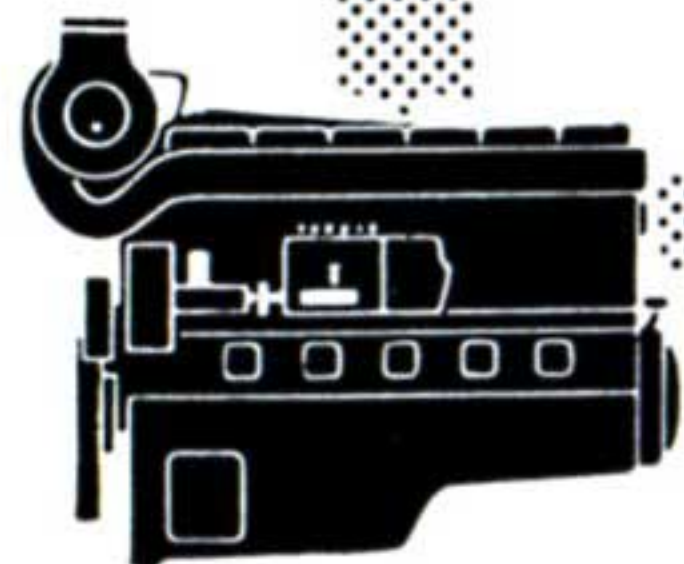
*Références
mondiales*



MB 820 Bb

gamme complète de moteurs pour :

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



MB 836 Bb



IMPORTATEUR EXCLUSIF :

MATINAUTO

S. P. R. L.

1072, Chaussée de Wavre
BRUXELLES
Téléph. : 33.97.25 (5 lignes)

DEMANDEZ PROSPECTUS SPÉCIAL



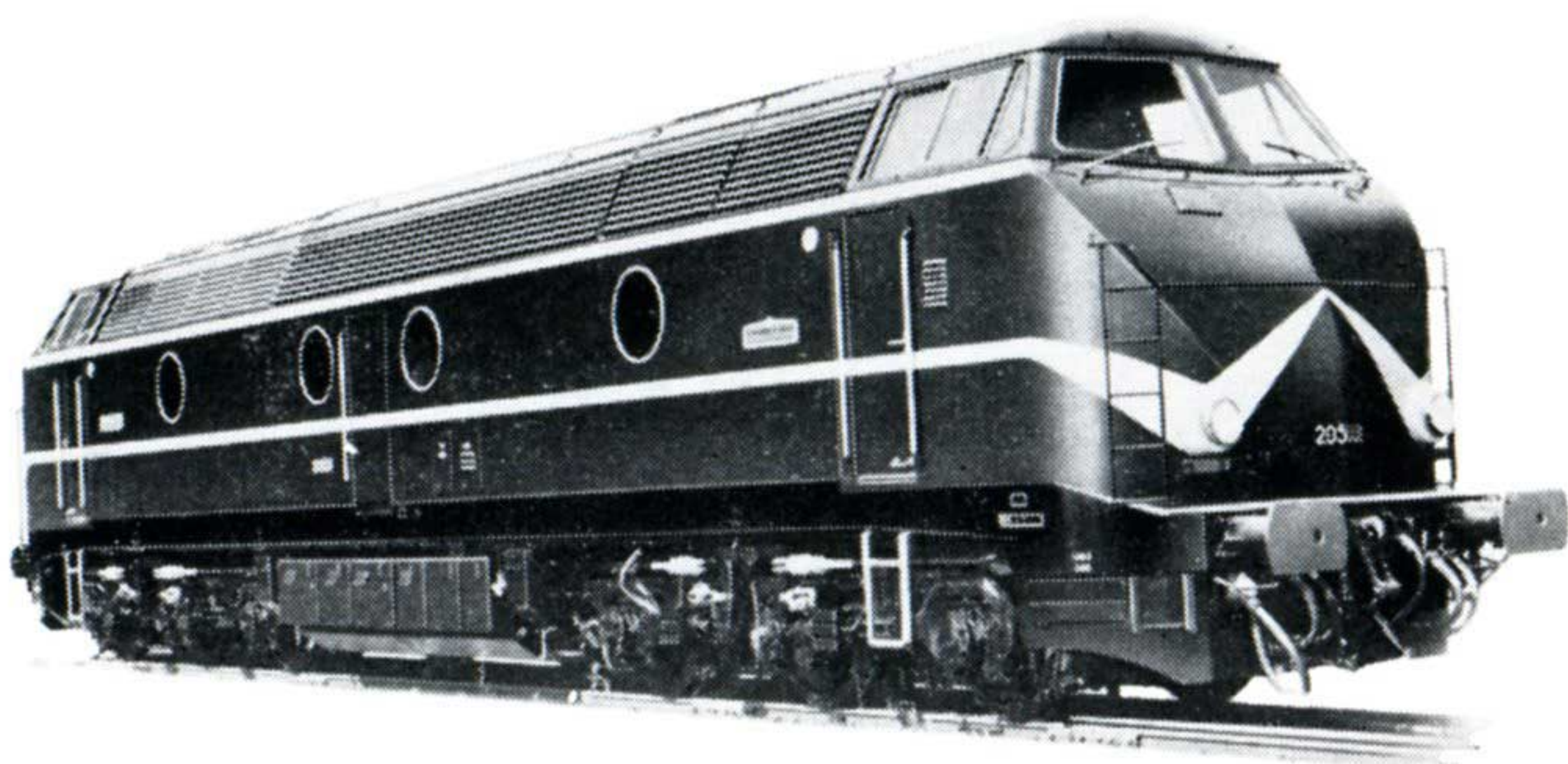


LA BRUGEOISE & NIVELLES S.A.

Siège social à Saint-Michel-lez-Bruges

Usines à Saint-Michel-lez-Bruges, Nivelles,
Manage, La Sambre

LE PLUS IMPORTANT CONSTRUCTEUR BELGE DE
MATERIEL FERROVIAIRE POSSEDANT UNE
EXPERIENCE DE PLUS DE 50 ANS.



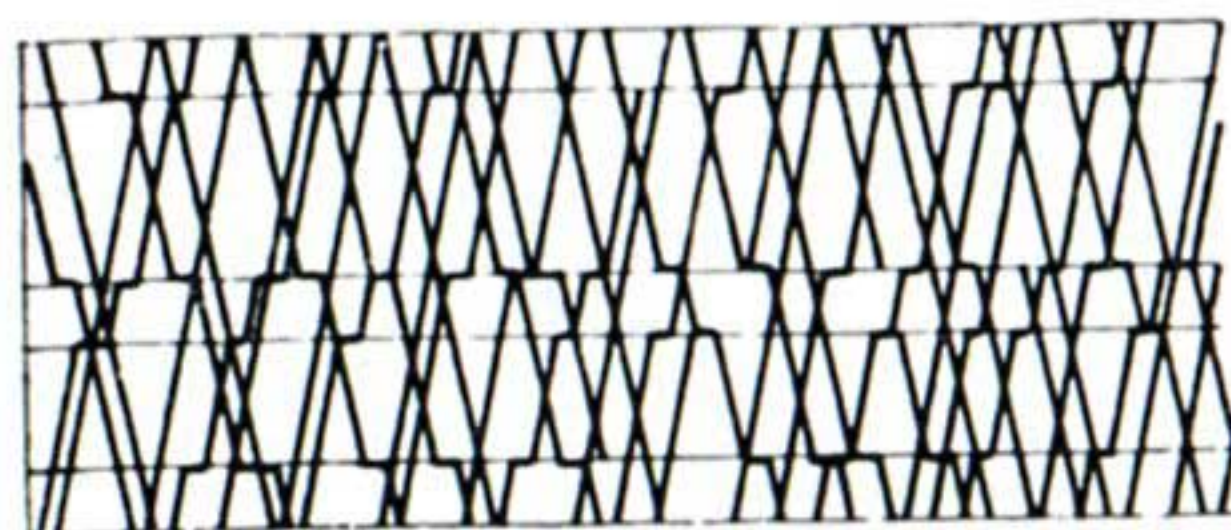
*Locomotive Diesel-électrique Co-Co 1950 CV avec
moteur G.M. construite pour les Chemins de fer belges.*

A son programme de fabrication figurent :

- locomotives électriques, Diesel-électriques, Diesel-hydrauliques
- automotrices et autorails
- voitures à voyageurs ordinaires et spéciales, voitures-salon, voitures-lits, voitures-restaurants, etc.
- wagons de tous types tombereaux, fermés, citernes, trémies, frigorifiques, culbuteurs, surbaissés, etc.

Licenciée de :

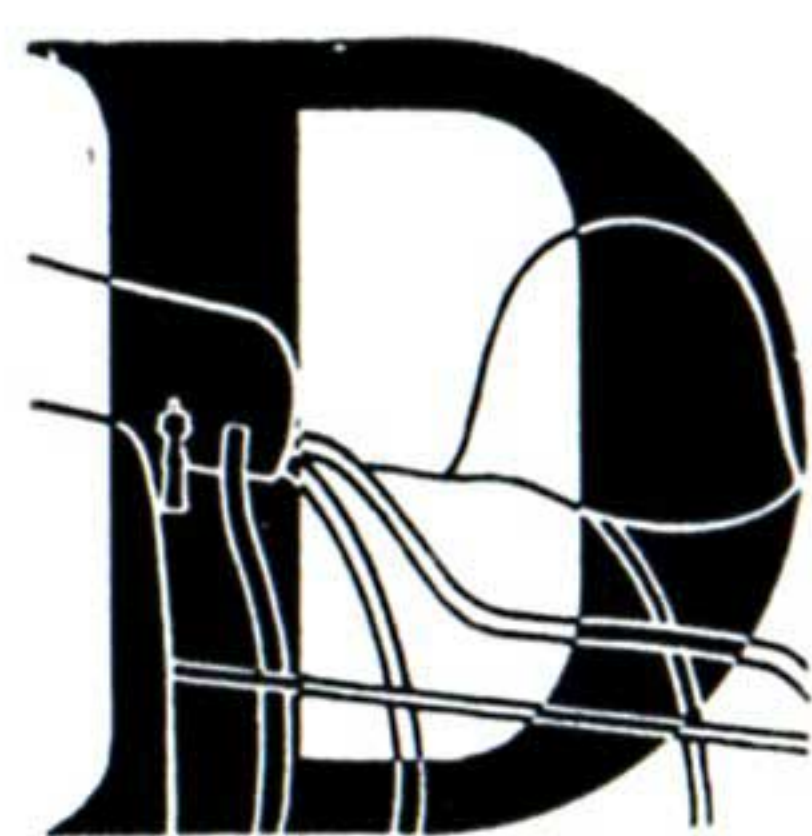
- The Budd Company, U.S.A.
voitures en acier inoxydable.
- The General Motors Corporation, U.S.A.
locomotives Diesel-électriques et Diesel-hydrauliques.
- The Baldwin-Lima-Hamilton Corporation, U.S.A.
wagons basculeurs.



EXPLOITATION

LES TRAINS INTERNATIONAUX EN 1962

Communiqué S.N.C.B.



D'IMPORTANTES remaniements seront apportés au service des trains internationaux de voyageurs pendant la période de juin 1962 à mai 1963. Ainsi en a décidé la Conférence Européenne des Horaires qui s'est tenue récemment à Bruxelles.

Les changements suivants intéressent plus particulièrement la S.N.C.B. :

1. L'électrification de la ligne Paris-Aulnoye, prélude de l'électrification totale de la ligne Bruxelles-Paris.
2. Une nouvelle accélération des relations Angleterre-Belgique vers l'Allemagne, l'Autriche et au-delà grâce à l'électrification de la ligne Londres-Douvres et à l'instauration des contrôles itinérants de la Douane et de la Sûreté dans les trains entre Ostende et Gand.
3. L'exécution d'importants travaux d'infrastructure et d'électrification sur la ligne axiale Erquelines Liège Herbesthal, entraînent notamment le détournement de certains trains via Visé-Montzen Aix-la-Chapelle.
4. Nouvelle extension du trafic des trains « Autos-couchettes ».
5. Une réadaptation plus économique de l'organisation et une composition plus homogène des trains.

Voici quelques détails sur les futurs horaires des principaux trains internationaux circulant sur notre réseau.

TRAINS T.E.E.

La relation Francfort-Londres par le T.E.E. « Saphir » sera accélérée de 30 minutes.

Par contre, la relation France-Allemagne

via Liège par les T.E.E. « Parsifal » et « Paris-Ruhr » subira de légères déteintes d'horaires à cause des travaux d'électrification de la ligne Erquelines-Liège-Herbesthal.

FRANCE BELGIQUE - PAYS-BAS

La durée du trajet sera réduite de 30 minutes entre Paris et Aulnoye.

Ainsi p. ex., le train 126 arrivera à Paris à 17 h 17 au lieu de 17 h 48 et le train 144 à 22 h 39 au lieu de 23 h 06.

La relation Côte d'Azur-Belgique-Hollande sera améliorée par le nouvel horaire du train 117 qui partira de Paris Nord à 11 h 09 au lieu de 11 h 39, pour arriver à Bruxelles Midi à 14 h 26 au lieu de 15 h 12. Il repartira pour Amsterdam à 14 h 40 (actuellement 15 h 26) où il arrivera à 17 h 46 (au lieu de 18 h 39).

BELGIQUE-SUISSE

Les trains 39/38 Ostende-Bâle garderont leurs horaires actuels. Cependant, le train 39 relèvera pendant toute l'année la correspondance du paquebot arrivant à Ostende à 20 h 20, assurée seulement en été jusqu'à présent. La durée du trajet de Londres à Bâle sera ainsi réduite de 5 heures en hiver.

La durée du trajet de Bruxelles vers Interlaken et Coire sera respectivement réduite de 40 et 60 minutes grâce à une meilleure correspondance des voitures directes à Bâle.

Pas de modification d'horaire des trains 37/32 Bruxelles Bâle, mais les trains 134/135 Amsterdam-Liège-Bâle seront accélérés d'une vingtaine de minutes sur le parcours belge. Dans ces trains circulera une voiture buffet au lieu d'un wagon-restaurant.

TRAINS AUTOS-COUCHETTES

Le train autos-couchettes Ostende-Münich sera accéléré de 30 minutes entre Ostende et Munich. Il circulera, comme cette année, deux fois par semaine du 29 mai au 29 septembre.

Le train Ostende-Milan gardera son horaire actuel mais par suite de l'augmentation continue de sa clientèle, il circulera aussi pendant le mois de mai.

Le train autos-couchettes Bressoux (Liège)-Avignon circulera deux fois par semaine de la mi-avril (au lieu de fin mai) à fin septembre et sera accéléré d'une heure dans le sens Bressoux-Avignon et de 1½ h dans le sens Avignon-Bressoux. Voici son nouvel horaire : Bressoux D. 20 h 58 Avignon A. 10 h 32. Retour : Avignon D. 18 h 30 Bressoux A. 8 h 09.

Enfin, un nouveau train autos-couchettes vers la Suisse sera créé l'été prochain. Il circulera entre Ostende et Brig, les lundis en juillet et août, sous l'horaire suivant : à l'aller, Ostende D. 17 h 30 Schaerboek D. 19 h 29 Brig A. 7 h 07 ; au retour : Brig D. 22 h 37 Schaerbeek A. 9 h 40 Ostende A. 11 h 35.

ITALIA EXPRESS

Au lieu de partir d'Ostende, l'Italia-Express aura Bruxelles-Midi comme point de départ. Son horaire restera inchangé entre Bruxelles et Rome. Les correspondances de et vers la Grande-Bretagne seront assurées par des trains du service intérieur. Le wagon-lits Bruxelles-Rome sera supprimé entre Milan et Rome. Des horaires de trains facultatifs de dédoublement ont été établis de manière à assurer un parfait écoulement du trafic de pointe.

TAUERN-EXPRESS

Le train, qui sera limité en été à Klagenfurt (Autriche) et en hiver à Munich, desservira Bruxelles et Munich à des heures beaucoup plus favorables. La durée du voyage sera réduite de 1 heure entre Bruxelles et Munich et de 1 h 30 entre Bruxelles et Klagenfurt. Le gain de temps entre Londres et Munich/Klagenfurt est encore plus élevé.

Partant de Bruxelles-Midi à 22 h 21 (au lieu de 23 h 08), le voyageur arrivera

à Munich à 9 h 30 (au lieu de 11 h) et à Klagenfurt à 16 h 31 (au lieu de 18 h 41). Dans le sens inverse, le départ se fera à Klagenfurt à 13 h 53 (au lieu de 10 h 52), à Munich à 20 h 35 (au lieu de 19 h 05) avec arrivée à Bruxelles-Midi à 8 h 05 (au lieu de 7 h 34).

Un wagon-lits, accessible à la clientèle de deuxième classe, circulera jusque Salzburg en été et Munich en hiver.

Une relation directe avec Belgrade restera assurée par le Dalmatia-Express en été et les trains 70/71 (Jugoslavia-Express) en hiver. La relation pour au-delà de Belgrade vers Athènes sera assurée moyennant changement de train et places réservées à Cologne, le voyage à Athènes étant accéléré de deux heures et ne comportant plus que deux nuits de voyage au lieu de trois.

AUTRES TRAINS

Peu de modifications aux horaires du Nord-Express et du Paris Scandinavie-Express.

Un gain de 30 minutes sera réalisé sur le trajet Londres-Francfort de l'Ostende-Vienne-Express. La branche Ostende-Innsbrück via Linden de ce train sera transférée sur le Tauern-Express ; la durée du trajet Londres-Innsbrück sera de ce fait écourté de 3½ h.

Le train d'été Dalmatia-Express gardera son horaire actuel et comprendra une voiture directe Ostende-Belgrade.

Le Tyrol-Express, train de haute saison d'été, qui faisait double emploi sur nos lignes avec le train 90 (Ostende 14 h 5 - Cologne 19 h 40) sera supprimé sur le parcours belge. Le train 90 assurera à Cologne la correspondance pour Innsbrück.

Les horaires de plusieurs trains internationaux seront encore influencés en 1962 par les travaux d'électrification en cours sur les lignes axiales Bruxelles-frontière française et Erquennes-Liège-frontière allemande

La mise en service de la traction électrique sur ces lignes permettra de réaliser de nouvelles et importantes améliorations dans le service des trains internationaux.

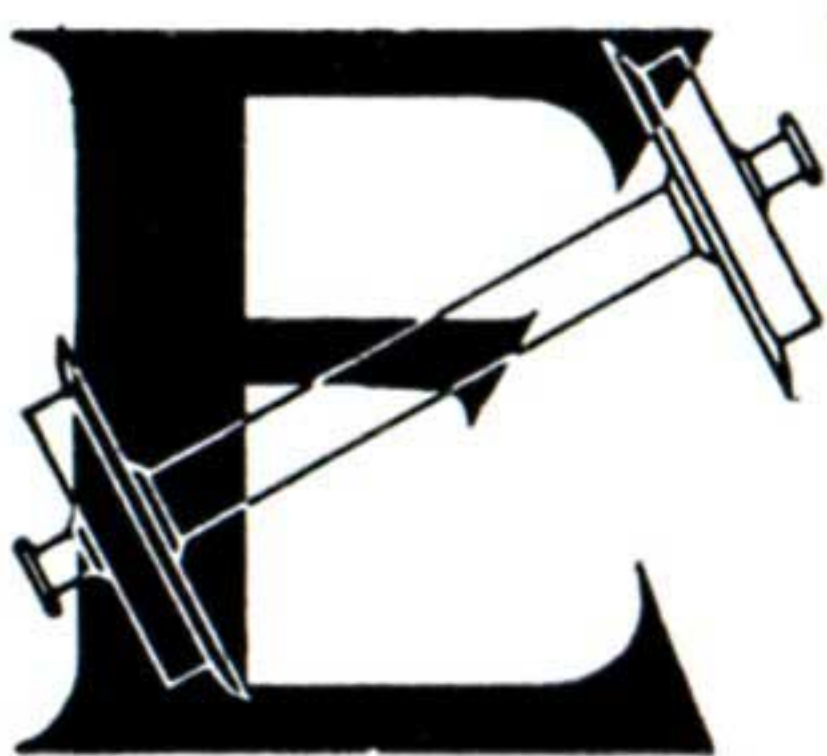




Chemins de fer secondaires.

MODERNISATION DU STANS-ENGELBERG BAHN (SUISSE)

par P PITSAER



En complément à l'article paru dans le N° 71 de « Rail et Traction » nous avons lu dans le « Bulletin des C.F.F. » les nouvelles suivantes concernant le

chemin de fer Lucerne-Engelberg (ancien Stans-Engelberg).

Le percement du tunnel à simple voie du Lopperberg avance normalement et il reste un peu moins de 200 m à percer, mais l'avance est quelque peu ralentie du côté de Hergiswil à cause de la roche humide et peu solide. On travaille aussi activement à la construction du viaduc de l'Archeregg. Des 24 km que compte le parcours initial, le tiers a été renouvelé et pourvu de rails C.F.F. profil V.; cette année le reste de la ligne sera renouvelé et 12.150 nouvelles traverses seront nécessaires pour tout le réseau.

Plusieurs courbes ont été rectifiées pour permettre la vitesse maximum de 75 km/h; plusieurs passages à niveau disparaîtront et d'autres seront munis de signaux optiques ou de demi-barrières.

L'historique pont à bascule de Grünewald (voir R.T N° 71 page 69) a été remplacé par un élégant pont routier qui a été inauguré le 9 septembre 1961. Le tronçon à crémaillère de 1,4 km entre

Obermatt et Gherst sera entièrement renouvelé y compris les segments de la crémaillère.

Ce travail se fera seulement en automne 1963 peu avant la mise en exploitation de toute la ligne Lucerne-Engelberg; pendant ces transformations le trafic sera maintenu par cars entre Grafenort et Engelberg.

Tandis que maintenant les vieilles automotrices gravissent la rampe de 250 ‰ à du 5,5 Km-h. avec l'aide d'une locomotive de pousse, les nouveaux trains navettes grimperont à la vitesse de 12 à 19 Km/h.

Le courant C.F.F. de 15.000 V remplacera le courant triphasé actuel et de ce fait toute la ligne aérienne devra être remplacée.

De nombreux travaux de gare sont encore prévus à Hergiswil-Stansstad-Dallenwil et Wolfenschiessen.

Le nouveau matériel comprenant 5 navettes à trois éléments est en construction; quatre trains seront formés chacun d'une automotrice (BFhe 4/4), d'une voiture intermédiaire (B 4) et d'une voiture de commande (ABt 4).

Le cinquième train aura un wagon poste et à bagages (FZt 4) comme véhicule intermédiaire.

Les essais et l'instruction du personnel auront lieu sur la ligne du Brunig.

CÔTE d'AZUR

allez-y par le

▶ TRAIN

et voyagez plus confortablement en

▶ COUCHETTE S.N.C.F.

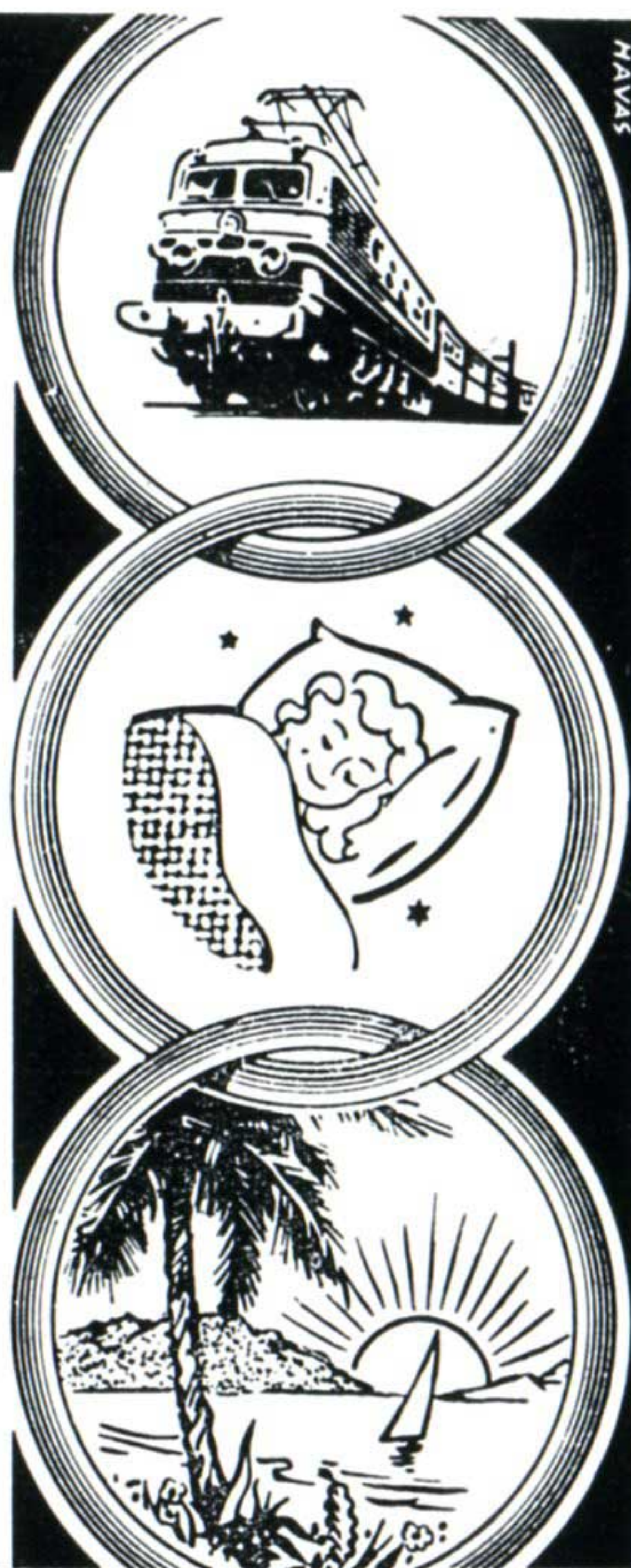
Un avantage parmi bien d'autres

▶ LE BILLET TOURISTIQUE

à prix réduit de

20 à 30 %

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



HAVAS

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



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

A découper

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

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

DÉCORATION • EXPOSITIONS • FOIRES

DECORATEUR OFFICIEL DU SALON

ETS. **JANSENS** FR.S.

6 RUE PIERRE VICTOR JACOBS • BRUXELLES • TEL. 26.50.45

13^{ème} SALON INTERNAT. DES CHEMINS DE FER

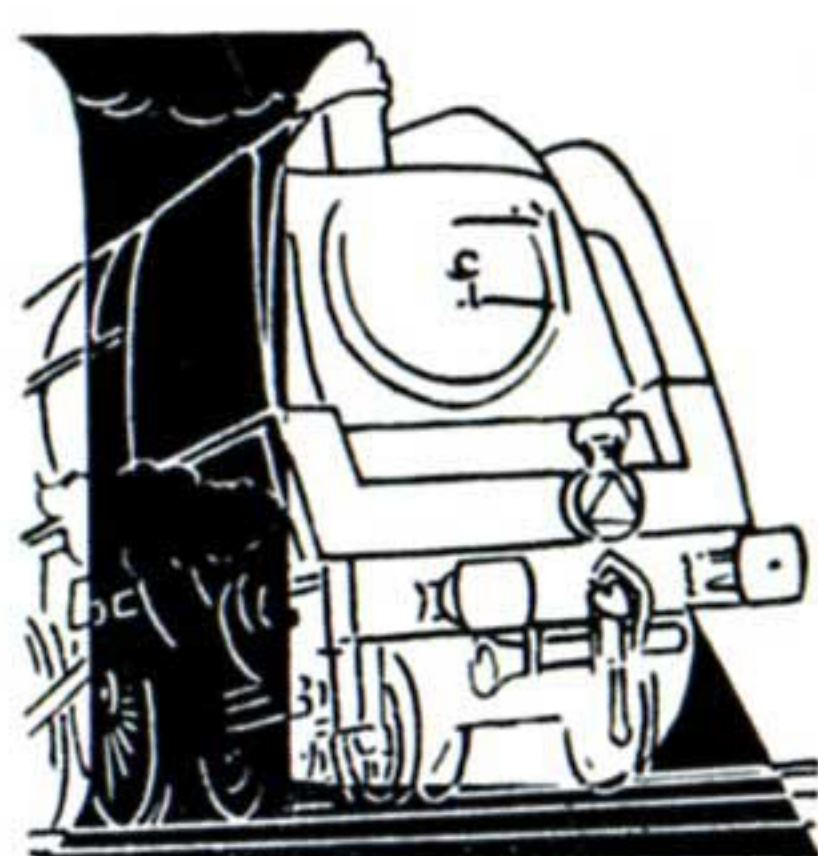
BRUXELLES-CENTRAL

27 octobre - 11 novembre 1962

VOIES ET OUVRAGES D'ART

LA LIGNE A VOL D'OISEAU ALLEMAGNE-SCANDINAVIE

par G. DESBARAX,
d'après une note officielle D.B.



A presse allemande consacre de fréquents articles à la réalisation d'un grand projet appelé la ligne à vol d'oiseau (Vogelfluglinie). De quoi s'agit-il ?

La liaison Allemagne-Scandinavie était réalisée précédemment par deux lignes de ferry-boats : Sasznitz (Rép. Dém. All.)-Trelleborg (Suède) et Warnemunde (Rép. Dém. All.)-Gedser (Danemark). Depuis 1951 la République Fédérale Allemande est reliée au Danemark par la ligne Grossenbrode-Gedser, longue de 69 km. En 10 ans cette ligne est devenue une des plus importantes d'Europe ; les chiffres suivants en font foi :

En 1960 il a été transporté :

- 1.330.000 passagers
- 155.000 voitures
- 3.000 autocars
- 5.000 camions
- 17.000 voitures de chemin de fer à bogies (68.000 essieux)
- 2.700 autorails de chemin de fer à bogies (10.800 essieux)
- 16.000 wagons de chemin de fer à 2 essieux (32.000 essieux) (les wagons à bogies comptent pour 2 wagons à 2 essieux)

par comparaison, la même année il a été transporté sur les autres lignes suivantes :

	passagers	voitures
— Ostende-Douvres	1.310.000	65.000
Calais-Douvres	1.170.000	73.000
Boulogne-Folkestone	710.000	114.000

Le projet en cours d'exécution a pour but de réduire à 19 km la traversée en mer, dont la durée sera diminuée de 1 1/2 heure et de faire plus de traversées avec le même nombre de bateaux. Les unités les plus modernes actuellement en service sont : « Deutschland » appartenant à la D.B. et mis en service en 1953 « Kong Frederik IX » appartenant aux chemins de fer danois et mis en service en 1954 « Théodor

Heuss » appartenant à la D.B. et mis en service en 1957 ; cette dernière unité a un double pont permettant le transport de 220 véhicules (voitures ou camions).

Le projet de ligne à vol d'oiseau comprend la construction d'un pont de 960 m de long sur le Fehmarnsund (bras de mer séparant le continent de l'île de Fehmarn) la construction d'une plate-forme sur l'île de Fehmarn la construction d'un



On remarquera sur ce document D.B. le raccourcissement du parcours maritime (Puttgarden-Rödby Havn au lieu de Grossenbrode-Gedser).

port à Puttgarden (Ile de Fehmarn) avec deux môles respectivement de 630 et 820 m de long et la construction d'un port à Rödby-Havn (île danoise de Laaland).

L'achèvement du travail important, commencé en 1959, est prévu pour le printemps de 1963.

Voici quelques données sur le pont : Le tablier métallique comporte une route et une voie ferrée ; d'une longueur totale de 960 mètres, il comporte une travée principale de 240 m d'ouverture, pour la navigation, reliée d'une part au continent par 5 travées de 102 m et d'autre part à l'île de Fehmarn par 2 travées de 102 m également. La travée principale est soutenue par deux arcs métalliques non parallèles, mais inclinés vers l'intérieur et se rejoignant au sommet, ce

qui augmente la résistance de l'ensemble. Le tablier est suspendu aux arcs par deux filets de câbles entrecroisés.

Pour la construction des sept piles, on a fait usage de caissons métalliques d'une surface de 17x36 m pour les uns et 14x28 m pour les autres. Ces caissons, remorqués depuis le chantier de construction de Kiel, sont immergés à 10 m sous le niveau de l'eau.

Sans entrer dans les détails, disons que les deux môles du nouveau port de Puttgarden et les remblais d'accès au pont nécessitent un apport considérable de matériaux, travail exécuté au moyen des machines les plus modernes.

Le résultat le plus tangible de ce travail sera la réduction des temps de parcours ferroviaire et routier entre le continent et la Scandinavie.

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



UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER

DERNIERES NOUVELLES

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

Allemagne occidentale

Augmentation de la vitesse commerciale des trains

A partir de l'été 1962, la vitesse maximum du nouveau train « Rheingold » sera portée à 160 km/h sur la ligne internationale du Rhin.

Le Chemin de fer fédéral allemand espère pouvoir augmenter aussi la vitesse des trains sur d'autres grands parcours, mais cela dépend moins de la puissance des locomotives et des automotrices que d'autres facteurs techniques, qu'il détermine dans des courses d'essai à 180 km/h au maximum : comportement des voitures en marche, leur tenue dans les courbes, usure des roues et des rails, longueur des chemins de freinage, pression d'air dans les tunnels et relèvement des courbes.

Augmentation du trafic par ferry-boats

entre Grossenbrode Kai et Gedser

Le trafic par ferry-boats, assuré par le Chemin de fer fédéral allemand et les Chemins de fer danois de l'Etat sur le parcours de 69 km entre Grossenbrode Kai et Gedser, a encore augmenté en 1961. Le nombre des voyageurs et des automobilistes transportés a passé de 1.331.023 en 1960 à 1.448.471 en 1961 (augmentation 8,8 %), celui des automobiles de 154.533 à 167.825 (augmentation 8,6 %), celui des cars de 2.757 à 2.855 (augmentation 3,6 %).

Il est intéressant de noter que le trafic s'est passablement accru en dehors de la haute saison (juillet-août) : 836.763 voyageurs en 1961 contre 756.917 en 1960 (+ 10,5 %), 99.341 automobiles contre 89.534 (+ 11 %). Il a été possible d'utiliser les coûteuses installations plus rationnellement toute l'année.

Belgique

Suppression de la traction à vapeur

Le 1er janvier 1962, la S.N.C.B. ne possédait plus que 930 locomotives à vapeur, dont 764 en service. Après la deuxième guerre mondiale, en 1947 ce parc comptait encore 3.351 unités. Depuis lors, aucune nouvelle locomotive à vapeur n'a été acquise par la Société.

L'électrification des principales lignes du réseau, de même que la mise en service de la traction Diesel depuis 1954, ont permis le remplacement graduel de locomotives à vapeur par des machines électriques et Diesel de ligne, ainsi que par des locomotives Diesel de manœuvre.

Ces dernières années, le parc de locomotives à vapeur a diminué d'environ 170 unités par an, de sorte que sa disparition complète peut être prévue pour les prochaines années.

L'électrification du réseau

Le réseau électrifié de la S.N.C.B. est actuellement de 970 km ; il représente environ 30 % des lignes exploitées. L'électrification de la ligne Bruxelles-Mons-Quévy et de son antenne Mons-St-Ghislain, dont l'achèvement est prévu pour le début de l'an prochain, portera ce total à 1.050 km.

L'électrification de Bruxelles-Mons-Quévy vient à son heure, puisque le réseau électrifié de la S.N.C.F. s'étend vers le Nord ; après Paris-Lille, Paris-Aulnoye-Quévy est en cours d'équipement.

A partir de l'horaire d'été 1963, les trains-voyageurs lourds, remorqués par des locomotives tri-courant (courants continus de 1.500 et 3.000 volts, courant alternatif de 25.000 volts) couvriront la distance Bruxelles-Paris en trois heures, comme les TEE actuels.

Mécanisation des écritures du matériel à marchandises

D'après les accords internationaux, tout wagon utilisé par un réseau étranger donne droit à une redevance au réseau propriétaire, d'où un contrôle précis et rigoureux à faire à l'entrée et à la sortie du territoire.

Pour simplifier le travail, la S.N.C.B. a introduit à Montzen, en 1959, un système d'enregistrement qu'elle étend progressivement à d'autres gares frontières. Un agent, porteur d'un appareil-radio, chemine le long du train et transmet l'« identité » des wagons à un collègue qui, dans un bureau de la gare, la transcrit sur bande perforée. Par télescripteur, la bande est envoyée à Bruxelles, où elle est traduite automatiquement en cartes mécanographiques (une par wagon entrant et sortant), qui passent ensuite dans un ordinateur électronique, pour déterminer la durée du séjour des différents wagons sur le réseau belge. L'appareil établit en même temps le montant des redevances dues par la S.N.C.B. aux autres réseaux.

Nouvelles locomotives Diesel-électriques (1)

135 nouvelles locomotives Diesel électriques CC des types 200 et 205 sont actuellement en cours de livraison.

D'une puissance de 2.150 et 1.900 CV, elles remorqueront des trains soit de voyageurs, soit de marchandises, et pourront atteindre une vitesse maximum de 120 km/h.

Ces locomotives permettront à la Société nationale des Chemins de fer belges de réaliser une nouvelle et importante tranche de son programme de modernisation du réseau par l'élimination progressive de la traction à vapeur sur les lignes non électrifiées.

Effectif du personnel

L'effectif du personnel de la Société nationale des Chemins de fer belges, qui s'élevait encore à 97.862 unités en 1946 et à 68.269 à fin 1960, a subi au cours de l'année 1961 une nouvelle diminution d'environ 3,2 %.

En effet, au 1er janvier 1962, la Société nationale des Chemins de fer belges avait encore 66.091 personnes (dont 62.967 statutaires) à son service.

(1) « Rail et Traction » vous décrira bientôt, en détail, toutes les nouvelles locomotives de la S.N.C.B.

Espagne

L'électrification du réseau national fait des progrès

La traction électrique a été inaugurée le 8 décembre 1961 sur le parcours Alsasua-Miranda de Ebro, long de 76,5 km, permettant ainsi la circulation des trains électriques sur toute la ligne Irun-Miranda de Ebro. Ce sera bientôt le tour du tronçon Ponferrada-Manforte de Lemos, portant ainsi à 238 km la longueur des voies électrifiées entre Palencia et Coruna.

Les travaux d'électrification avancent également entre Madrid-Atocha et Alcazar de San Juan ; dans quelque temps, toute la ligne Madrid-Cordoba, longue de 442 km, sera sous tension.

L'électrification du parcours de Massanet-Massanas à Port-Bou touche à sa fin ; les trains électriques pourront bientôt circuler entre Barcelone et la frontière française.



Finlande

Commande à distance centralisée aux Chemins de fer de l'Etat

Dans quelques mois, les Chemins de fer finlandais inaugureront un système centralisé de commande à distance pour le trafic ferroviaire, d'abord sur le parcours Pieksämäki-Mikkeli (71 km), auquel viendra s'ajouter au printemps 1963 un nouveau tronçon de 113 km ; il y aura au total 184 km de voie ferrée, dont le trafic sera réglé à distance. Ce parcours comprendra 21 postes d'enclenchement à relais.

Radiotélégraphie aux Chemins de fer de l'Etat

Les Chemins de fer finlandais sont en train de doter les 154 km du parcours Toijala-Haapamäki d'un système de radio qui permettra au surveillant des trains, ainsi qu'au personnel des gares, de rester en contact direct avec le mécanicien et de lui donner des ordres en cours de route. Avant la fin de cette année, 23 gares et 50 locomotives Diesel seront munies de cette installation. De nombreuses expériences techniques laissent bien augurer des résultats.

Jusqu'à maintenant, la radiotélégraphie était utilisée dans les grandes gares de triage, pour les manœuvres au dos d'âne. Là aussi, elle se répand de plus en plus.



France

Commande de locomotives Diesel de grande puissance

Les progrès réalisés récemment dans la technique du moteur Diesel de grande puissance ont conduit la S.N.C.F. à passer commande, entre décembre 1960 et août 1961, de 64 locomotives Diesel de ligne de types nouveaux : 40 de 2.000 CV, 20 de 2.600 CV et 4 prototypes de 4.000 CV. Ce matériel est destiné à des lignes dont le trafic est important, sans toutefois justifier l'électrification. Il s'agit de :

40 locomotives BB, série 67.000, à transmission électrique, ayant un seul moteur de 2.000 CV et un double rapport d'engrenage (poids 78 t ; vitesse-limite : 130 km/h en régime « Voyageurs » et 85 km/h en régime « Marchandises »).

20 locomotives (A1A) (A1A), série 68.000, à transmission électrique, ayant un seul moteur de 2.600 CV (poids 104 t ; vitesse-limite, 130 km/h).

2 locomotives prototypes BB, numérotées 69.001 et 69.002, à transmission hydraulique, ayant deux moteurs de 2.000 CV chacun (poids 84 t ; vitesse-limite 140 km/h).

2 locomotives prototypes CC, numérotées 70.001 et 70.002, à transmission électrique, ayant deux moteurs de 2.000 CV chacun (poids 150 t ; vitesse-limite, 140 km/h).

Une « commande centralisée » sur la ligne Epernay-Reims

Une commande centralisée de la circulation vient d'être mise en service sur la section de ligne à voie unique Epernay-Reims, longue de 35 km et récemment pourvue du « block automatique de voie unique » à signaux lumineux. Les aiguilles et signaux des cinq gares de la ligne sont télécommandés de Reims. La traction électrique sera mise en service sur cette section de ligne dans quelques mois, en même temps que sur la section Château-Thierry-Paris, dernière étape de l'électrification Strasbourg-Paris.



Grande Bretagne

British Railways :

une locomotive très moderne à la Région Ouest

Les Chemins de fer britanniques essaient actuellement une locomotive Diesel-hydraulique puissante, la première d'une série nouvelle destinée à la Région Ouest. D'une puissance unihoraire de 2.700 CV, elle a environ 500 CV de plus que la machine la plus forte de cette catégorie aujourd'hui en service à la Région Ouest. Des 74 locomotives à construire, 35 le sont par les ateliers de la Région Ouest, à Swindon, et 39 par ceux de la « London Midland Region », à Crewe. Ces machines remorqueront les trains de voyageurs et de marchandises sur les lignes principales. Elles ont deux bogies de trois essieux moteurs chacun et atteignent la vitesse de 145 km/h.

Il y aura plus de « voitures-camping » cet été

Pour la prochaine saison d'été, les Chemins de fer britanniques aménagent 234 nouvelles voitures-camping, dont 47 de luxueuse présentation. Ces voitures sont destinées à 130 lieux de villégiature sur les côtes et à l'intérieur de l'Angleterre, de l'Ecosse et du Pays de Galles. Elles comprennent une confortable chambre à coucher pour quatre, six ou huit personnes, une chambre d'habitation spacieuse et une cuisine entièrement équipée. La condition exigée pour l'utilisation de ces voitures est que les locataires doivent accomplir le voyage par chemin de fer du lieu de domicile au lieu de stationnement.

En outre, des logements de vacances pour quatre, cinq ou six personnes seront loués aux mêmes conditions dans des bâtiments de gares situées sur des lignes désaffectées d'Ecosse et du nord-est de l'Angleterre.

London Transport : installations de sécurité perfectionnées au Métropolitain

Dans la nuit du 27 au 28 janvier, les Transports londoniens ont mis quarante nouveaux signaux en service sur la ligne du métropolitain, entre North Harrow et Northwood Hills. Il s'agit d'une étape d'un programme bientôt achevé, prévoyant la transformation de la ligne à double voie Harrow North Junction-Watford South Junction en une ligne à quatre voies, lesquelles seront utilisées séparément sur une longueur de 10 km, pour les trains directs et les trains locaux. Les quarante nouveaux signaux à deux significations servent uniquement au trafic local sur les deux anciennes voies. Sur les deux nouvelles voies, déjà mises en service en septembre dernier et munies de signaux à trois et à quatre significations, circulent les trains directs du métro et des chemins de fer britanniques. Au terme de ces transformations, le poste d'enclenchement de la gare de Pinner fut supprimé et les aiguilles et signaux commandés à distance de la gare de Harrow-on-the-Hill.

● *Grèce*

Nouvelle gare à Thessalonique

Thessalonique a, depuis le 4 février, une nouvelle gare de voyageurs, que l'on projetait de construire en 1935 déjà. Interrompu par la guerre, les travaux furent repris ces dernières années. Le bâtiment se compose d'un corps central et de deux ailes. Il occupe une superficie de 5.357 m² (134 m de longueur sur 40 m de largeur). Sa façade extérieure est entièrement revêtue de marbre blanc et jaune-brun. On s'est servi de marbre blanc et noir pour le revêtement intérieur.

Les voies, au nombre de sept, sont situées 4 m au-dessus du rez-de-chaussée du bâtiment. On y accède par un passage sous voie et des escaliers. Les quatre quais sont couverts sur 200 m.

● *Italie*

Double voie sur la ligne des « Cinq Terres »

Au début de 1962, la double voie a été inaugurée entre La Spezia et Monterosso ; ainsi se trouvait résolu, du moins partiellement, un des plus épineux problèmes de la ligne Gênes-Rome. En effet, sur plus de 500 km, seul le parcours Riomaggiore-Framura (19 km) était à simple voie, mais cela suffisait à étrangler l'intense trafic. On a commencé par doubler la voie Riomaggiore-Corniglia, puis les travaux, aujourd'hui à peu près terminés, se poursuivirent en 1958 entre Corniglia et Monterosso.

Les neuf kilomètres restant entre Monterosso et Framura seront prochainement doublés ; on étudie encore la possibilité de déplacer la voie ferrée en amont des centres de Levanto et de Bonassola. Sur le parcours qui vient d'être doublé, la nouvelle voie passe légèrement plus au nord que l'ancienne et traverse un tunnel de 2.200 m pour arriver à Vernazza.

Union Internationale des chemins de fer

Le Marché commun et la libération des transports routiers

La Commission de Transports de l'Assemblée européenne a approuvé, le 9 février 1962, des propositions visant à la libération de certains trafics routiers internationaux. L'Assemblée s'est prononcée le 22 février en session plénière. De son côté, le Conseil des Ministres s'est réuni le 27 février en session spéciale pour l'examen des problèmes de transports : l'ordre du jour porte, entre autres choses, sur la libération des transports internationaux par route et l'élargissement des contingents existant actuellement.

Il paraît opportun de rappeler le point de vue des administrations ferroviaire (1) au moment où les autorités internationales responsables envisagent des mesures de cette nature sans qu'aient encore été fixés les principes de la politique commune des transports.

Les administrations ferroviaires ont toujours considéré et réaffirment que en dehors des clauses que le titre IV du Traité prévoit explicitement l'adoption de mesures isolées dans le domaine des transports avant que la politique commune ait été définie et approuvée constituerait une méconnaissance de l'esprit et de la lettre du Traité et ne saurait être justifiée par une simple analogie entre de telles mesures et celles que le Traité prescrit dans d'autres domaines que le transport.

Elles estiment que la libération inconditionnelle du transport international sous l'empire d'une idéologie libérale entraînerait les transports européens dans une véritable aventure aux conséquences imprévisibles. C'est après que les conditions de départ auront été égalisées par l'harmonisation complète des dispositions législatives et réglementaires et que la concurrence aura été assainie par la fixation d'obligations tarifaires économiquement équivalentes que l'on pourra mettre en vigueur valablement les règles communes applicables aux transports internationaux, les conditions d'admission des transporteurs non résidents aux transports nationaux et les modalités d'application du droit d'établissement.

Tout élargissement des contingents internationaux avant que ces conditions préalables aient été remplies doit être considéré comme une solution de facilité à proscrire.

Les administrations ferroviaires estiment enfin que le programme d'entrée en vigueur échelonnée des diverses mesures doit être établi dès à présent pour l'ensemble de la politique commune et que c'est là un problème important et délicat qui doit être résolu avec la coopération des transporteurs, en raison de leur expérience professionnelle.

Elles soulignent, en revanche, les graves inconvénients d'une méthode qui consisterait à appliquer par priorité les mesures dont la mise en œuvre est aisée et à différer celles qui soulèvent plus de difficultés. Une telle solution de facilité aboutirait à une mosaïque de solutions partielles, adoptées selon la simple opportunité, c'est-à-dire au plus grave désordre. On doit la proscrire rigoureusement.

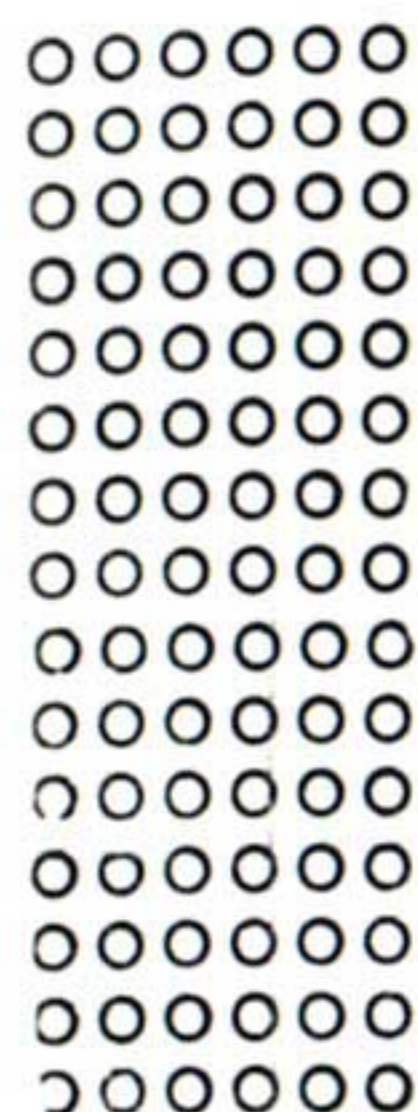
NOTE DE LA REDACTION :

Nous sommes entièrement d'accord avec ce qui est exposé ci-dessus ; l'Europe doit se faire dans l'ordre et la logique, même au prix de certains sacrifices, qui ne seront d'ailleurs que temporaires et dont la réalité est loin d'être prouvée.

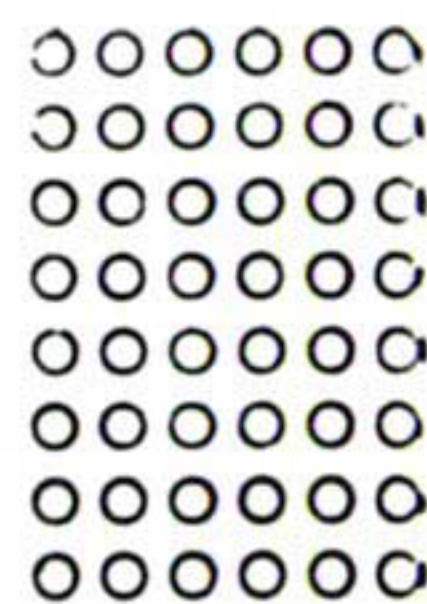
Répétons encore une fois que tout intérêt particulier, si légitime soit-il, doit s'incliner devant l'intérêt général.

1) Le point de vue est exposé dans une plaquette intitulée : « La politique commune des transports de la Communauté économique européenne. — Le point de vue des administrations ferroviaires des pays membres de la Communauté ».

Un problème de peinture vous préoccupe...



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



USINES G. LEVIS-VILVORDE

presque centenaires !

USINES

SCHIPPERS PODEVYN S. A.

Tél. 38.39 90 HOBOKEN-ANVERS Télégr SCHIPODVYN



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

Fonte brevetée MEEHANITE.

Bronze breveté PMG.

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

METAUX ULTRA LEGERS ET SPECIAUX.

ESTAMPAGE A CHAUD.

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

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

ACCESSOIRES POUR MATERIEL ROULANT

TOUS LES LIVRES

SE TROUVENT TOUJOURS A LA

LIBRAIRIE MINERVE G. DESBARAX

7, rue Willems, 7 — BRUXELLES — Téléphone 18.56.63

Nouvelles du monde entier



Europe



NOUVELLES RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'AMENAGEMENT DE L'INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

La Commission vient de soumettre au Conseil de la C.E.E. un complément à ses premières recommandations en date de juin 1960, en vue du développement de l'infrastructure des transports dans le cadre de la Communauté. Ces recommandations concernent plus particulièrement la Belgique, la République fédérale allemande, la France et les Pays-Bas.

En complétant ces recommandations, la Commission a pris en considération l'avis de l'Assemblée parlementaire européenne et du conseil des ministres qui avaient souligné la nécessité d'améliorer la desserte de l'hinterland des grands ports de

la Communauté, de tenir compte dans les projets de raccordement entre réseaux, des intérêts du territoire de Berlin, ainsi que des liaisons entre la Communauté et les pays tiers, enfin, de prendre en considération l'amélioration des voies d'accès vers les régions de la Communauté particulièrement déshéritées.

Les présentes recommandations se résument comme suit, en ce qui concerne les chemins de fer :

— Raccordement entre les réseaux électrifiés allemands et hollandais : électrification des liaisons Cologne Kaldenkirchen, frontière néerlandaise et Oberhausen Emmerich frontière néerlandaise Arnhem-Zevenaar frontière et Venlo frontière (recommandations à la République fédérale et aux Pays-Bas).

— Electrification de la ligne Hamm Hanovre Brunswick.

— Electrification des lignes Marseille Vintimille et Le Mans Rennes (recommandations à la France).

Allemagne



WAGONS-CITERNES BELGES POUR LA R.D.A.

M. Walter Rabaschus, chef de la représentation de la Chambre du Commerce extérieur de la R.D.A. en Belgique, a récemment examiné à Bruges, le premier wagon-citerne spécial sur les 200 qui seront fabriqués pour le transport d'acides.

L'année prochaine cette même firme se chargera de la livraison de 300 wagons spéciaux pour la R.D.A.

NOUVELLES LOCOMOTIVES EN ALLEMAGNE DE L'EST

La Deutsche Reichsbahn a construit trois locomotives électriques prototypes Bo Bo, pour le 15 KV 16 2/3, du type E. 11.

Prévues pour les services mixtes, ces machines sont décrites comme pouvant remorquer des trains express de 600 tonnes à la vitesse de 160 km/h, et des trains de marchandises de 1.800 tonnes à 100 km/h.

Cet engin dérive de la locomotive pour services voyageurs des Chemins de fer polonais type E. 04.

Elle a une longueur de 16,2 m et une puissance unihoraire de 2.800 kW à 98 km/h.

Autriche



UNE LIGNE DIRECTE VIENNE-TRIESTE

A partir de l'été 1962, sera rétablie une communication directe par fer entre Vienne et Trieste, telle qu'elle existait sous la monarchie des Habsbourg. Un

train express de trois voitures y serait mis en service pour parcourir la ligne Vienne Graz Maribor Lubliana Trieste, en une dizaine d'heures, avec départ de Vienne à 12 heures 15 et arrivée à Trieste à 22 heures 45; retour en partant de Trieste le lendemain à 7 heures pour arriver à Vienne vers 17 heures.

Jusqu'à présent, les autorités yougoslaves s'opposaient à ce projet, que la délégation autrichienne a présenté à la conférence ferroviaire internationale qui vient de se tenir à Bruxelles.

Belgique



ACQUISITION DE VOITURES POUR LES TEE

Une commande est actuellement en cours, en commun avec la S.N.C.F., de rames remorquées TEE, en lieu et place des rames automotrices Diesel actuelles. Ces voitures nouvelles, construites en acier inoxydable, présenteront un haut degré de confort et seront notamment pourvues du conditionnement d'air. Elles seront remorquées par les nouvelles locomotives polycourants déjà en commande, capables de s'alimenter en énergie électrique aux caténaires des trois réseaux parcourus.

FUSION DE CAPITAUX DE LIGNES VICINALES

Un arrêté royal du 19 décembre 1961 approuve la fusion des capitaux des lignes vicinales : Anvers-Hoogstraten-Turnhout; Malines-Geel-Turnhout; Anvers-Oostmalle-Lierre; Turnhout Arendonk frontière; Turnhout-Mol-Westerlo-Zichem; Brasschaat-Brecht Westerlo; Turnhout Hoogstraten-frontière; Itegem-Zandhoven; Turnhout-Poppel-frontière; Lignes urbaines de Malines; Malines-Aarschot; Aarschot-Westerlo; Lierre-Werchter, sous la dénomination de : « Lignes de l'est de la province d'Anvers ».

Corée



L'ELECTRIFICATION EN COREE DU NORD

Une locomotive électrique montée dans les ateliers de Pyongyang vient d'effectuer ses essais sur le tronçon Kowoo-Singsonchon de la ligne d'Uteep. Elle atteint une vitesse de 90 km/h avec un convoi de 2.700 t., équivalant à une vitesse de 120 km/h en terrain plat. Une partie de l'équipement électrique a été fournie par l'usine d'équipement électrique de Tagan. Le plan prévoit la construction de 20 locomotives électriques en 1962 et de 30 unités les années suivantes; de plus, la production de voitures et de locomotives Diesel sera aussi accélérée.

Finlande



COMMANDE DE VOITURES

Les chemins de fer de l'Etat finlandais ont passé à leurs propres usines de fabrication de wagons à Pasila, une commande de 25 nouvelles voitures. Ces voitures vont être construites selon le modèle allemand de 26 m, car les essais faits avec les 15 voitures achetées à la République Fédérale (Maschinenfabrik Esslingen) ont été très satisfaisants. L'on veut encore examiner dans les détails la question du chauffage durant cet hiver, en raison du climat beaucoup plus rigoureux de la Finlande, avant de commencer la construction.

Italie



IXème CONGRES INTERNATIONAL DES COMMUNICATIONS A GENES

Les séances du groupe du rail furent dirigées par le sénateur Guido Corbellini, professeur et ingénieur, ainsi que par son représentant, M. Amadeo Cuttica, directeur général adjoint aux Chemins de fer de l'Etat italien. L'exposé principal



TEL.
21.32.16

CHROMAGE NICKELAGE CUIVRAGE à EPAISSEUR CADMIAGE
ETAMAGE ELECTROLYTIQUE ☆ OXYDATION ALUMINIUM

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

16, rue du Compas à BRUXELLES-MIDI

TOUS DEPOTS ELECTROLYTIQUES DE PIECES EN MASSE AU TONNEAU

agréés par
la S.N.C.B.

fut fait par M. Louis Armand. A l'appui de ses études et de ses expériences concernant l'amélioration du trafic ferroviaire, l'orateur développa devant son très nombreux auditoire les thèmes essentiels suivants : en dépit de maintes polémiques, le chemin de fer a conservé une importance de premier plan à notre époque, et ceci non seulement à cause des découvertes les plus récentes de la technique, mais aussi à cause de l'esprit qui anime les chemins de fer. Il y a 80 ans, c'est déjà à l'échelon international que c'était réuni le premier Congrès des Chemins de fer et c'est au lendemain de la première guerre mondiale que fut fondée l'Union Internationale des Chemins de fer.

Après la seconde guerre mondiale, l'idée européenne connut une première apogée, avec la conception de l'Europe préconisée par MM. de Gasperi et Schumann. Les milieux du rail accueillirent cette idée très chaleureusement, car les deux hommes d'Etat avaient toujours été les champions de l'idée européenne.

Les conditions essentielles pour une « européisation » des chemins de fer sont, déclare l'orateur, les suivantes : étude et utilisation en commun d'un matériel roulant nouveau ; adoption de l'attelage automatique (tel qu'il existe déjà aux USA et, partiellement aussi, en URSS), automatisation de la conduite et du pilotage des trains, étude commune des tarifs. Dans le cadre de la concurrence rail-route, de vastes possibilités semblent encore offertes aux chemins de fer : d'ores et déjà, certains trains de marchandises sont capables d'acheminer de 3.000 à 4.000 t et l'on voit déjà aux USA des trains de plus de 1 km de longueur prendre en charge jusqu'à 10.000 t de marchandises (1).

L'exposé suivant fut celui du Hofrat Bruno Kepnik, directeur de la circulation à la direction générale des OeBB ; il traita de la fonction médiatrice du rail entre l'Est et l'Ouest. Jusqu'à présent, a-t-il souligné, la totalité des échanges commerciaux entre l'Est et l'Ouest a lieu essentiellement par chemin de fer, car le trafic par la route est pratiquement insignifiant. Dans le trafic Est-Ouest, il existe actuellement 24 postes de douanes frontaliers, qui dédouanent mensuellement quelque 2.000 wagons.

(1) Des trains-cargos de 10 à 14.000 tonnes sont prévus sur certains lignes en Europe, Afrique et Amérique du Nord. (N.D.L.R.).

Le point culminant du Congrès fut la remise à M. Louis Armand, secrétaire général de l'UIC, du Prix International des Transports « Cristoforo Colombo », par M. Giovanni Gronchi, président de la République Italienne. La Médaille Christophe Colomb fut décernée à l'astronaute soviétique Youri Gagarine.

Le prochain Congrès International des Communications sera placé sous le signe de son dixième anniversaire. Aussi a-t-on décidé d'inviter comme principaux orateurs des divers secteurs les lauréats du Prix International des Transports « Cristoforo Colombo ».

Japon



UN TRAVAIL GRANDIOSE

Les ingénieurs japonais viennent de terminer avec succès le percement du tunnel de Hokuriku, de 13,8 km de longueur.

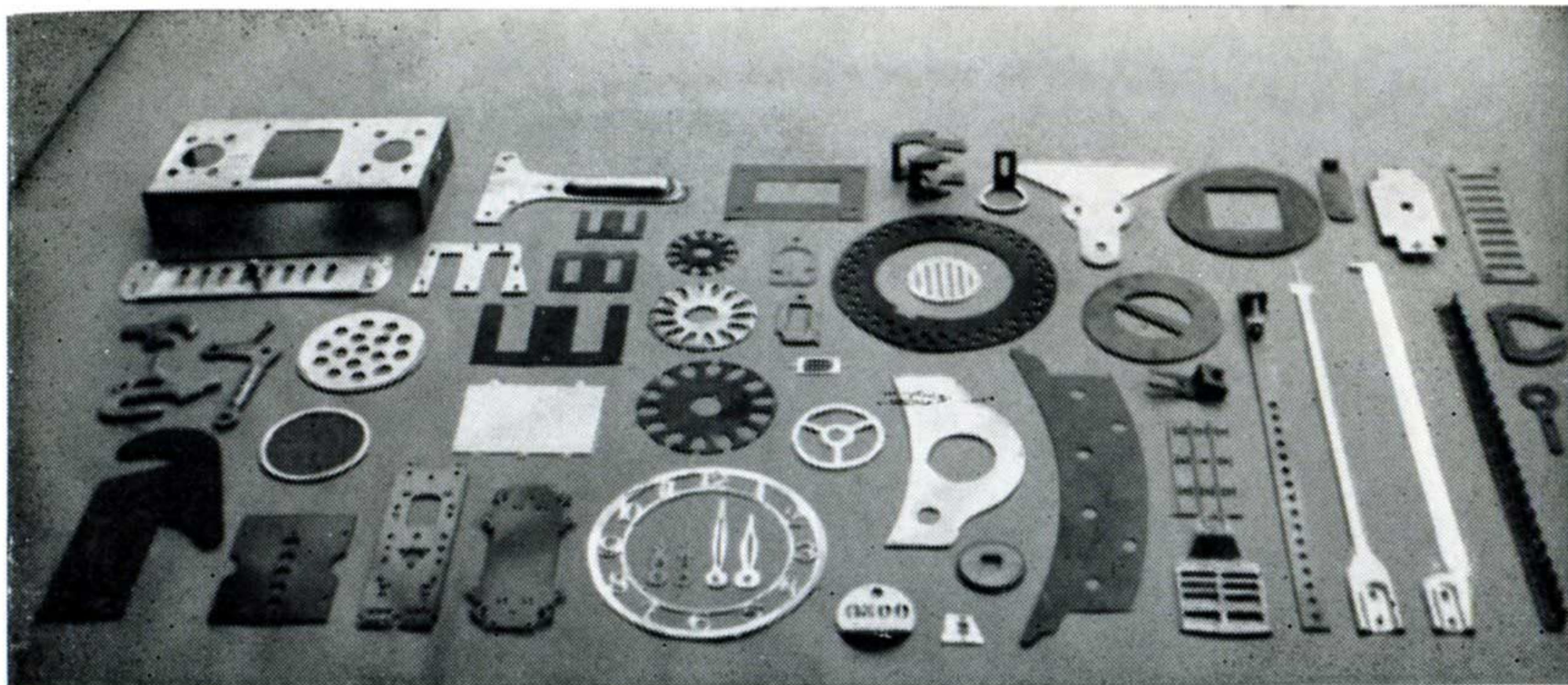
Ce tunnel, le plus long du Japon, relie Touruya et Imasho sur la ligne principale du Hokuriku des JNR. Il sera ouvert au trafic en avril 1962.

Quelque 2,5 millions de personnes ont été mêlées à la réalisation de cet ouvrage d'art dont le prix total est estimé à 7,1 milliards de yens.

Le nouveau tunnel raccourcira de 24 minutes le trajet actuel entre les deux villes. De nombreux essais ont été effectués au moyen d'un nouveau système à base de cobalt-60 radio actif, dans la signalisation lumineuse des passages à niveau. Ce nouveau signal a été testé par les Tokyo Express Electric Railways sur leur ligne de Mekama. Un tube d'acier contenant la charge de cobalt-60 avec un système de décharge d'un millicurie, est placé sous la voiture. Un plot d'énergisation placé entre les rails à 100 m environ du passage à niveau détecte la décharge radio active et met au danger la signalisation lumineuse.

DU MATERIEL POUR LA NOUVELLE LIGNE TOKYO-OSAKA A ECARTEMENT NORMAL

Les chemins de fer nationaux japonais (JNR) annoncent qu'ils envisagent cette année encore une soumission pour l'achat de matériel de chemin de fer destiné à leur nouvelle ligne à très grande vitesse, à voie normale, qui va relier Tokyo à Osaka. Des producteurs français et anglais de matériel de chemin de fer montrent beaucoup d'intérêt pour cette soumission et auraient déjà envoyé des délégués au Japon.



DECOUPAGE - ESTAMPAGE - EMBOUTISSAGE

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

LES ATELIERS LEGRAND SOCIÉTÉ ANONYME

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

AVANT LE TUNNEL SOUS LA MANCHE...

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

ANGLETERRE

ou

IRLANDE



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

CONDITIONS ET TARIFS :

SOCIETE BELGO-ANGLAISE DES FERRY-BOATS

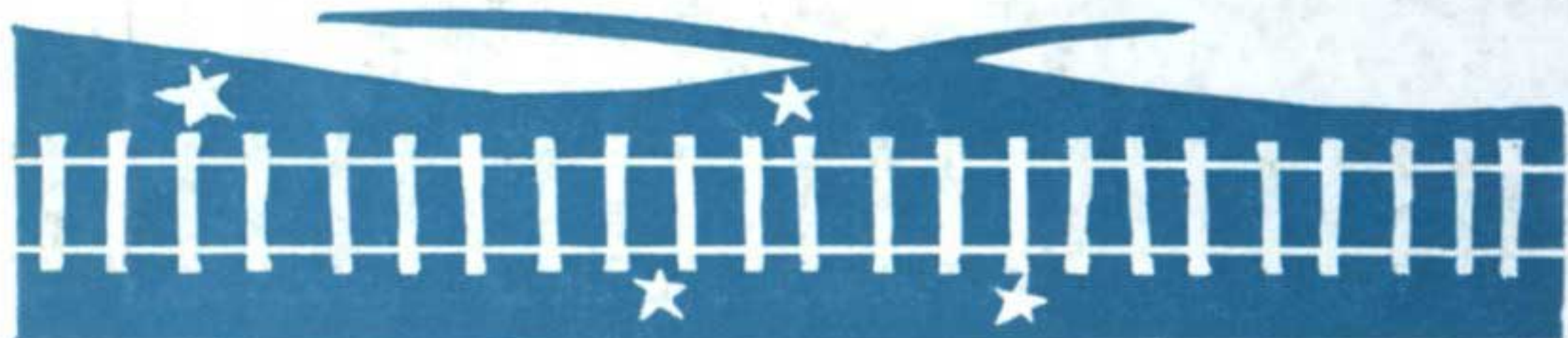
DEPARTEMENT TRANSPORTS ROUTIERS TEL. 12.15.14 et 12.55.13
 21, RUE DE LOUVAIN — BRUXELLES Télégr. FERRYBOAT BRUXELLES



UN LIT...

**POUR VOUS
&
VOTRE VOITURE !**

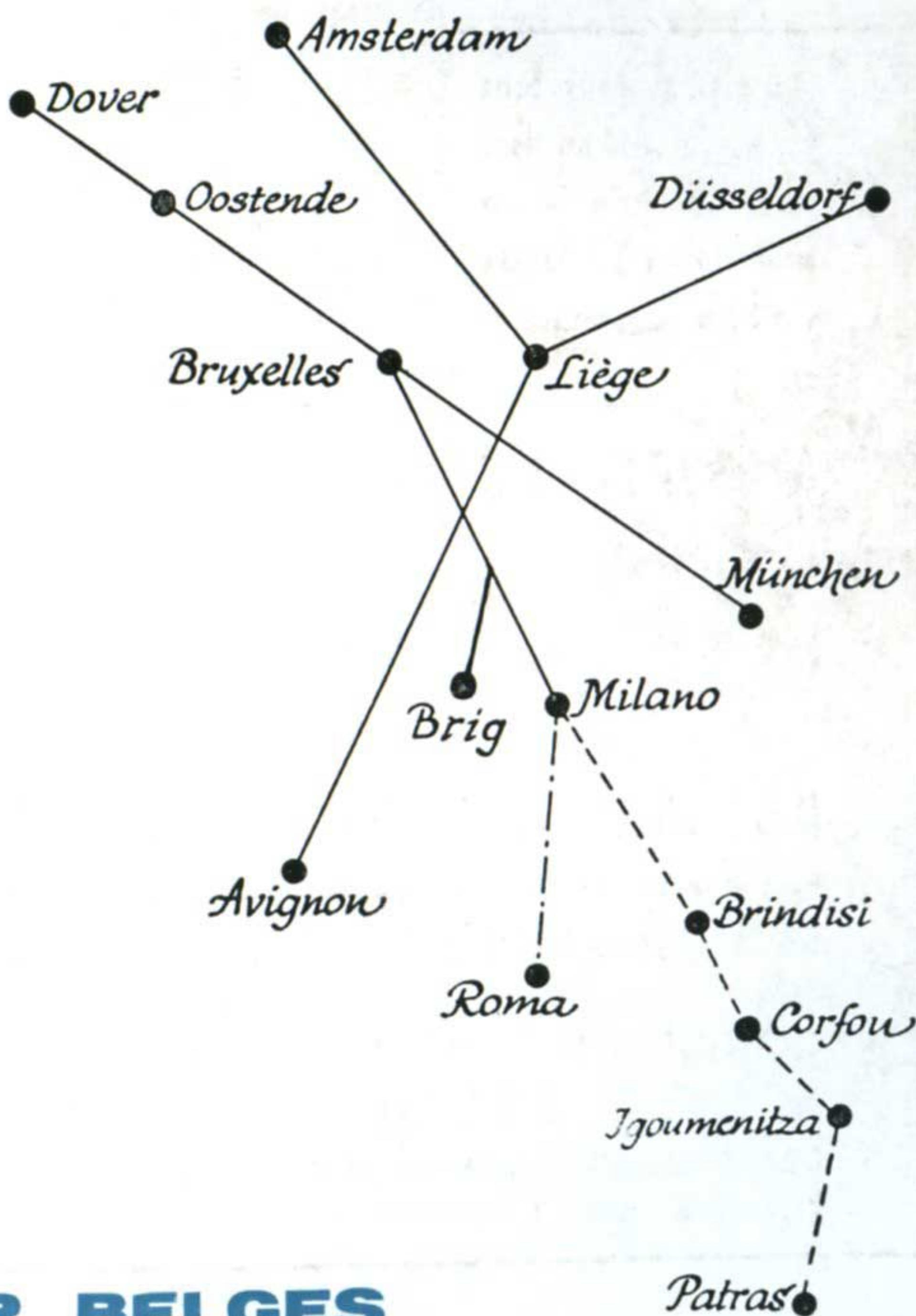
AUTOS-COUCHETTES



Renseignements
dans les gares
et les agences
de voyage

Nouvelle ligne 1962 :

OSTENDE-BRUXELLES-BRIG



CHEMINS DE FER BELGES