

"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7^{me} ANNÉE - N° 30

MAI-JUIN 1954

PRIX } BELGIQUE . . . 15 FR.
FRANCE . . . 120 FR.
SUISSE . . . 2 FR.

Sommaire

(48 pages)

Les liaisons internationales rapides . . . 3

L'ACTUALITÉ :

Petit écho du Congo Belge 9

Les nouvelles rames type « S » de la S. N. C. V. 11

LA TECHNIQUE :

Cinq ans de traction électrique en Belgique 13

La Deutsche Bundesbahn rajeunit son vieux matériel à trois essieux 15

Essai d'une locomotive diesel-électrique de ligne à la S. N. C. B. 21

L'ORGANISATION :

Soixante-quinze ans au service de l'Europe (suite) 25

La construction des ponts en Angleterre 35

NOUVELLES DU MONDE ENTIER 43

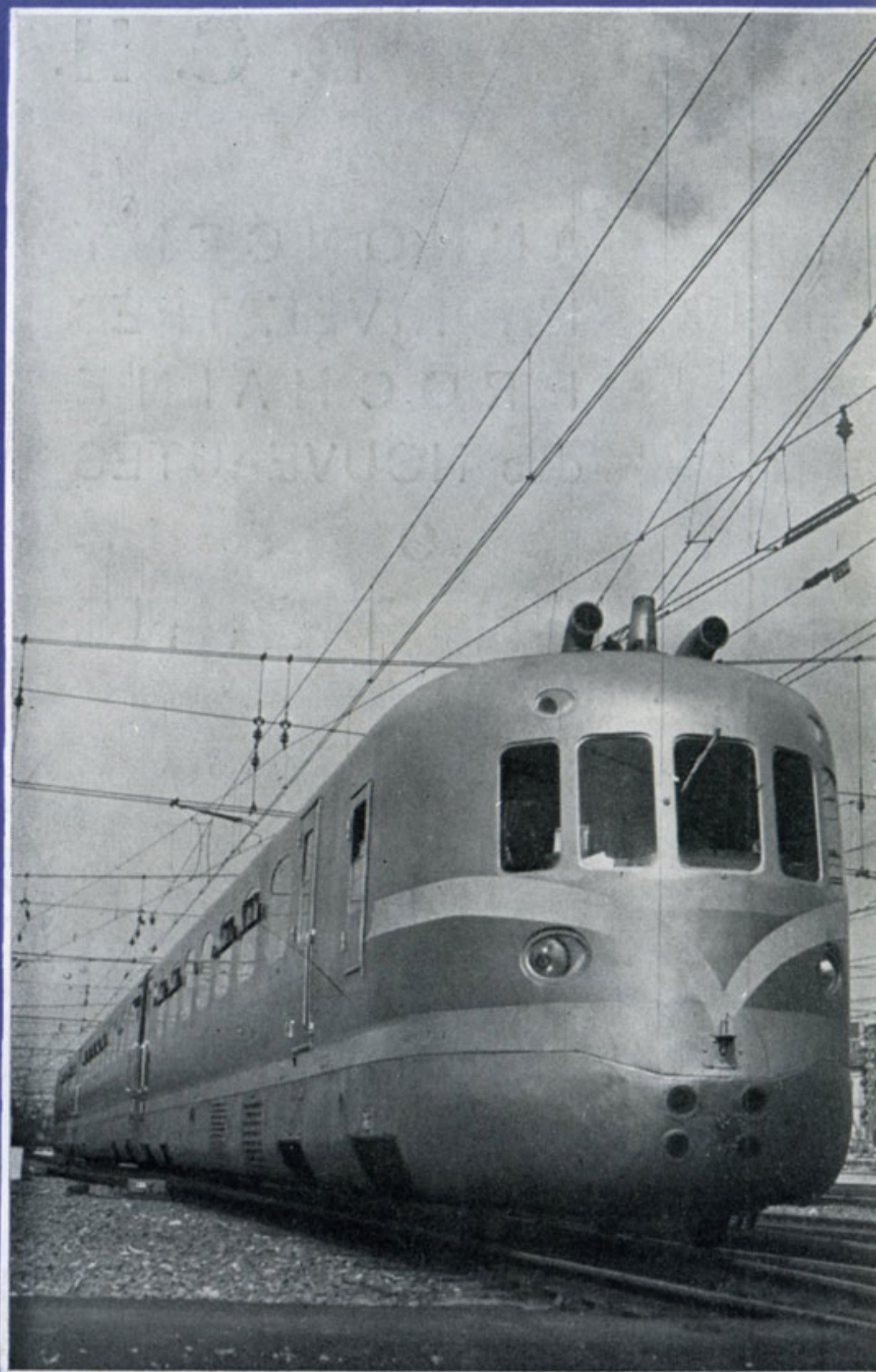
LA VIE DE L'A. B. A. C. 44

A. B. A. C. SERVICES 45

PETITES ANNONCES 47

NOTRE PHOTO :

Le train automoteur rapide S. N. C. F., M 128 Amsterdam-Paris entre en gare de Bruxelles-Midi.



(Photo R. Pletinckx.)



REVUE DE L'ASSOCIATION BELGE
DES AMIS DES CHEMINS DE FER A.S.B.L.



LES ETABLISSEMENTS
D. G. H.

ANNONCENT
L'ARRIVÉE TRÈS
PROCHAINE
des NOUVEAUTÉS
1 9 5 4
EN TRAINS

Fleischmann

DONT ILS
SONT LES
GROSSISTES
EXCLUSIFS

ETABLISSEMENTS

22 RUE DE LA BIENFAISANCE - BRUXELLES

D.G.H.

"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7^{me} ANNEE

MAI-JUIN 1954

N° 30

ABONNEMENTS ANNUELS :

BELGIQUE : Fr. 80,— - CONGO (Avion) : Fr. 155,—
ÉTRANGER (SAUF SUISSE) Fr. 130,—
Par virement au C. C. P. 2812.72 de l'A. B. A. C.,
1-2, place Rogier, à Bruxelles.
SUISSE Fr. S. 10,50
Chez LAMERY S. A., Wachtstrasse, 28, à ADLISWIL
(ZURICH).

LE NUMÉRO :

Belgique : Fr. 15,—
France : Fr. 120,—
Suisse : Fr. S. 2,—



RÉDACTEURS EN CHEF : H. F. GUILLAUME ET ANDRÉ LIÉNARD



DIRECTEUR ADMINISTRATIF : GEORGES DESBARAX — TÉL. : 18.56.63

Adresser toute la correspondance au Siège : 1-2, PLACE ROGIER, BRUXELLES-NORD

LA REPRODUCTION EST AUTORISÉE EN CITANT LA SOURCE

LES LIAISONS INTERNATIONALES RAPIDES PAR TRAINS AUTOMOTEURS

par H. F. GUILLAUME



IL est certain que depuis longtemps déjà, les chemins de fer ont accompli des actes positifs pour que la future Europe fédérée soit possible.

Une longue collaboration technique existe en effet depuis près d'un siècle entre les différents réseaux nationaux.

Il convient de s'arrêter quelque peu sur l'œuvre accomplie de façon, souvent obscure, et dont les résultats sont probants : dans toute l'Europe, voyageurs et marchandises circulent sans rupture de charge.

Il faut être familiarisé avec les techniques ferroviaires pour apprécier à sa juste valeur tout ce que cela représente comme effort persévérant.

On ne dira jamais assez de bien de la besogne ingrate accomplie par

des générations d'ingénieurs de tous les pays pour qu'un voyageur puisse se rendre de Rome à Stockholm sans changer de voiture, pour qu'un wagon chargé puisse être acheminé dans un minimum de temps de Bordeaux à Copenhague.

On peut dire que les premiers Européens, dans toute la plénitude de cette expression, ont été et restent les cheminots d'Occident.

Depuis la dernière guerre, combien longue et douloureuse, un nouveau pas a été franchi; faisant suite à la collaboration technique, l'entente économique est en marche entre grands réseaux nationaux.

Après l'étape marquante du pool des wagons « Europ », après de multiples accords moins spectaculaires, les voyageurs commencent à leur tour à bénéficier de la matérialisation de cet esprit, le seul qui puisse nous sauver d'un nouveau Moyen Age.

En effet, la signification économique des nouvelles liaisons internationales rapides par trains automoteurs, mises en service à partir du 23 mai 1954, est profonde car toute amélioration des transports lourds est génératrice d'accroissement des échanges de personnes et d'idées, et, par conséquent, des marchandises.

On peut donc dire que les nouvelles relations à travers la Belgique entre Ostende-Paris et Dortmund d'une part, et entre Paris et Amsterdam d'autre part, sont extrêmement riches en nouvelles possibilités.

PARIS-DORTMUND (PARIS-RUHR)

Deux hauts lieux de l'Europe économique reliés en 7 h. 05 de Paris à Dortmund et en 7 h. 12 dans l'autre sens; soit donc respectivement une vitesse commerciale de 86,4 km./h. et de 85 km./h., la meilleure moyenne étant réalisée entre Paris et Saint-Quentin à 117 km./h. malgré la présence de la rampe de Survilliers; la moyenne la moins élevée se situe entre Verviers-Central et Aachen Hbf. où elle tombe à 58 km./h. le profil de la ligne y étant très dur.

Nous donnons ci-dessous l'horaire

détaillé ainsi que les distances kilométriques cumulées.

On remarquera que le Paris-Ruhr dessert le cœur de l'Europe industrielle (Ruhr - Liège - Charleroi - Nord de la France); on peut donc bien dire qu'il constitue un fait nouveau dans les transports européens.

Le service est assuré par des auto-rails allemands de la D. B. type VT08 équipés de deux moteurs de 1.000 CV. identiques à ceux des locomotives V80 décrites dans ces colonnes par notre ami Pierre Van Geel (voir « Rail et Traction » n° 26, août-septembre 1953).

Ces rames, très réussies, sont de construction récente et ont une marge de puissance telle que le parcours est normalement assuré avec un moteur seulement, le deuxième étant en réserve.

Elles offrent aux voyageurs un confort remarquable et constituent un excellent ambassadeur du travail allemand d'après-guerre.

Notre ami Van Geel déjà cité et dont le talent vulgarisateur est souvent mis à contribution par cette revue, vous décrira ces nouvelles rames dans un proche avenir lorsqu'il passera en revue les réalisations européennes récentes en matière d'auto-rails rapides.

PARIS-RUHR

| Km. | M185 | Arrêts | M168 | Km. |
|-----|------|------------------|------|-----|
| — | 1740 | Paris-Nord | 1245 | 612 |
| 154 | 1859 | Saint-Quentin | 1124 | 458 |
| 217 | 1932 | Aulnoye | 1050 | 395 |
| 229 | 1942 | Maubeuge | 1039 | 383 |
| 271 | 2012 | Charleroi-Sud | 1008 | 341 |
| 308 | 2040 | Namur | 938 | 304 |
| 338 | 2057 | Huy-Nord | 919 | 274 |
| 368 | 2121 | Liège-Guillemins | 859 | 244 |
| 393 | 2139 | Verviers-Central | 836 | 219 |
| 423 | 2210 | Aachen Hbf. | 806 | 189 |
| 494 | 2258 | Köln Hbf. | 717 | 118 |
| 535 | 2336 | Düsseldorf | 637 | 77 |
| 558 | 2355 | Duisburg | 620 | 54 |
| 577 | 013 | Essen | 603 | 35 |
| 591 | 027 | Bochum | 548 | 21 |
| 612 | 045 | Dortmund | 533 | — |



L'autorail rapide Paris-Ruhr à Charleroi.

(Photo B. Dedoncker.)

OSTENDE-DORTMUND (SAPHIR)

Ici, c'est la Ruhr unie à la Grande-Bretagne à travers toute la Belgique industrielle, artistique et touristique; c'est le littoral belge mieux relié à une clientèle traditionnelle; ce sont enfin les civilisations anglo-saxonne et germanique réunies, une fois de plus, à travers les Marches latines.

Le « Saphir » a un excellent horaire puisque le trajet de 463 km. s'accomplit à la vitesse commerciale

de 76,95 km/h. dans le sens Ostende-Dortmund et à 77,6 km/h. dans l'autre sens; la meilleure moyenne est réalisée en Belgique en venant d'Ostende, la distance Ostende-Bruxelles Midi (115 km.) étant parcourue à la vitesse moyenne de 106 km/h.

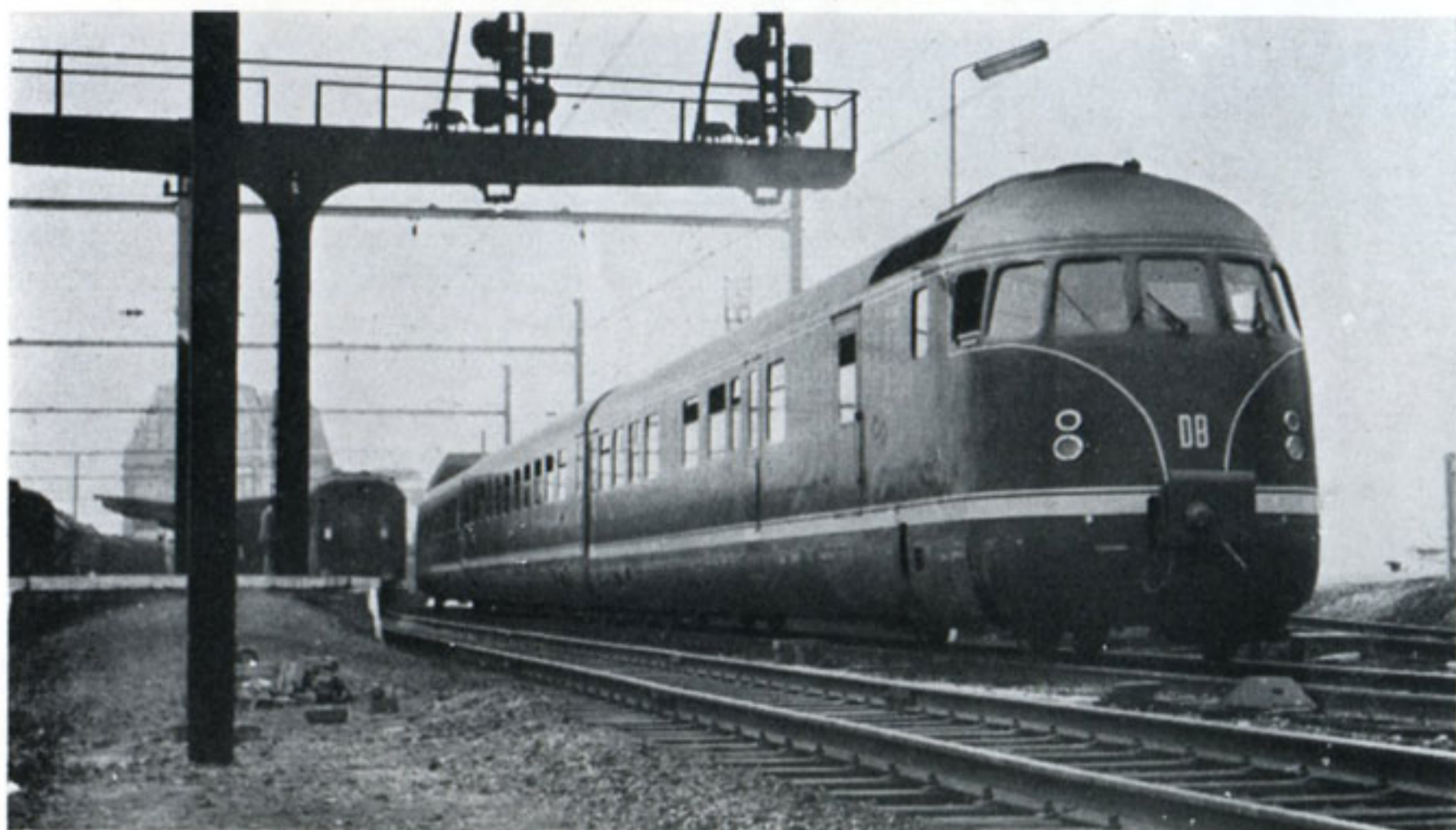
Voici aussi l'horaire détaillé de cette nouvelle relation avec les distances cumulées en kilomètres.

Le matériel utilisé pour le « Saphir » est le même que celui en service entre Paris et Dortmund.

Comme la précédente, cette liaison unit en fait, trois pays.

SAPHIR

| Km. | M74 | Arrêts | M75 | Km. |
|-----|------|-------------------|------|-----|
| — | 1610 | Ostende-Quai | 1402 | 463 |
| 115 | 1715 | Bruxelles-Midi | 1251 | 348 |
| 117 | 1719 | Bruxelles-Central | 1247 | 346 |
| 119 | 1725 | Bruxelles-Nord | 1241 | 344 |
| 219 | 1852 | Liège-Guillemins | 1129 | 244 |
| 244 | 1910 | Verviers-Central | 1106 | 219 |
| 274 | 1940 | Aachen Hbf. | 1036 | 189 |
| 345 | 2027 | Köln Hbf. | 946 | 118 |
| 386 | 2103 | Düsseldorf | 910 | 77 |
| 409 | 2121 | Duisburg | 852 | 54 |
| 428 | 2138 | Essen | 835 | 35 |
| 442 | 2152 | Bochum | 820 | 21 |
| 463 | 2211 | Dortmund | 804 | — |



Le « Saphir » venant de la Ruhr entre à Ostende-Quai.

(Photo B. Dedoncker.)

PARIS-AMSTERDAM

Cette liaison est la clef de voûte des nouvelles relations car elle unit directement trois capitales; c'est le trait d'union de l'Europe océane puisqu'elle relie non seulement Paris à Bruxelles et à Amsterdam mais dessert aussi Anvers et Rotterdam, grands ports s'il en est.

Des collines verdoyantes aux châteaux sans pareils de l'Île de France jusqu'aux splendeurs colorées des

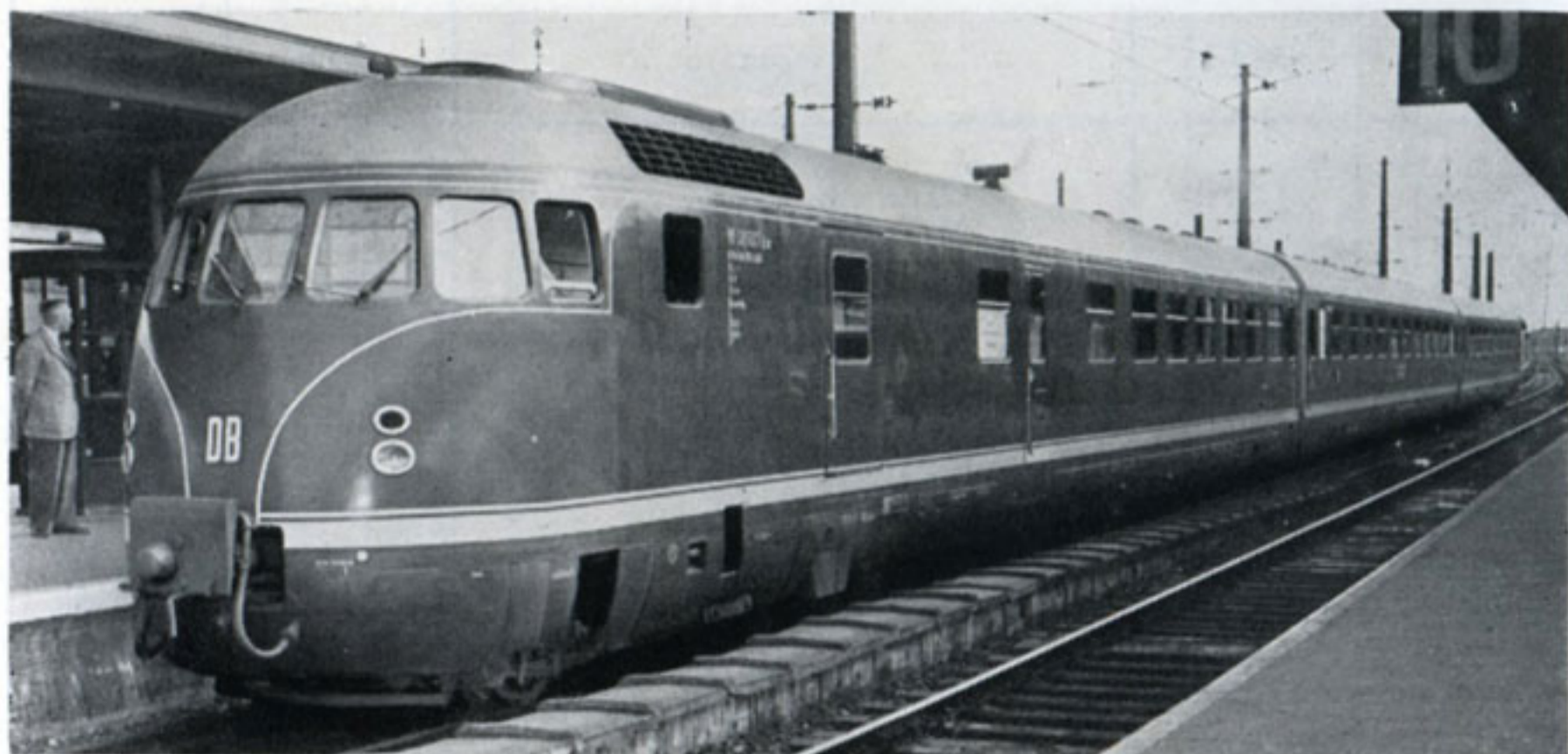
champs de fleurs de Haarlem, c'est toute l'Histoire, notre Histoire, qui défile sous les yeux du voyageur.

Le nouveau Paris-Amsterdam a un horaire très tendu puisqu'il unit la Seine à l'Amstel en 6 h. 02 dans un sens et en 6 h. 03 dans l'autre.

Ces temps nous donnent donc une vitesse commerciale de 90 km/h.; entre terminus, le meilleur temps moyen étant réalisé entre Paris et Bruxelles à 106 km/h.; c'est le record des trois liaisons tant en vitesse commerciale qu'en meilleure

Le « Saphir » à son passage à Bruxelles-Midi.

(Photo R. Pletinckx.)



moyenne, celle-ci étant réalisée sur la plus longue distance.

Nous nous étendrons tout particulièrement sur cette liaison car nous avons eu le plaisir d'accompagner la rotation inaugurale soit donc de Paris à Amsterdam et d'Amsterdam à Paris.

Les trains automoteurs (T.A.R.) sont des « Franco-Belge » de la S.N.C.F. bien connus des lecteurs de cette revue.

Construits en 1936, ils sont constitués par deux motrices encadrant une remorque de même longueur; l'encombrement total de la rame est de 66,500 m.

Conçus par l'ancien réseau du Nord dont les solides traditions se retrouvent dans l'actuelle S.N.C.F., les

de nos jours, montrent la voie à suivre.

Le T.A.R. « La Picardie » comme deux de ses confrères, est affecté à la liaison rapide Paris-Amsterdam (tous les T.A.R. portent un nom de province française).

Les aménagements de ces rames ont été entièrement reconstruits afin d'offrir un confort maximum aux occupants; de deuxième classe seulement, ils offrent 112 places assises au lieu de 136 à l'origine (42 en première et 94 en seconde).

Chaque rangée de sièges se compose de deux places côte à côte et d'une seule placée le long de l'autre pan afin de ménager un couloir central; dans l'une des extrémités de la voiture médiane, existent deux

PARIS-AMSTERDAM

| Km. | M125 | Arrêts | M128 | Km. |
|-----|------|----------------------|------|-----|
| — | 1743 | Paris-Nord | 1903 | 549 |
| 311 | 2039 | A. Bruxelles-Midi D. | 1605 | — |
| — | 2042 | D. Bruxelles-Midi A. | 1602 | 238 |
| 313 | 2045 | Bruxelles-Central | 1558 | 236 |
| 359 | 2126 | Anvers-Est | 1518 | 190 |
| 401 | 2155 | Roosendaal | 1450 | 148 |
| 450 | 2237 | Rotterdam C. S. | 1407 | 99 |
| 483 | 2257 | Den Haag H. S. | 1347 | 66 |
| 549 | 2345 | Amsterdam C. S. | 1300 | — |

T.A.R. sont remarquables puisqu'ils peuvent être comparés sans crainte, aux véhicules similaires d'après-guerre.

La maîtrise de la conception est bien dans la ligne des chemins de fer français, qui tant de fois et encore

compartiments séparés à six places chacun avec cloison, porte, et couloir latéral; cette sorte de retraite est réservée aux groupes désirant converser tranquillement ou... aux parents accompagnés d'enfants trop bruyants.

T. A. R. S. N. C. F.

| Désignation | Motrice | Remorque | Rame complète (2 motrices + 1 remorque) |
|-----------------------|---------|----------|--|
| Longueur en m. | 21.700 | 21.700 | 66.500 |
| Puissance en CV. | 410 | — | 820 |
| Nombre de places ass. | 35 | 42 | 112 |
| Cuisine | — | 1 | 1 |

Des tables spacieuses sont montées entre les sièges aux heures des repas; une cuisine est desservie par le personnel de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens.

L'insonorisation est particulièrement soignée et a été obtenue par des matelas en fibre d'amiante placés dans les parois.

On peut dire que les vibrations et le bruit ne dépassent pas ce qu'on est habitué d'avoir dans une voiture métallique roulant à grande vitesse.

La douceur de roulement est très bonne et on peut aisément prendre le thé à 140 km/h.



L'avant caractéristique d'un T. A. R. de la S. N. C. F. en gare de Bruxelles-Midi.

(Photo R. Pletinckx.)

L'air est conditionné avant d'être introduit dans les voitures et la ventilation peut être corrigée au gré des occupants par des prises d'air latérales et des glaces coulissantes au haut des baies.

Chaque motrice est équipée d'un moteur diesel de 410 CV. entraînant une génératrice à courant continu qui transmet l'énergie aux moteurs électriques de traction.

Le parc S.N.C.F. comprend 17 motrices et 9 remorques de ce type

ce qui permet de mettre en service 8 rames triples avec une motrice et une remorque en réserve.

Nous avons suivi le trajet inaugural avec attention car grâce à la bienveillance de la S.N.C.F., l'accès des deux cabines de conduite nous a été permis sans restriction.

Il n'y a absolument rien de spécial à signaler à ce sujet, si ce n'est que le 140 km/h. se tient aisément, que l'horaire a été exactement suivi tant à l'aller qu'au retour, que les moteurs ont tourné comme des montres et qu'enfin, à Amsterdam, seul le plein de gasoil a été fait; nous pensons que ce qui précède est le plus bel éloge que l'on puisse faire.

Ajoutons cependant que le personnel de conduite a mené la rame de main de maître dans la meilleure tradition S.N.C.F.

Grâce à la bienveillance de la Société Nationale des Chemins de fer belges qui a bien voulu nous inviter, nous avons pu vivre deux jours avec des cheminots belges, français et néerlandais; l'atmosphère a été excellente et la compréhension la plus amicale a régné, les nationaux des trois pays se mélangeant au hasard des conversations.

Quelques discours ont été prononcés à La Haye; ils furent très brefs et l'essentiel fut dit en peu de phrases; c'est Monsieur Cl. Piérard que l'A.B.A.C. connaît et estime qui parla au nom de notre pays; il sut trouver les mots justes qu'il fallait dire à nos amis du Nord et du Sud; il les dit avec beaucoup de cœur et de sincérité, et ce qu'il a dit a d'autant plus de poids pour nous qu'il appartient à cette élite trop peu nombreuse dont la Belgique s'honore.

Ce furent de belles journées d'amitié internationale avec le rail comme toile de fond.

Nous concluons en affirmant notre conviction d'une heureuse réussite; nous sommes certains que de telles liaisons rapides seront appréciées comme il se doit, tout particulièrement par le monde des affaires.

Se déplacer en Europe, notre grand village, devient de plus en plus facile grâce au Rail; quand donc les douanes désuètes ne seront-elles plus qu'un souvenir comique?



P E T I T E C H O D U C O N G O B E L G E

par P. VAN GEEL

Nos lecteurs se souviendront certainement de la polémique ouverte il y a quelques mois au sujet de la liaison par fer Bas-Congo-Katanga... « Rail et Traction » avait à l'époque fait connaître son opinion à ce sujet.

Ils se souviendront aussi de la campagne orchestrée par un des grands quotidiens de la capitale qui, avec une véhémence et une impartialité dignes d'une meilleure cause, défendait le Fleuve, les rivières et les barges lâchement attaqués par ce parasite qu'est le rail...

Il n'y a que plus de saveur à lire, dans ce même journal du matin, un écho de la Colonie relatant que jamais, durant la saison des pluies, le bief Kindu-Ponthierville n'avait souffert d'un tel manque d'eau.

La baisse est telle que l'approvisionnement est menacé; une drague va être montée d'urgence à Kindu, et on espère en dragant les passes, pouvoir assurer le trafic vital durant les prochains mois. Heureusement aussi, la flotille des C. F. L. a augmenté de 105 % depuis la dernière crise grave qui remonte à 1949 et, en remplissant les barges à moitié pour en réduire le tirant d'eau, on passera.

Il est bien superflu de s'extasier ici sur le coefficient d'utilisation et de remplissage du matériel et de parler du prix de revient de la tonne transportée dans ces conditions...

L'écho ajoute négligemment que les importateurs feraient bien de prendre leurs précautions pour ne pas voir revenir la période difficile dont le souvenir n'est pas encore effacé... puisqu'elle ne date que de 1953.

Il est vrai que seuls le Kivu et le Ruanda-Urundi sont menacés par cette situation toute passagère, et qu'il s'agit là de territoires sans la moindre importance.

L'écho ajoute tout aussi négligemment que le report d'une partie du trafic sur la voie de Port-Francqui entraîne des « délais considérables » et semble en faire son deuil; quant à la voie d'approvisionnement naturelle du Kivu, qui passe par Dar-el-Salam, on n'en souffle mot.

• Il semblait pourtant que le Kasai et ses barges pouvaient absorber tous les trafics présents et futurs ?

Il est heureux que les « situations difficiles » et les « crises » ne se présentent que de temps en temps, c'est-à-dire une fois l'an; à part cela, la voie d'eau est la seule qui convienne à l'économie congolaise.

Quant à nous, nous nous obstinons à croire que le chemin de fer pourrait rendre quelques services dans une économie qui n'est pas au bout de son expansion, qu'il ne faut pas trop compter sur ses voisins en cas de crise, et que la capacité d'un wagon ne varie pas suivant qu'il pleuve ou non.



FAIRBANKS - MORSE & C^o

FONDEE EN 1830

CHICAGO - U. S. A.

MOTORISATIONS

DIESEL DE 300

A 2.400 CV. PAR UNITE!



Locomotive diesel-électrique type C de 4800 CV.
en essai entre Chicago et Milwaukee.

FABRICATIONS STANDARD

- MOTEURS & LOCOMOTIVES DIESEL
- BASCULES INDUSTRIELLES
- POMPES
- MACHINES ELECTRIQUES

REPRESENTANTS :

THE ELLENBEE C^o S. A.

125, RUE JOSEPH II — BRUXELLES

Téléphones : 12.90.41 et 11.95.35

LES NOUVELLES RAMES TYPE « S » DE LA S.N.C.V.

Par LOUIS CLESSENS



DEPUIS peu, les ateliers S.N.C.V. de Bruxelles-Cureghem ont sorti de nouvelles motrices type « S » à 4 moteurs; les premières unités ont été mises en service à Louvain (n° 9674), à Liège et à Gand.

Si la caisse de ces nouvelles voitures est en tous points semblable à celle des motrices N de Bruxelles, les bogies et l'équipement électrique proviennent de matériel de réserve et de récupération.

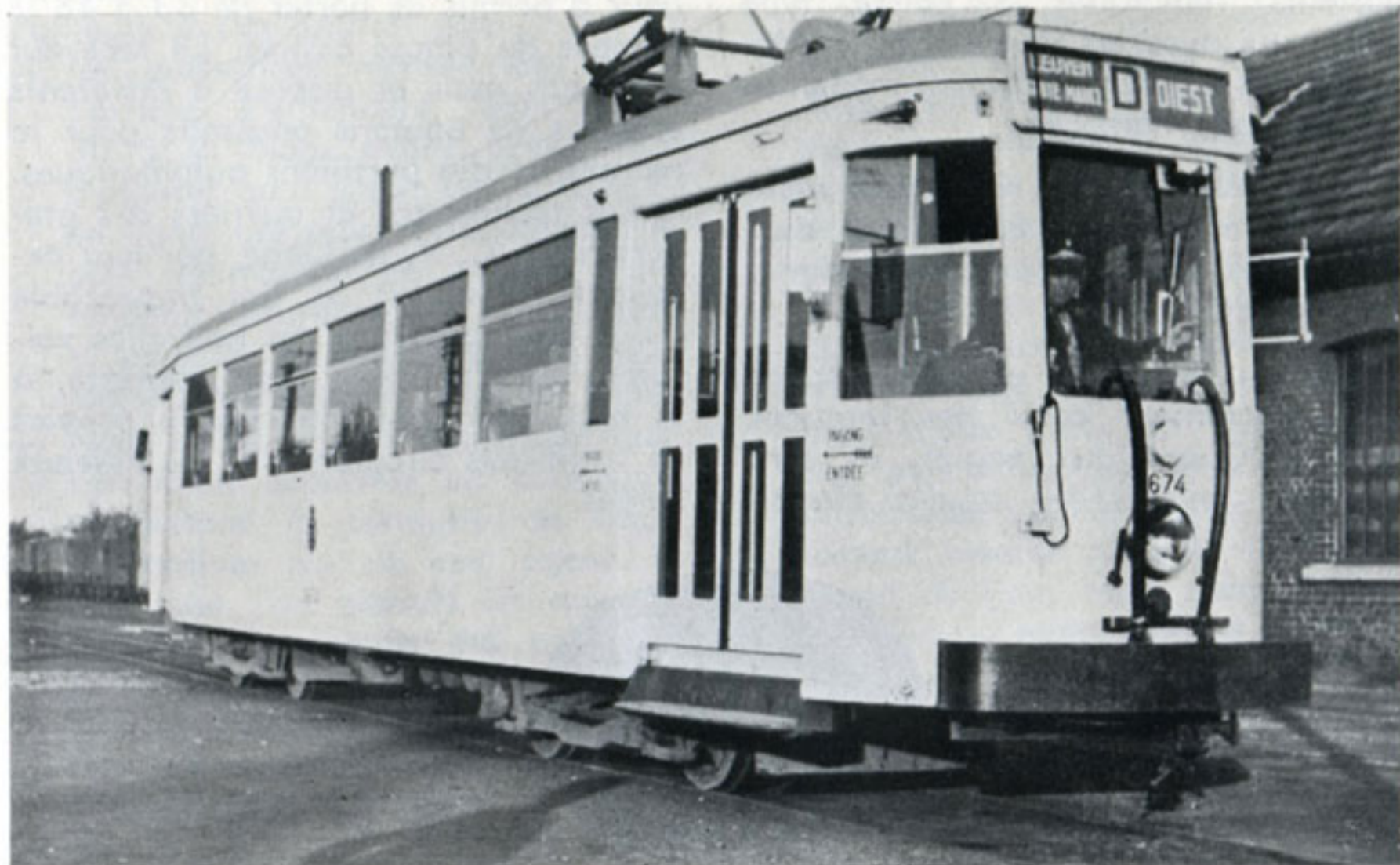
Dans son n° 24, « RAIL ET TRACTION » a donné une description détaillée des motrices N légères construites rue Eloy. Rappelons simplement qu'il s'agit de voitures à bogies conçues pour rouler sans remorques, sur un réseau dont les rampes maximales n'excèdent pas 6 %. Elles sont pourvues de 2 moteurs seulement, fixés au châssis de caisse, et attaquant chacun un essieu, par un arbre à cardans.

Non seulement les exploitants furent et restent pleinement satisfaits de ces voitures, mais encore, le public et la Presse ont loué (chose rare !!) l'aspect et le confort de ces beaux véhicules.

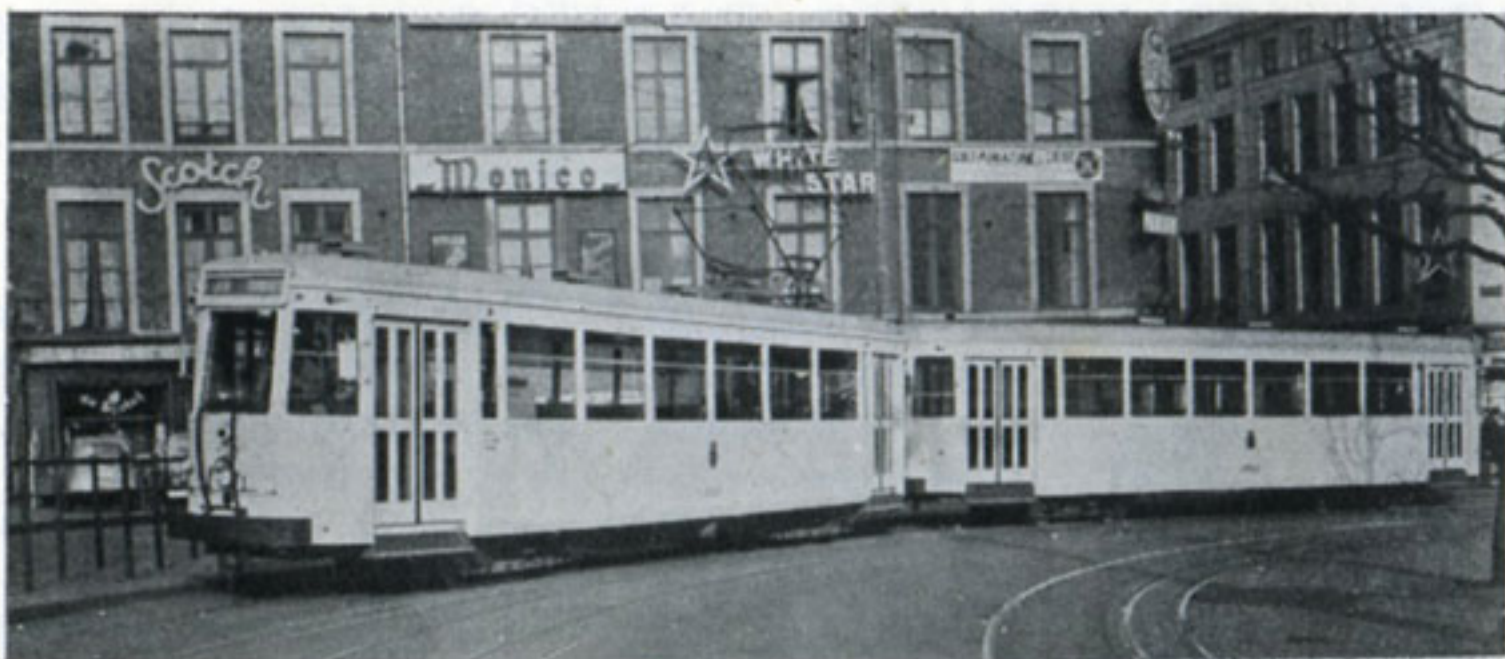
La S. N. C. V. a décidé récemment d'adopter ce type de caisse pour la modernisation d'un premier lot de 50 motrices à bogies (types « standard » de 1930 et « Odessa ») dont la caisse en bois montre des signes de fatigue. Les controllers, ainsi que les robustes bogies, type « Pennsylvania », avec les moteurs suspendus par le nez, seront conservés. Les bogies en question, en acier coulé, ont d'ailleurs toujours donné pleine satisfaction au point de vue solidité et suspension. Par leur emploi, on n'a donc pas spécialement recherché l'allègement puisque ces motrices à moderniser doivent assurer la traction de remorques à bogies, sur des lignes de tous profils.

Pour cette raison aussi, ces nouvelles caisses sont pourvues des boyaux de raccords des freins directs et automatiques.

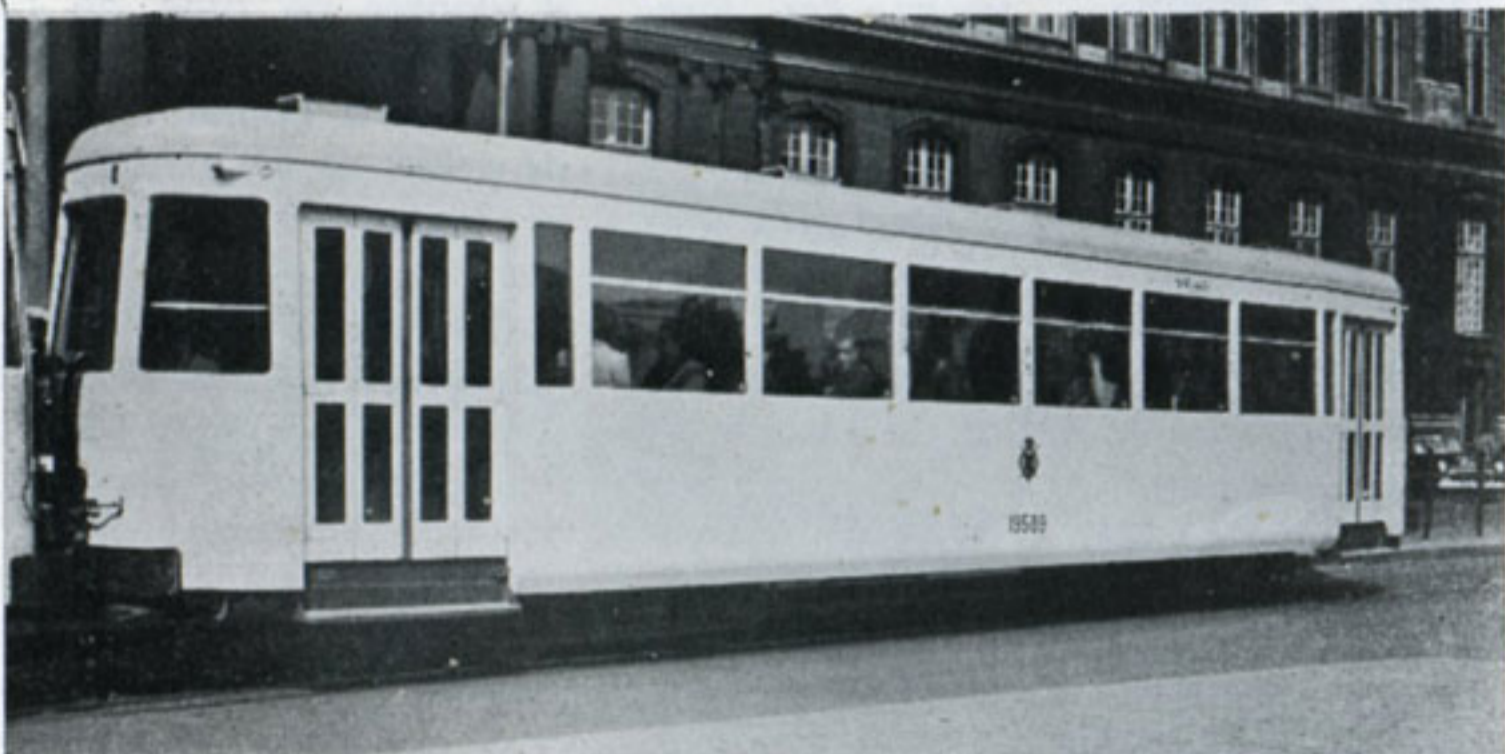
La nouvelle motrice type « S » au type « N » l'ourd de la S. N. C. V. (Photo B. Dedoncker.)



Nouveau
convoi type
« S » de la
S. N. C. V.
place
St-Lambert,
à Liège.



Détail de la
remorque
du convoi
ci-dessus.
(Photos de
l'auteur.)



La transformation, en type « N lourd », des motrices à bogies, caisse bois, marquera une nouvelle et importante étape de la modernisation du matériel ferré S.N.C.V. De plus, les ateliers de Merxem et de Liège sont en train de construire chacun plusieurs remorques à caisse type « N » qui avec les motrices N lourdes constitueront des convois modernes d'aspect très homogène.

Déjà, trois de ces remorques viennent d'être achevées à Liège et aussitôt mises en service sur les lignes suburbaines.

Leurs dimensions et leur aspect sont exactement ceux des motrices « N ». Quant aux bogies, ils sont construits en profilés soudés électri-

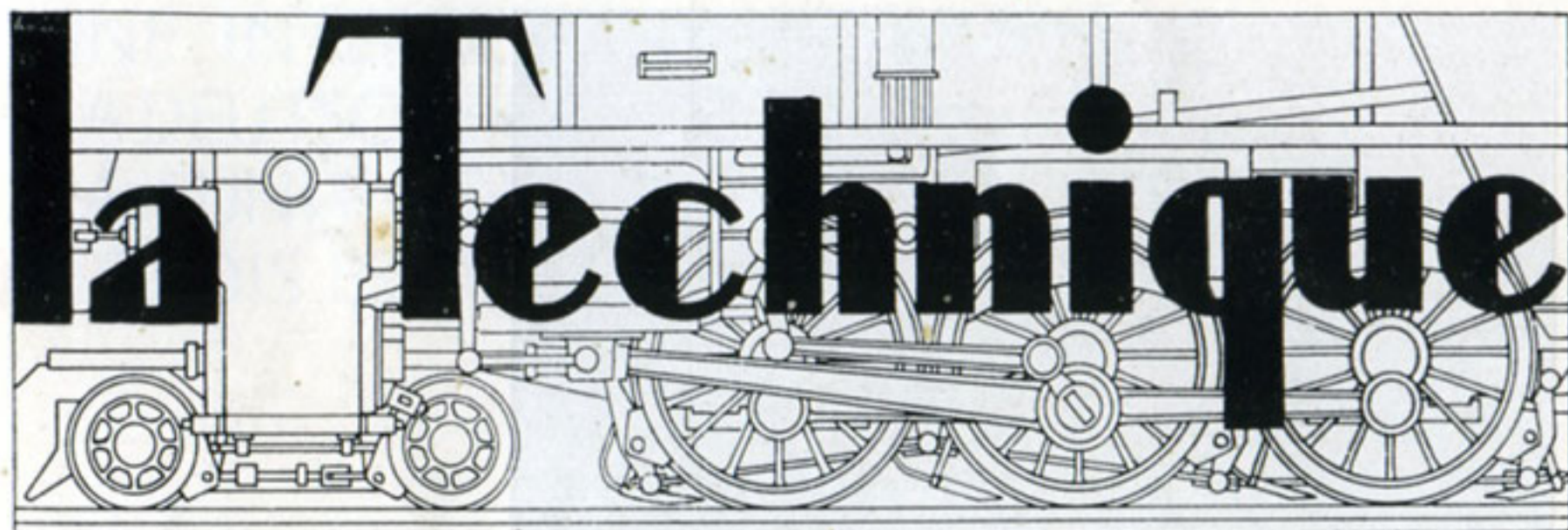
quement comme pour les motrices « N » légères.

L'aménagement intérieur est légèrement différent de celui des motrices. Le principe de la « circulation dirigée » n'ayant pas été retenu. La disposition de quatre sièges sur la largeur a permis de porter de 33 à 48 le nombre de places assises. Le receveur n'est pas assis et dispose à différents endroits de boutons poussoirs pour la manœuvre des portillons automatiques.

Les techniciens et ouvriers des ateliers S. N. C. V. de Liège, par leur excellent travail et le fini impeccable qu'ils ont apporté à ces nouvelles voitures, ont contribué, sans conteste, à la réalisation des plus beaux convois de tramways circulant sur les réseaux belges.



La Technique



CINQ ANS DE TRACTION ELECTRIQUE EN BELGIQUE

par P. VAN GEEL

(NOTE COMPLEMENTAIRE)



A hâte mise à boucler l'article consacré aux locomotives électriques belges nous a malheureusement fait omettre certains détails... nous nous en excusons auprès de nos lecteurs.

La vérité exige en effet quelques précisions supplémentaires, puisées d'ailleurs à une source sûre :

- les puissances mentionnées dans l'article s'entendent bien pour 3000 V. Nous avons hélas omis d'ajouter qu'il s'agit de la tension en ligne. Les puissances annoncées pour les moteurs de traction s'entendent naturellement pour 1500 V puisque les moteurs sont toujours connectés par deux en série.
- Nous avons signalé également que l'on avait supprimé les coupleurs permettant la conduite de deux locomotives par un seul agent. Il faut que l'on signale ici que ce procédé n'a jamais été appliqué en pratique, sauf pour quelques courses d'essai, car la double traction est superflue sur les lignes actuellement électrifiées. Sur la ligne d'Anvers, une seule locomotive enlève 1800 tonnes sans difficulté.

Sur la ligne de Charleroi, elle n'aurait pas permis d'économiser du personnel — dans le seul sens Schaerbeek-Monceau où elle présentait de l'intérêt — car les trains en double traction sont scindés en cours de route et les deux locomotives doivent continuer isolément vers Monceau, afin d'y reprendre chacune un train.

- En ce qui concerne la ventilation des résistances sur les types 101, il ne faut pas perdre de vue un autre problème. Dans ces locomotives, l'appareillage est monté dans les armoires le long des longspans, et l'eau et la neige aspirés aspergeaient l'appareillage avec des conséquences plutôt désolantes. Conserver le sens normal de la ventilation aurait conduit à utiliser des chicanes compliquées, et il n'y a pas de place en trop à bord d'une 101. La suppression des persiennes de ventilation et l'aspiration sur le toit a naturellement inversé le sens de circulation de l'air, mais permet d'aspirer un air moins chargé de poussières — notamment de limaille — sans que la température de l'air à l'entrée des ventilateurs se soit accrue d'une manière appréciable. Ces modifications, effectuées avec une certaine crainte de la part de



Vue intérieure de la nouvelle locomotive électrique BB type 122 de la S.N.C.B. (Photo Ateliers Métallurgiques.)

l'exploitant... et du constructeur qui songeait aux clauses de garantie, ont donc donné satisfaction à tous les points de vue, et ont été rapidement généralisées pour la plus grande joie des agents de l'entretien.

- Enfin, quand à la tendance au patinage des locomotives type 101 et de leurs semblables, il ne faut rien dramatiser. Le patinage dépend de nombreux facteurs, à com-

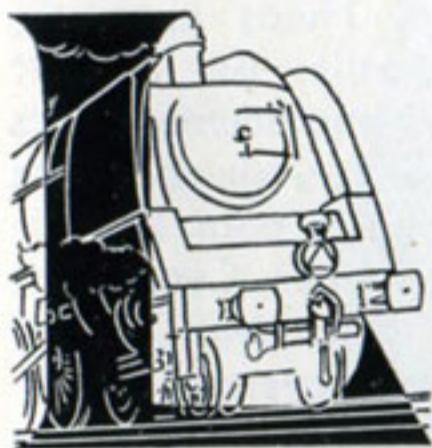
mencer par l'adhérence et à finir par les courbes caractéristiques vitesse-courant... et les 101 n'ont pas la réputation d'être les moins bonnes à ce point de vue.

Il n'en est pas moins vrai que les BB courtes à bogies attelés sont, en principe, plus que toutes autres, sujettes à cette faiblesse, et nos amis français, pères spirituels des 101, ne viendront pas nous démentir.



UNE INTERESSANTE INITIATIVE : LA DEUTSCHE BUNDESBAHN (D. B.) RAJEUNIT SON VIEUX MATERIEL A TROIS ESSIEUX

Extrait de BUNDESBAHN MITTEILUNGEN N° 9 - avril 1954. Traduction de G. DESBARAX



Le parc de voitures de la DB a subi un vieillissement notable par suite du renouvellement insuffisant pendant les années de guerre et d'après guerre. L'effectif

à renouveler s'élèverait à près de 12.000 unités en y comprenant celles à trois essieux utilisées dans les trains

rapides. En outre près de 15.000 voitures à 2 ou 3 essieux et caisse de bois sont affectées au trafic régional et surtout aux trains d'abonnés (1); l'âge moyen de ces véhicules est de 34 ans, dont 4.000 ont plus de 40 ans !

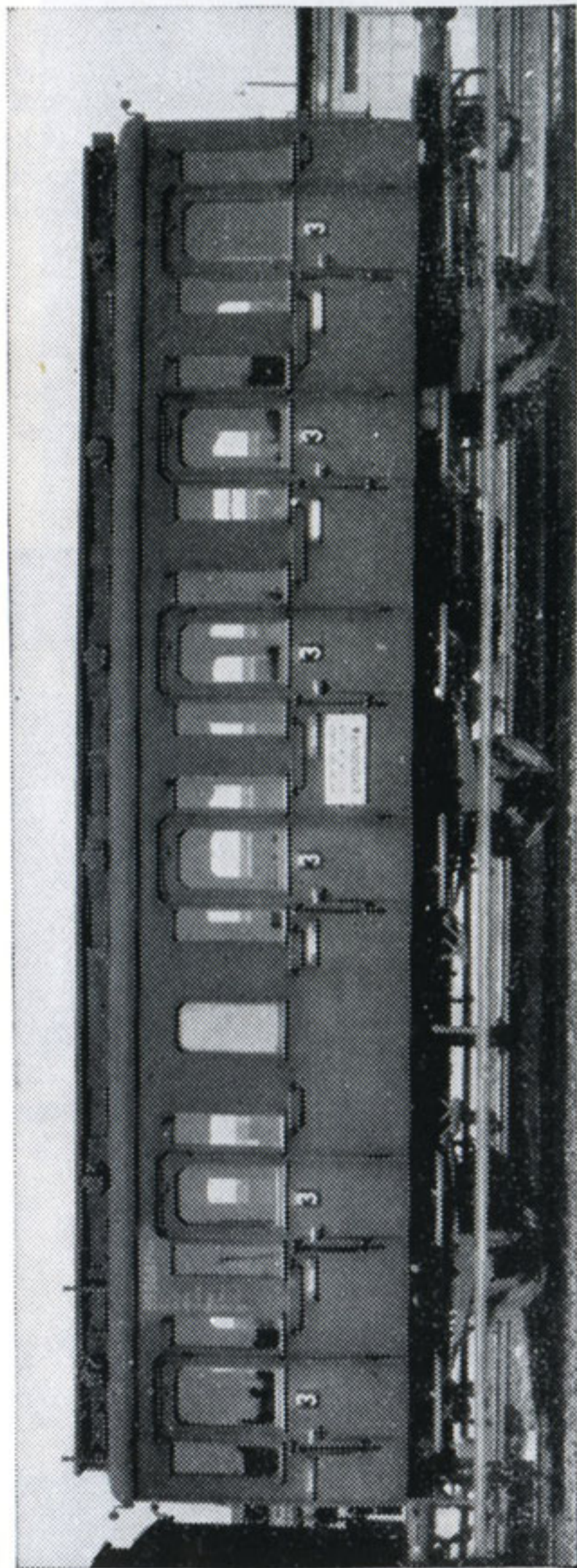
(1) Trains pour ouvriers, assez semblables à ceux de la S. N. C. B. pour abonnés à la semaine.

Vue d'un compartiment d'une voiture de troisième classe avant transformation.

(Cliché Robert Pausch.)



Vue d'ensemble d'une
voiture de 3^{me} classe
à 3 essieux avant la
transformation.



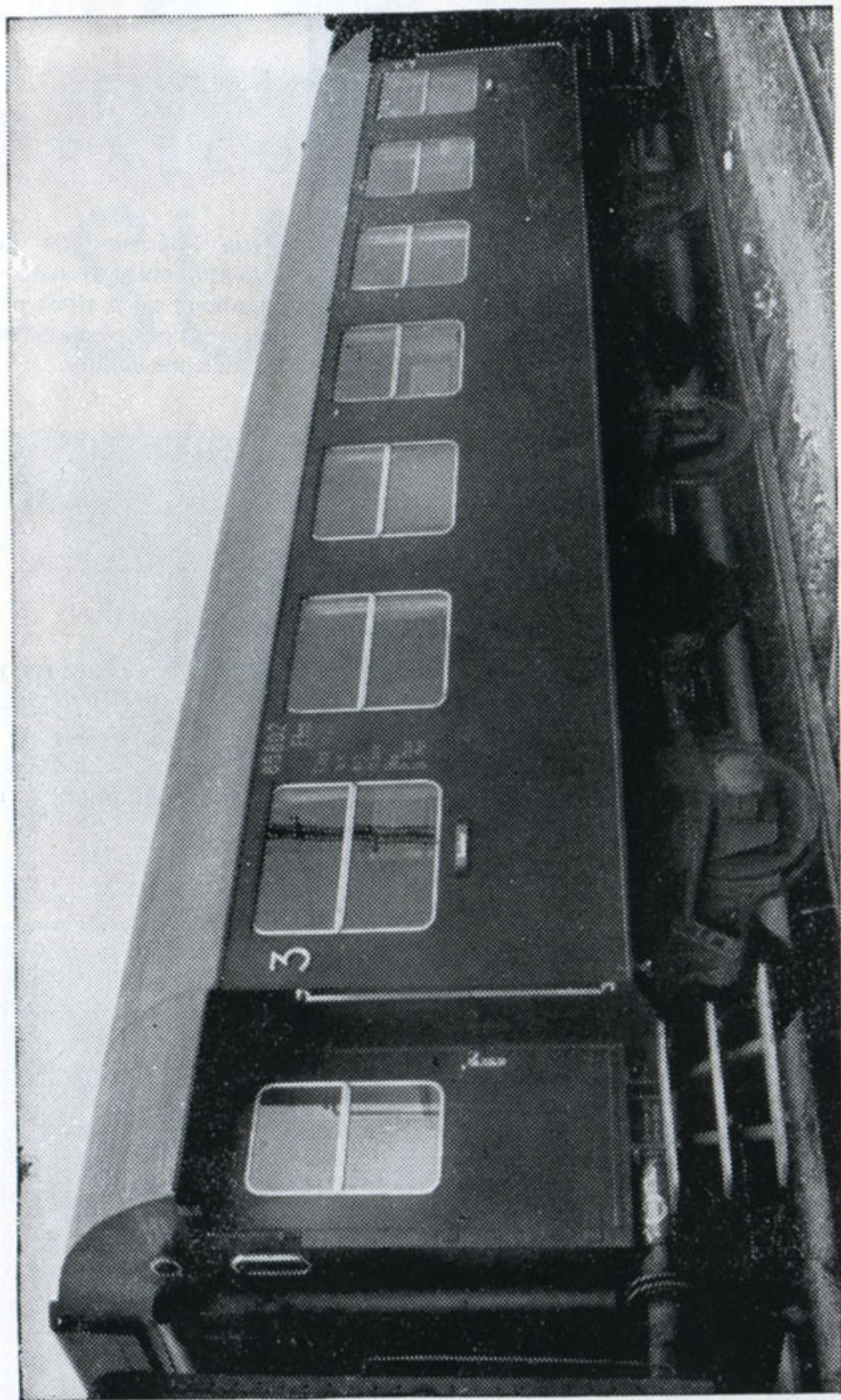
Pour la desserte rationnelle du trafic régional actuel, il manque à la DB environ 4.500 voitures; cet organisme est donc contraint de maintenir en service 750 voitures auxiliaires pour trains d'ouvriers (anciens wagons) qu'il faudra pourtant retirer du service voyageurs afin de les reconverter en wagons à marchandises.

Suite à l'important vieillissement de son parc de voitures, la DB devrait affecter au cours des 10 prochaines années près de 2 milliards de DM pour couvrir les frais de modernisation et de constructions neuves. Hélas la situation financière actuelle ne permet pas d'envisager le remplacement des vieilles voitures à 3 essieux par des unités modernes à bogies pour les trafics régionaux et d'abonnés. Cependant devant l'urgence de la situation, la DB a adopté une solution moyenne.

Les voitures à 3 essieux coûtaient avant 1914 environ 15.000 Marks; leur remaniement complet coûterait aujourd'hui près du double ! Cette solution aurait le désavantage de maintenir en exploitation pendant de nombreuses années des voitures à caisse en bois. La solution adoptée est la suivante : la caisse est entièrement démolie; le châssis très solide, qui d'après les estimations peut encore durer de 15 à 20 ans, est pourvu d'une nouvelle caisse métallique avec portes d'accès aux extrémités.

Pour une dépense proportionnellement minimale on crée un nouveau type de voiture d'une plus grande sécurité en exploitation et d'un confort supérieur surtout en 3^{me} classe. Cette initiative constitue en outre un pas dans la voie de la rationalisation de l'entretien et d'une occupation plus grande des trains d'abonnés par augmentation du nombre de places offertes.

La construction en série de ces voitures a déjà commencé : dans le courant de 1954, près de 1.200 véhicules de 3^{me} et 2^{me} classes seront mis en service, dont 500 dans la région de Francfort. Les voitures sont pourvues de portes aux deux extrémités, et de passages d'intercommunication protégés par des boudins de caoutchouc. Cela permet aux voyageurs de circuler sur toute la longueur du train, et assure, par le fait même, une occu-



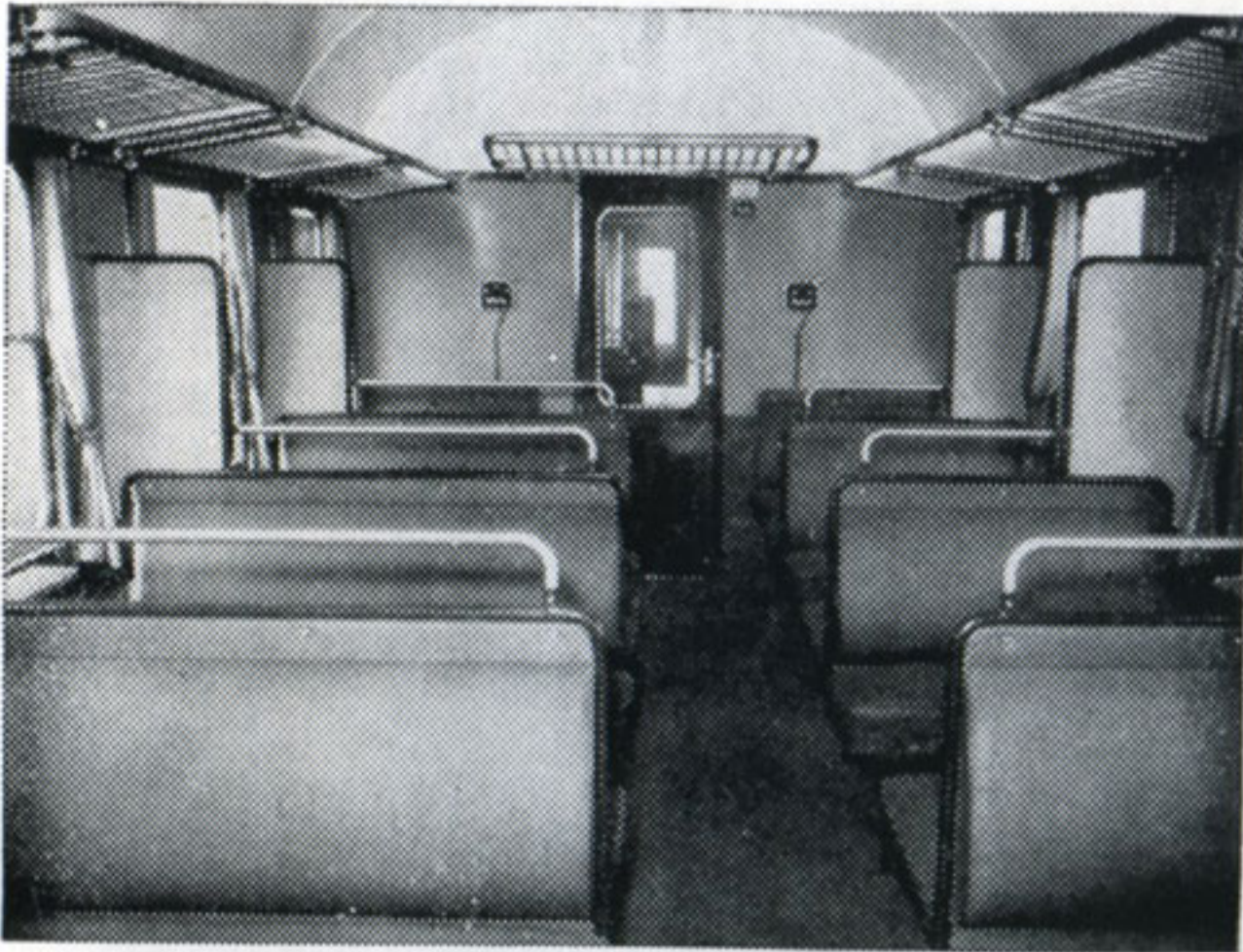
Vue d'ensemble de la voiture de la page précédente après la reconstruction ; on notera le bel aspect de la nouvelle caisse, le dégagement des portières d'extrémité et la clarté donnée par les grandes baies.

pation plus régulière des places offertes.

Les voitures de 3^{me} classe offrent 62 places assises, contre 50 dans les anciennes voitures à compartiments multiples. Les banquettes sont rembourrées, l'éclairage est rationnel; le chauffage des compartiments peut se régler des places situées contre les fenêtres, ce qui provoque l'ouverture ou la fermeture d'une bouche d'air chaud. De larges filets à bagages sont

disposés en longueur au-dessus des fenêtres. Celles-ci sont mobiles, s'immobilisent dans la position d'ouverture désirée, sont bien étanches et en outre peu coûteuses. Les places situées contre les fenêtres sont protégées des courants d'air par des petits panneaux perpendiculaires aux parois.

Chaque voiture est divisée en deux grands compartiments, soit : fumeurs et non-fumeurs ou bien 2^{me} et 3^{me} classes.



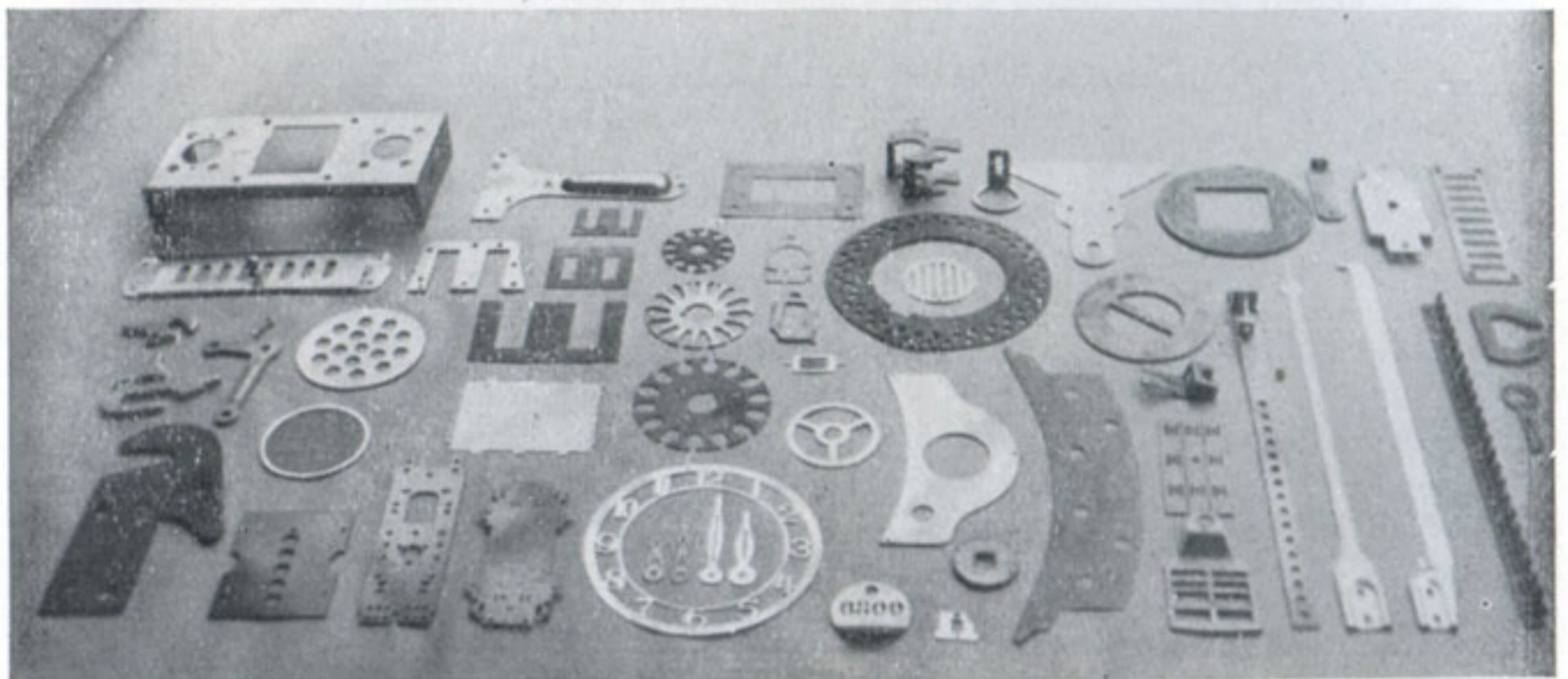
Vue intérieure de la voiture après transformation ; un profane ne pourrait pas reconnaître l'ancienne voiture.

Vu ses excellentes qualités de roulement, ce nouveau type de voiture pourra être incorporé dans les trains tracés à 100 km/h.

Pour l'exploitation par rames réversibles, quelques voitures seront munies d'un poste de conduite, avec télé-

commande de la locomotive placée en queue de train. Des nouveaux fourgons sont aussi prévus.

Les premières voitures de cette nouvelle série sont en ce moment en cours d'achèvement.



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

■ BALE - BERNE - FRIBOURG - GENEVE - GLARIS - GRISONS

APPENZELL - ARGOVIE

PENDANT VOS VACANCES...
PARCOUREZ LA

SUISSE

EN CHEMIN DE FER



LUCERNE - NEUCHÂTEL - SAINT GALL - SCHAFHOUSE - SCHWYZ - SOLEURE - TESSIN - THURGOVIE



LE réseau helvétique des voies ferrées entièrement électrifié, vous permet d'atteindre sans fatigue et de façon particulièrement confortable, les stations et les points de vue les plus célèbres.

LES compagnies suisses de transports offrent aux touristes une variété de coupons très avantageux :

- billets aller-retour 10 jours
- billets de vacances
- billets de famille
- billets collectifs
- abonnements régionaux ou généraux, etc...

CONDITIONS DE SEJOUR TRES FAVORABLES
TOUS LES SPORTS • TOUTES LES DISTRACTIONS

PROSPECTUS & RENSEIGNEMENTS
AUX AGENCES DE VOYAGES
ET A L'

Office National Suisse du Tourisme

75, RUE ROYALE — BRUXELLES

■ APPENZELL - BALE
■ UNTERWALDEN - URI - VALAIS - VAUD - ZUG - ZURICH - BERNE ■

SOCIETE ANGLO - FRANCO - BELGE

DES ATELIERS DE LA CROYERE, SENEFFE
& GODARVILLE
SOCIETE ANONYME

LA CROYERE
(BELGIQUE)



Locomotive diesel-électrique
de 1200 HP
(Photo H.F. Guillaume)

TELEPHONES : LA LOUVIERE
221.61 - 221.62 - 243.02
ADRESSE TELEGRAPHIQUE :
LOCOMORAN LA CROYERE
CODES : A. B. C. 5th - LIEBER
INT. LUGAGNE - BENTLEYS

AU SERVICE
DU RAIL DEPUIS

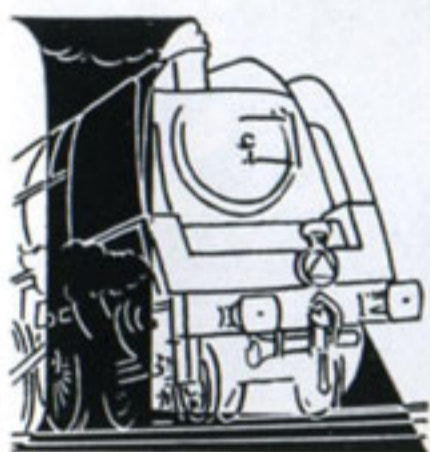
1859

- Locomotives
- Automotrices
- Voitures
- Wagons
- Grues
- Appareils de voie
- Emboutissage
- Pièces de forge
- Chaudronnerie
- Cadres de mines
- Ponts métalliques
- Bennes pour immondices
- Rouleaux compresseurs
- Séchoirs industriels



ESSAI D'UNE LOCOMOTIVE DIESEL - ELECTRIQUE DE LIGNE SUR LE RESEAU DE LA S. N. C. B.

par P. VAN GEEL



A S. N. C. B. a actuellement en commande 95 locomotives diesel-électriques de ligne qui doivent entrer en service au début de l'année prochaine.

La commande de ces locomotives a été passée sur la base de nombreuses expériences étrangères, et après un examen minutieux des besoins du réseau et des possibilités actuelles du diesel; il manquait cependant l'expérience pratique sur les lignes belges.

Grâce à l'obligeance de l'Armée américaine en Allemagne, il a été possible de combler cette lacune; une locomotive diesel-électrique de ligne a, durant quelques jours, pu être utilisée sur de nombreuses lignes S. N. C. B.

La locomotive en question est du type MRS-1 (Military Road-Switcher), construite par l'ELECTROMOTIVE DIVISION de la Général Motors. Du type Co Co, et pesant 112 tonnes, elle est munie d'un moteur diesel à 16 cylindres en V, 2 temps, d'une puissance de 1700-1750 CV (1). La puissance à la jante est de 1400-1440 CV environ. Du type Road-Switcher, elle possède une seule cabine de conduite; le moteur diesel, la génératrice et les auxiliaires étant abrités par un capot, tandis qu'un second capot est prévu pour loger une chaudière à vaporisation accélérée. La locomotive qui effectua des essais en Belgique n'était cependant pas munie de l'équipement de chauffage, ce qui empêcha de l'utiliser souvent à des trains de voyageurs du service régulier.

Signalons que cette locomotive, la 1818, a également effectué des essais pour la S. N. C. F. Elle fut durant quelques semaines basée au dépôt de Saintes (région ouest) où elle assura les services les plus divers, avec une moyenne journalière de 924 km.

La 1818 arriva en Belgique le mardi 20 avril et le trajet d'Aix-la-Chapelle à Ronet se fit haut le pied. Le jour suivant, elle effectua le trajet Ronet-Latour et retour avec un train de marchandises (wagons à minerais) de 870 tonnes, ce qui est supérieur à la charge de référence de n'importe quel type de locomotive à vapeur belge sur ces lignes. Sans allège, la vitesse se maintint à 19-22 km/h. sur les longues rampes de 16 o/oo, et à 25-30 km/h. sur les rampes de 13 o/oo. Le jeudi 22 vit la 1818 entre Ronet et Stockem avec un train de marchandises de 550 tonnes. L'occasion s'offrait ainsi de vérifier pratiquement l'aptitude de cette locomotive à remplir une des performances imposées aux futures diesel belges; inutile d'ajouter qu'elle s'en tira sans peine.

Le vendredi, elle effectua à vide le trajet Ronet-Schaerbeek, pour repartir le soir avec une rame voyageurs de 400 tonnes qu'elle remorqua jusqu'à Libramont, avec retour ultérieur à Ronet.

Le samedi vit la 1818 en tête d'une rame voyageurs de 600 tonnes, qu'elle promena de Namur à Liège, puis de Liège à Charleroi avec retour à Namur. La vitesse limite de la ligne, soit 90 km/h. fut aisément tenue malgré une charge rarement atteinte chez nous avec des trains voyageurs.

Avec la même rame de 600 tonnes, elle alla de Namur à Schaerbeek, le temps étant de 20 minutes entre le départ à Namur et le passage à Gembloux, performance intéressante, compte tenu de la rampe de 16 0/00

(1) Voir « Rail et Traction » n° 25; depuis quelques mois, la puissance unitaire des diesels G. M. a été augmentée.



La 1818 de l'U. S. Army en gare de Schaerbeek.

(Photo B. Dedoncker.)

de Namur à Rhisnes gravie à 33 km/h.

Sans se soucier du repos dominical, la diesel passa le jour du Seigneur à traîner, entre Namur et Ougrée, un train de minerais de 1.713 tonnes.

Elle commença la semaine le long de l'Amblève et de la Salm, entre Angleur et Gouvy, en remorquant 900 tonnes d'Angleur à Trois-Ponts, et 500 tonnes de Trois-Ponts à Gouvy. La chose lui fut aisée puisqu'elle recommença cette navette durant la même journée.

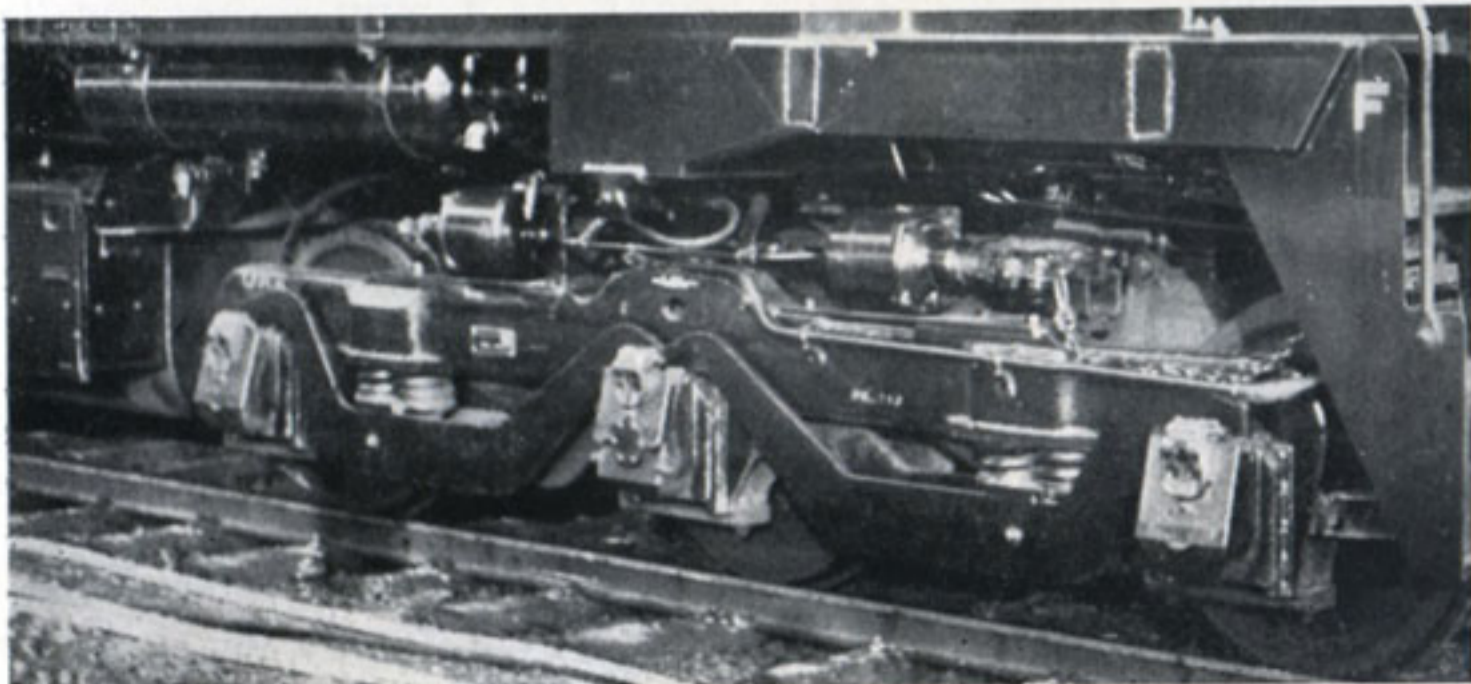
Le mardi fut un jour faste pour le 1818 : on lui confia des trains de voyageurs réguliers entre Liège et Herbestal et, honneur suprême, la traction des internationaux Amsterdam-Bâle (trains 134 et 135) entre Liège et Gouvy, à l'aller comme au retour.

Elle termina son séjour effectif en Belgique le mercredi 28 avril, en tirant une rame voyageurs de 439 tonnes

entre Liège et Marloie, puis un train de marchandises régulier entre Marloie et Kinkempois. Le jeudi, elle regagnait Aix-la-Chapelle.

Ces essais ont prouvé l'aptitude de la traction diesel à effectuer la traction sur toutes les lignes des Ardennes, et à fortiori sur l'ensemble du réseau; ils ont confirmé sans discussion possible que les exigences imposées par la S. N. C. B. pouvaient être aisément respectées. Les gains de temps traction enregistrés sur tous les parcours prouvent qu'il sera possible, une fois ces locomotives en service, d'envisager des augmentations de la vitesse commerciale sur nombre de parcours qui en ont bien besoin.

La consommation s'éleva en moyenne à 3,5 à 4 kg. de gasoil au kilomètre-train, et la température qui ne dépassa jamais 70° prouve à suffisance



Détail d'un bogie de la 1818.
(Photo B. Dedoncker.)

que la locomotive ne fut jamais surchargée.

Les 40 locomotives commandées par la S. N. C. B. à l'ANGLO-FRANCO BELGE à La Croyère seront pratiquement identiques à la 1818, tout au moins pour la partie mécanique et la motorisation, car elles seront du type à 2 cabines d'extrémité. Cette construction est quasi indispensable sur des lignes sinueuses avec un seul agent à

bord, comme ce sera de règle chez nous.

Les 55 autres locomotives diesel-électriques de lignes ont été commandées par la S. N. C. B. à la Sté A. JOHN COCKERILL à Seraing; elles seront également à 2 cabines, mais du type Bo Bo à 2 bogies Pennsylvania. Le moteur sera le 8 cylindres Cockerill-Baldwin de 1750 CV.... Nous en reparlerons.



VISITEZ LES PLUS BELLES RÉGIONS

DE FRANCE

* avec un
BILLET COMBINÉ

FER-AUTOCAR



RÉDUCTIONS DE

20 à 30%

sur le trajet en chemin de fer

10% sur le trajet en
autocar.

* Vous fixez vous-même
votre itinéraire

Votre billet valable 2 mois
vous permet de vous arrêter
en cours de route.

TOUS
renseignements

AUX AGENCES DE VOYAGES ou à la Représentation Générale de la
STÉ N^{LE} DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS
25-27 BOUL. ADOLPHE MAX • BRUXELLES • TÉL. 17.40.90

DESSINS
AQUARELLES
GOUACHES
TOILES

TOUS DOCUMENTS
FERROVIAIRES

**GODFRIED
SAELENS**

102, RIJSSELSTRAAT
TORHOUT (West.-VI.)

PLANS
CROQUIS
POUR
L'INDUSTRIE

TRAVAUX SOIGNES



SOCIÉTÉ DES LAQUES ET VERNIS DE BELGIQUE

2, AVENUE RITTWEGER
MACHELEN - BRABANT

FABRIQUE ET FOURNIT EN
BELGIQUE TOUTES LES
SPECIALITES, PEINTURES,
VERNIS ET ISOLANTS POUR

**LA TRACTION
& L'INDUSTRIE**

FERRY - BOATS

ZEEBRUGGE

HARWICH

SERVICE JOURNALIER :

Transports de marchandises en
wagons directs sans transborde-
ment entre toutes les gares du
Continent et de Grande Bretagne.

L'EXPEDITEUR CHARGE — LE DESTINATAIRE DECHARGE
AUCUNE MANIPULATION EN ROUTE

Pour le **transport de machines** et
de pièces lourdes, des wagons plats
de grand tonnage pouvant aller
jusque **125 tonnes** de charge peu-
vent être obtenus sur demande
spéciale.

CONDITIONS ET TARIFS :

SOCIETE BELGO-ANGLAISE

DE FERRY - BOATS

21, RUE DE LOUVAIN

SOCIETE ANONYME

BRUXELLES

ZEEBRUGGE

Tél. 12.15.14 et 12.55.13

Tél. 540.21 à Zeebrugge

Téleg. Ferry-Boat-Bruxelles

Téleg. Ferry-Boat-Zeebrugge

Organisation

SOIXANTE - QUINZE ANS
AU SERVICE DE L'EUROPE
ET DU RESTE DU MONDE

par H.F. GUILLAUME
et P. VAN GEEL

(Suite — voir « RAIL ET TRACTION » n° 29)

II. — LE MATERIEL ROULANT

L'idée initiale qui donna naissance à la Compagnie Internationale des Wagons-lits fut d'assurer, aux voyageurs européens, le confort que présentait déjà le matériel américain de la même époque. Le premier but à atteindre était de permettre au voyageur de prendre un repos nécessaire, surtout durant la nuit, avec tout le raffinement et l'hygiène que l'on peut espérer trouver dans une voiture-lits.

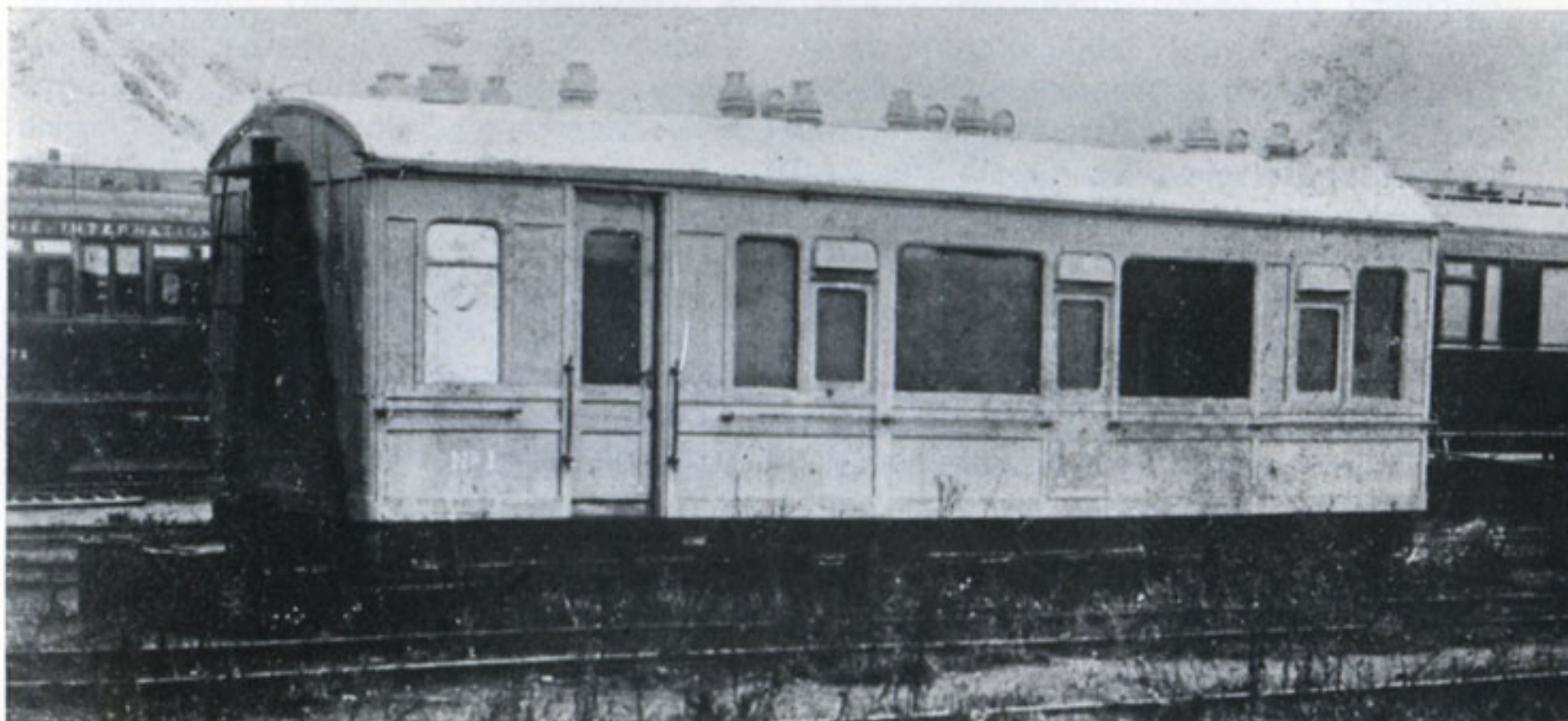
Les premiers efforts de Georges Nagelmackers se sont donc orientés vers la construction de voitures contenant des couchettes confortables et des cabinets de toilette bien équipés, puis à les faire admettre dans la composition des trains express internationaux : ce fut l'origine de la C° des W.L.

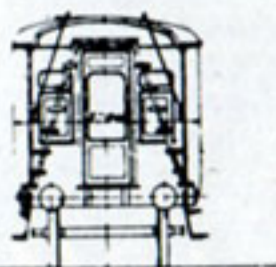
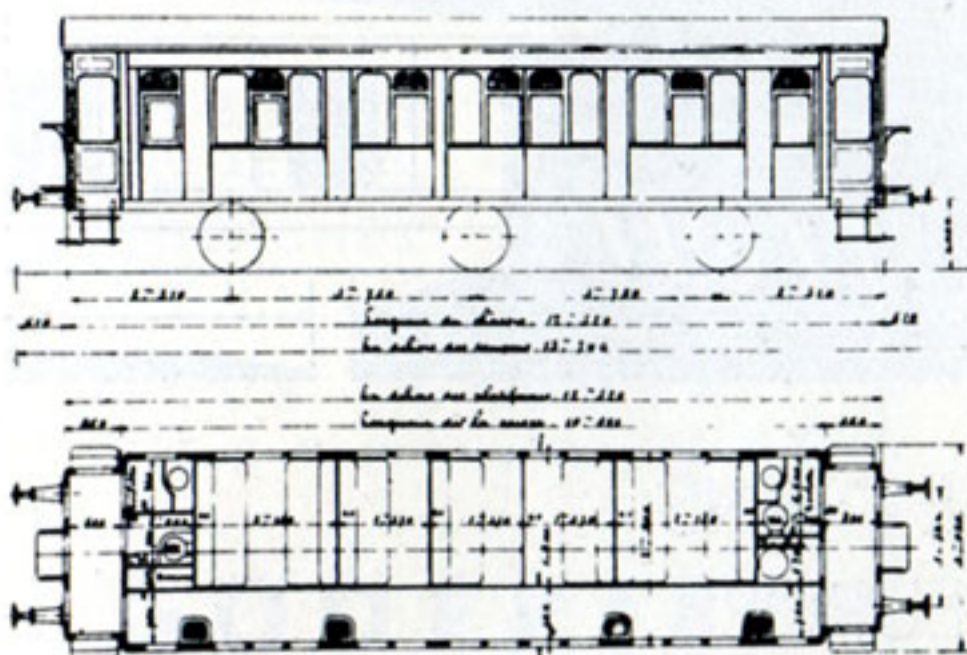
Plus tard, Georges Nagelmackers eut l'idée de fournir aux voyageurs des repas complets plus substantiels que les quelques provisions de route emportées alors, tout en évitant les arrêts dans les gares, seules à offrir les ressources de leurs buffets; la voiture-restaurant vit ainsi le jour et on peut dire qu'elle est une création originale de la C° car rien de semblable n'existait à l'époque, pas plus en Europe qu'aux Etats-Unis.

Ajoutez-y la mise en service, plus tard, des voitures-salons puis des voitures dites Pullmann et vous aurez un point de départ pour que nous puissions résumer ci-dessous, l'évolution du matériel roulant de la Compagnie Internationale des Wagons-lits et des Grands Express Européens.

Voiture-lits n° 8 (1873). Aux ateliers de la Compagnie à Slykens. Elle porte le n° 1 sur la caisse, car elle a figuré à l'Exposition de Liège en 1905 sous ce numéro.

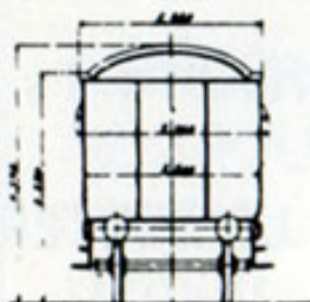
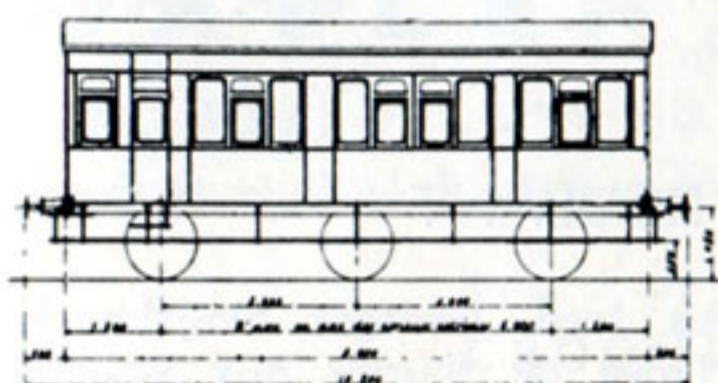
(Photo Ateliers d'Ostende - Cliché « Chemins de fer ».)



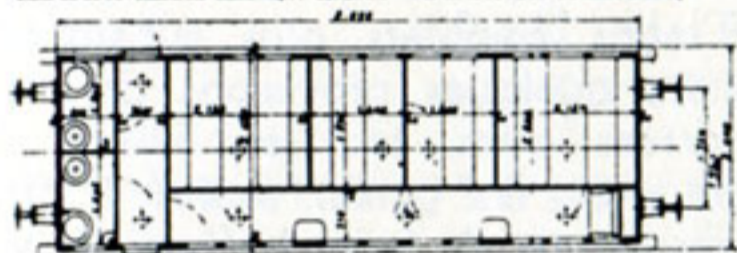


Constructeur Eisenbahn Bedarfs Aktien
Gesellschaft à Berlin - (1875) -

Voiture-
Lits n° 53
(1875).

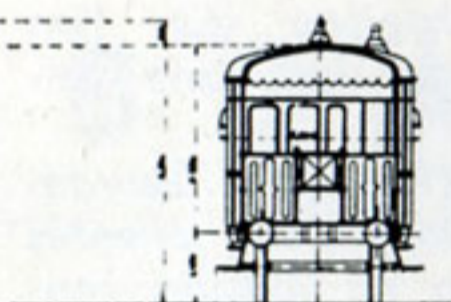
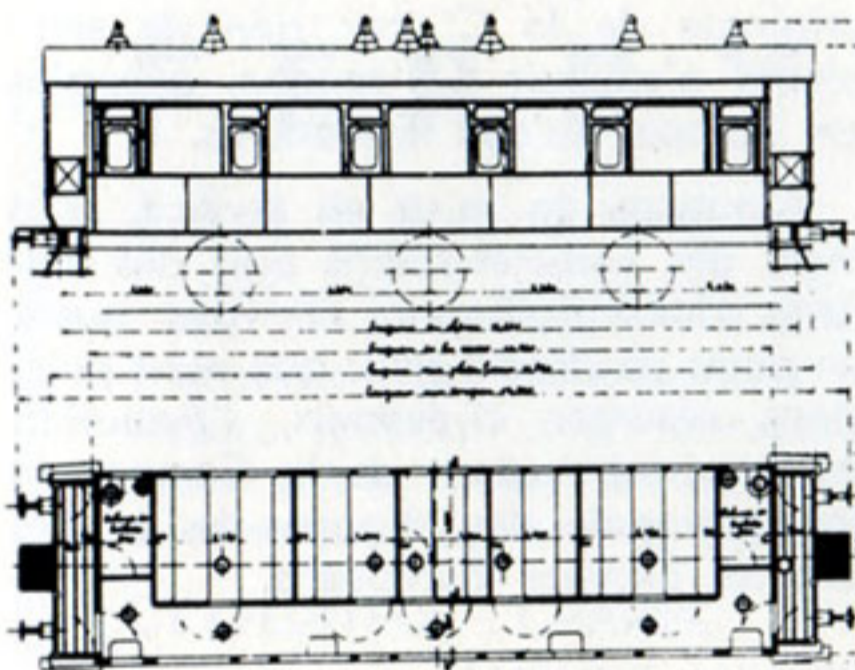


REMARQUE. La cote soulignée se rapporte aux n°
55 55 65 67 69 72 73 qui sont en Espagne



n° des n° Constructeurs.
55 à 57, 59, 60 C^{ie} Belge du Matériel du Ch^{ie} de fer. (1877 et 1878).
65 Maschinen- und Waggonbau Aktien Gesellschaft
à Simmering (1878).
66 à 69, 69 à 73 Desmoules et David, à Santin. (1878).

Voiture-
Lits n° 55
à 57, 59,
60, 63, 65
à 67 et 69
à 73 (1877
à 1878).



Constructeurs. Frau der Ziffen et Charlier
à Sutz (Allemagne) - 1880.

Voiture-
Lits n° 74
(1880).

(Documents
C^{ie} Intern.
des W.-L.)

L'ORIGINE Dès le début, la (1872 - 1875) Compagnie eut à tenir compte de plusieurs éléments : la nécessité de munir son matériel de tout le confort compatible avec les possibilités techniques du moment, l'adaptation de ce matériel aux goûts de sa clientèle, et, enfin, les exigences des compagnies qui admettent ce matériel sur leurs voies et dans leurs trains.

Dès le début, Georges Nagelmackers dut tenir compte de la préférence du voyageur européen pour les petits

compartiments séparés, à 2 places généralement, pouvant communiquer entr'eux; en effet, les grands dortoirs américains avec leur ambiance de chambrée n'avaient aucune chance de plaire en Europe, surtout auprès de la clientèle raffinée et cultivée de notre vieux continent.

Le choix du système à petits compartiments, réduit cependant la capacité de chaque voiture et a toujours conduit à une tare élevée par rapport au nombre de voyageurs.

Les premières voitures-lits, cons-



Document unique ou photo prise à Constantinople vers 1895 de GAD WL n° 51 (2 essieux, 1875), WL n° 26 (3 essieux, 1874), WL-Salon n° 43 (3 essieux, 1875).
(Photo The Locomotive Pub. - Cliché « Chemins de fer ».)

truites en 1872-73, présentaient déjà de réels avantages sur le matériel existant en Europe, quoique n'étant pas à bogies comme le matériel américain.

Il était d'ailleurs sage de ne pas aborder de front tous les obstacles à la fois, et de faire admettre d'abord aux réseaux la présence chez eux d'un matériel nouveau quant à son but sans leur proposer en même temps une révolution technique.

Les premières voitures furent donc à 2 essieux, à 3 compartiments communiquant par un couloir longitudinal central, coupé lui-même par un couloir transversal où débouchaient les portières de chaque côté de la voiture et donnant accès à 2 toilettes.

Chaque compartiment comportait le jour, 4 fauteuils confortables dont les sièges rapprochés et les dossiers rabattus formaient la nuit, deux lits inférieurs; les lits supérieurs ainsi que les accessoires de literie (draps couvertures, etc...) étaient maintenus au plafond par des courroies à contrepoids.

L'éclairage se faisait à l'huile de colza ou à l'huile minérale rectifiée, ce dernier procédé étant déjà un grand progrès sur le matériel roulant de l'époque

Le chauffage se faisait au moyen de briquettes ou à la vapeur, soit encore à l'air chaud; ces divers modes de chauffage furent remplacés par après par une circulation d'eau chaude avec thermosiphon.

En 1873-74, des voitures plus spacieuses, à 2 ou à 3 essieux furent

mises en service; elles comportaient des compartiments transversaux de 2 ou 4 places avec accès sur un couloir latéral coupé lui-même par un couloir transversal où débouchaient les portières, ce couloir étant placé, soit à une extrémité de la voiture, soit au centre formant ainsi un couloir en Z; ces véhicules comportaient 10, 12, 14, ou 16 places de 1^{re} ou de 2^{me} classe; les lits, tous transversaux, étaient superposés, les couchettes inférieures étant formées soit de sofas glissants, soit de fauteuils que l'on rapprochait comme dans les premières voitures. Les lits supérieurs étaient formés de coffres en bois que l'on faisait basculer et qui contenaient la literie pour 2 lits. Dans d'autres cas, les lits étaient hissés contre le plafond et maintenus par des câbles métalliques, des courroies de cuir ou de chanvre avec contrepoids. Des coffres sous les sièges renfermaient les objets de literie tels que matelas, oreillers, etc....

L'éclairage se faisait déjà au gaz riche sur certaines voitures, soit encore à l'huile minérale rectifiée avec des lampes d'un nouveau système, sans cheminée de verre.

Le chauffage à eau chaude par thermosiphon comportait des tuyaux radiants le long des parois latérales et transversales et un vase d'expansion; la chaudière placée sous le plancher, était formée de 2 parois circulaires distantes de 50 mm. entre lesquelles se trouvait l'eau; la charge de combustible se faisait de l'extérieur et la cheminée traversait la



Voiture-lits n° 60 (1^{re} série nos 54 à 60) commandée de 1877 à 1878 par la Compagnie aux Usines Evrard à Bruxelles. (Document W.-L. - Cliché Commault.)

voiture dans toute sa hauteur : cet appareil, d'un entretien coûteux était loin de donner toute satisfaction.

Les roues étaient du système Mansell à disque en bois de teck ou de chêne, moyeu en fonte ou en fer et bandages en acier à agrafes continues

Les boîtes à huile étaient celles couramment utilisées à l'époque, comme d'ailleurs la suspension.

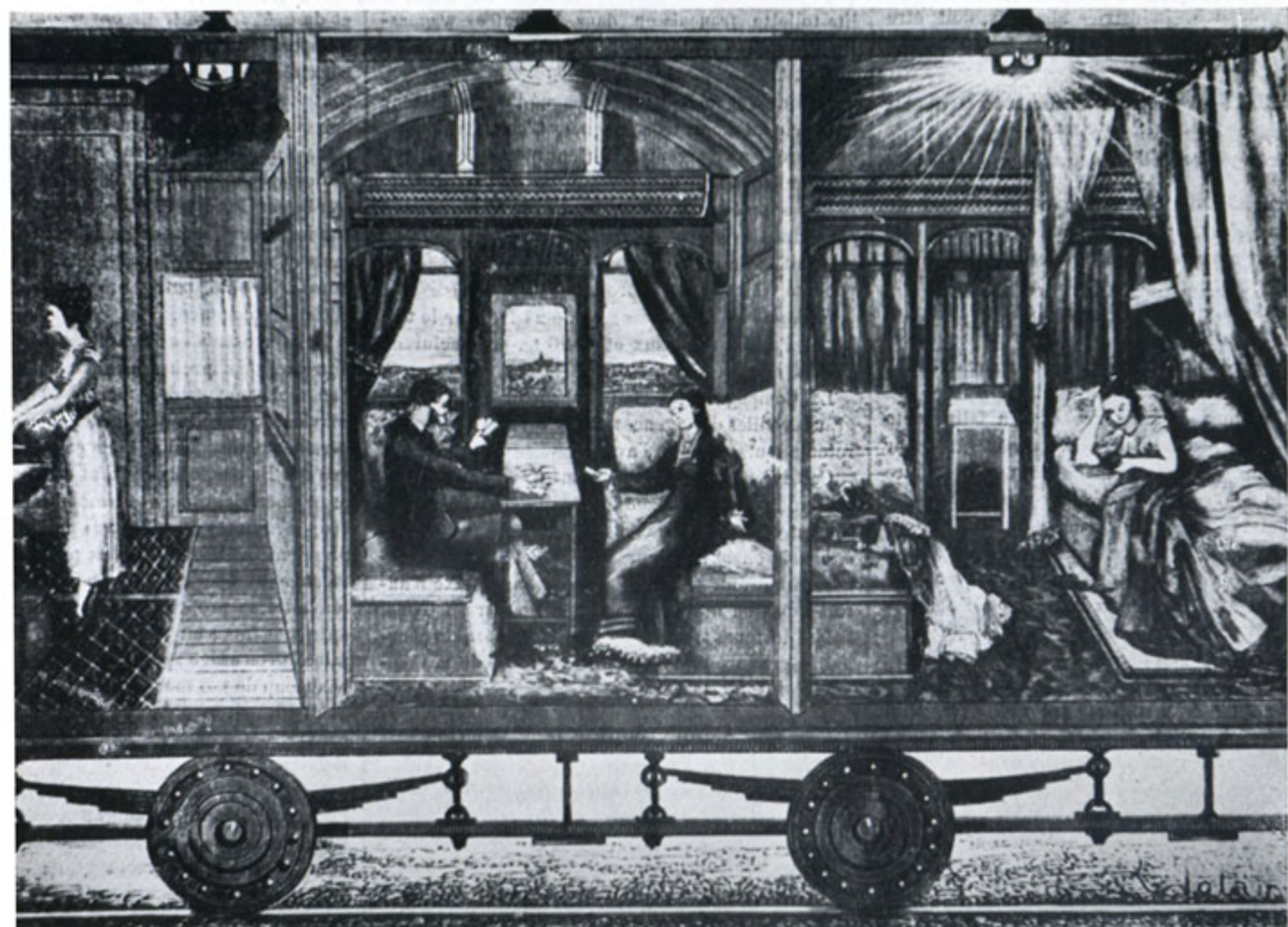
La caisse reposait sur le chassis par des rondelles en caoutchouc.

L'empattement rigide primitivement prévu à 7,50 m. et imposé comme écartement maximum des essieux extrêmes par les réseaux, passa à 9,50 m. quand il fut prouvé que des essieux libres convergeaient en courbe.

En 1874, mettant à profit l'expérience résultant des premières voitures en service, la C^o étudia des véhicules-types qui servirent de base au développement progressif du matériel.

Intérieur de la voiture-lits n° 60 exposée à Paris en 1878.

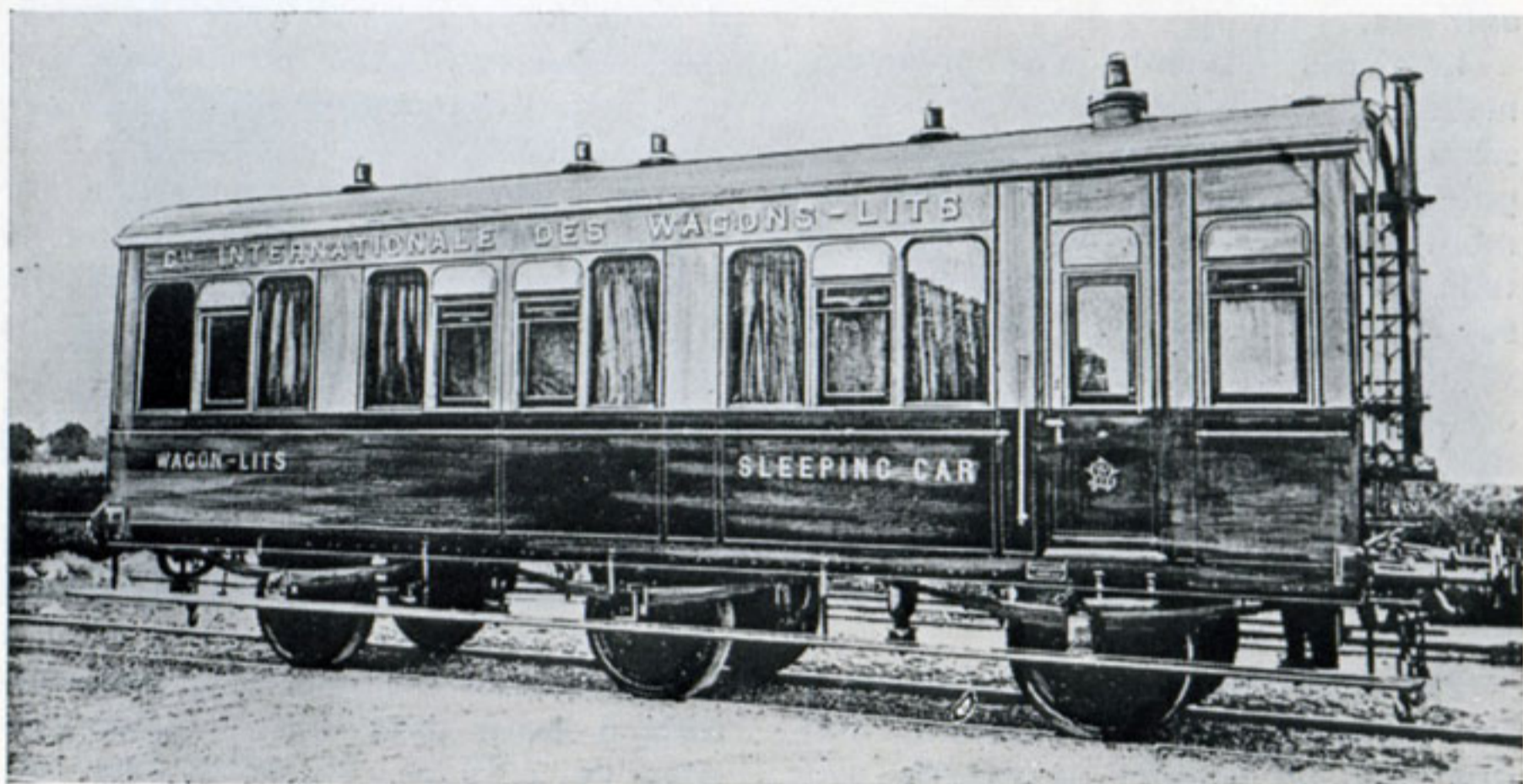
(Collect. R. Commault. - Cliché « Chemins de fer ».)



Ces voitures-types, à 2 essieux, de 10 places, avaient deux compartiments à 4 places et un compartiment à 2 places avec un couloir en Z et portes d'accès aux extrémités de la voiture; un W-C., un cabinet de toilette pour dames complétaient l'équipement. Tous les compartiments renfermaient des sofas dont le siège et le dossier formaient chacun un lit; un coffre placé sous les sièges renfermait la literie et une échelle permettait de monter sur les lits supérieurs; ce système dégagait le haut des compartiments et augmentait le volume d'air à l'opposé des systèmes à lits suspendus ou basculants.

1 8 7 5 Un autre type de voiture, datant de 1874 mais à 3 essieux, 12 places en deux compartiments de 4 places et deux à 2 places, couloir latéral sur toute la longueur, rencontrait la faveur du public; de plus, les compartiments à 2 places pouvaient communiquer entr'eux.

Ces voitures avaient un couloir transversal, non plus au centre comme dans les voitures précédentes, mais à une des extrémités; dans ce couloir débouchaient cinq portes : deux portières extérieures (une de chaque côté), une porte vers le couloir longitudinal, et deux portes donnant accès à deux cabinets de toilette, l'un pour les dames, l'autre pour les



Voiture-lits série 55 à 57 de 1877.

(Document W.-L.)

L'un des cabinets disposait d'eau chaude et froide, les autres n'offrant que l'une des deux.

L'éclairage se faisait toujours à l'huile minérale rectifiée car bien des réseaux ne distribuaient pas encore de gaz.

Le chauffage à thermosiphon était amélioré et simplifié; les tuyaux inclinés facilitaient la circulation et la chaudière était chargée par l'intérieur.

L'écartement des essieux de 4,40 m. à l'origine, fut porté par la suite à 5,20 m.; la suspension était droite sur des boîtes garnies de bronze dur.

* * *

messieurs; les lavabos étaient munis d'eau courante chaude et froide.

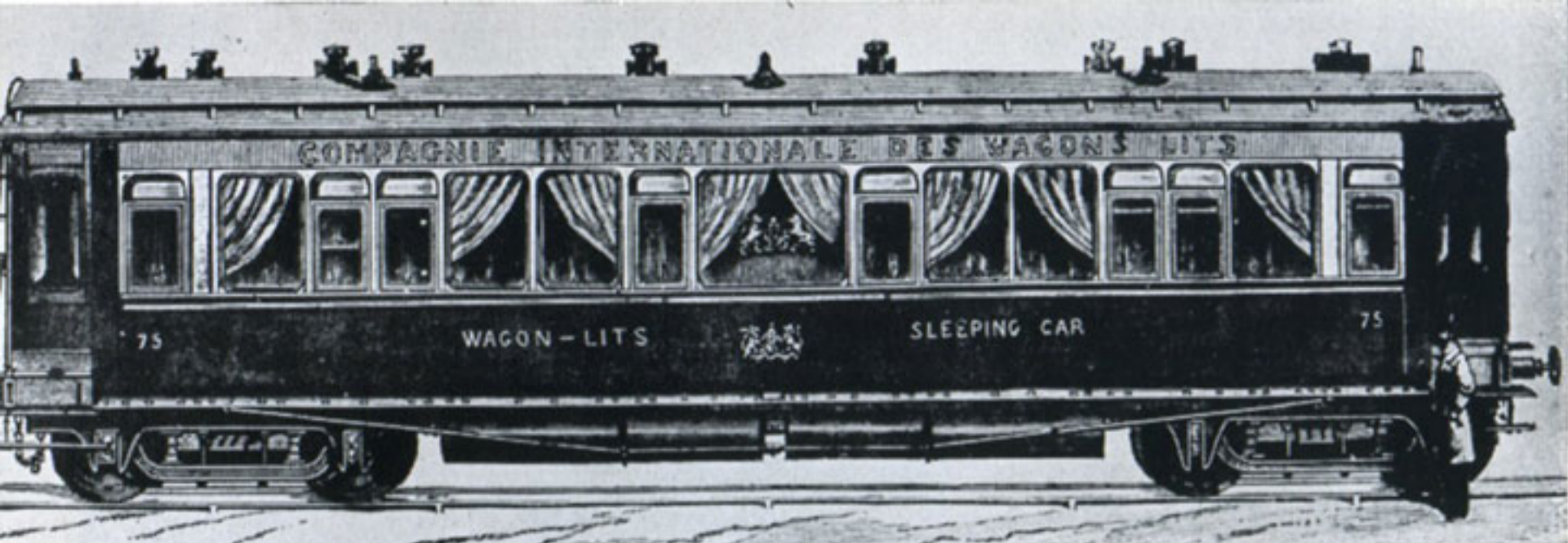
L'aménagement des compartiments, le chauffage et la suspension était inchangé par rapport à la voiture de 1874.

Sur certaines lignes, l'éclairage au gaz était devenu possible.

L'écartement des essieux extrêmes était en moyenne de 6 m. et la suspension à maillon permettait un jeu de ± 25 mm. de chaque côté, facilitant ainsi le passage en courbe.

* * *

1878 - 1881 Envisagent la formation de trains complets avec son matériel, la Compa-



Première voiture-lits à bogies n° 75 de 1880. (Docum. W.-L. - Cliché « Chemins de fer ».)

gnie construisit en 1880 et pour la première fois, des voitures avec plate-formes d'extrémité ouvertes; ces voitures à 12 ou 14 places, comprenaient des compartiments à 4 et 2 places, ces derniers pouvant communiquer entr'eux.

Les lits étaient d'un nouveau modèle : le lit inférieur servant de siège durant le jour était monté sur galets et se déplaçait en pivotant formant un coffre contenant un sac en toile cirée contenant la literie; le lit supérieur se relevait comme dans les voitures de 1874; les traversins, les oreillers et l'échelle trouvaient place derrière le dossier; une table mobile était fixée sous la fenêtre; enfin, un panneau mobile donnant sur le couloir permettait d'observer le paysage de ce côté.

Entre les compartiments d'about et les plate-formes se trouvaient, chaque fois, un cabinet de toilette avec W-C. et lavabos.

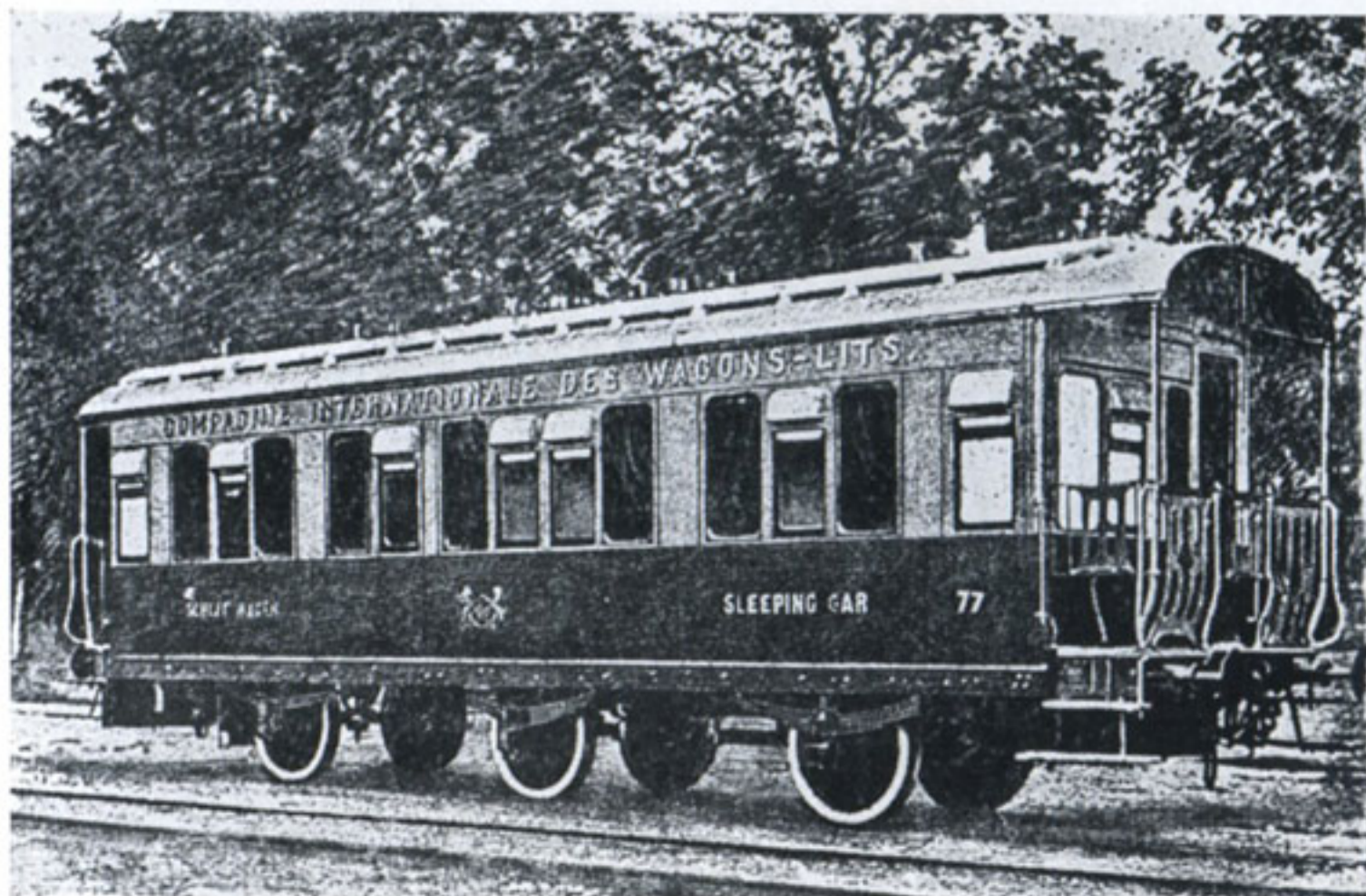
Le chauffage à eau chaude était alimenté par une chaudière chargée par l'une des plate-formes.

Vers 1880, certaines administrations de chemins de fer demandèrent à la C^o des W. L. de prévoir, dans certaines voitures-lits, des places ordinaires de 1^{re} et 2^e classe.

On construisit alors des voitures à 3 essieux et à plate-formes d'extrémité ouvertes, avec couloir latéral comportant un compartiment-lits à 4 places, trois compartiments-lits à 2 places dont deux communiquaient entr'eux, ainsi que deux compartiments à 3 et 6 places assises respectivement; ces neuf dernières places présentaient un confort comparable à celui des meilleures voitures de 1^{re} classe de l'époque et ceci, dans des voitures autrement mieux chauffées.

Les premières de ces voitures avaient une suspension droite; pour accroître le confort, on utilisa ensuite la suspension inclinée, puis des ressorts à lames avec une longueur inusitée de 2,25 m. et, enfin, des ressorts en spirale ou des rondelles de caoutchouc sur les tiges de suspension, ceci pour améliorer le réglage.

Malheureusement, la difficulté et



Voiture - lits n° 77 de 1881 à l'état d'origine, plate-formes ouvertes, premier voyage sur le train d'essai Paris-Vienne.

(Docum. W.-L. - Cliché « Chemins de fer ».)

le coût de l'entretien ne permirent pas d'utiliser ce dernier perfectionnement durant longtemps.

Les organes de roulement restèrent inchangés avec écartement des essieux extrêmes de 6,27 à 6,70 m.

C'est en s'inspirant de ces voitures que furent construites, en 1880, les premières voitures-lits pour la Russie; plus larges et plus longues que les voitures à voie normale, elles n'offraient que 14 places ($4 \times 2 + 2 \times 3$) avec deux compartiments à 2 places pouvant communiquer.

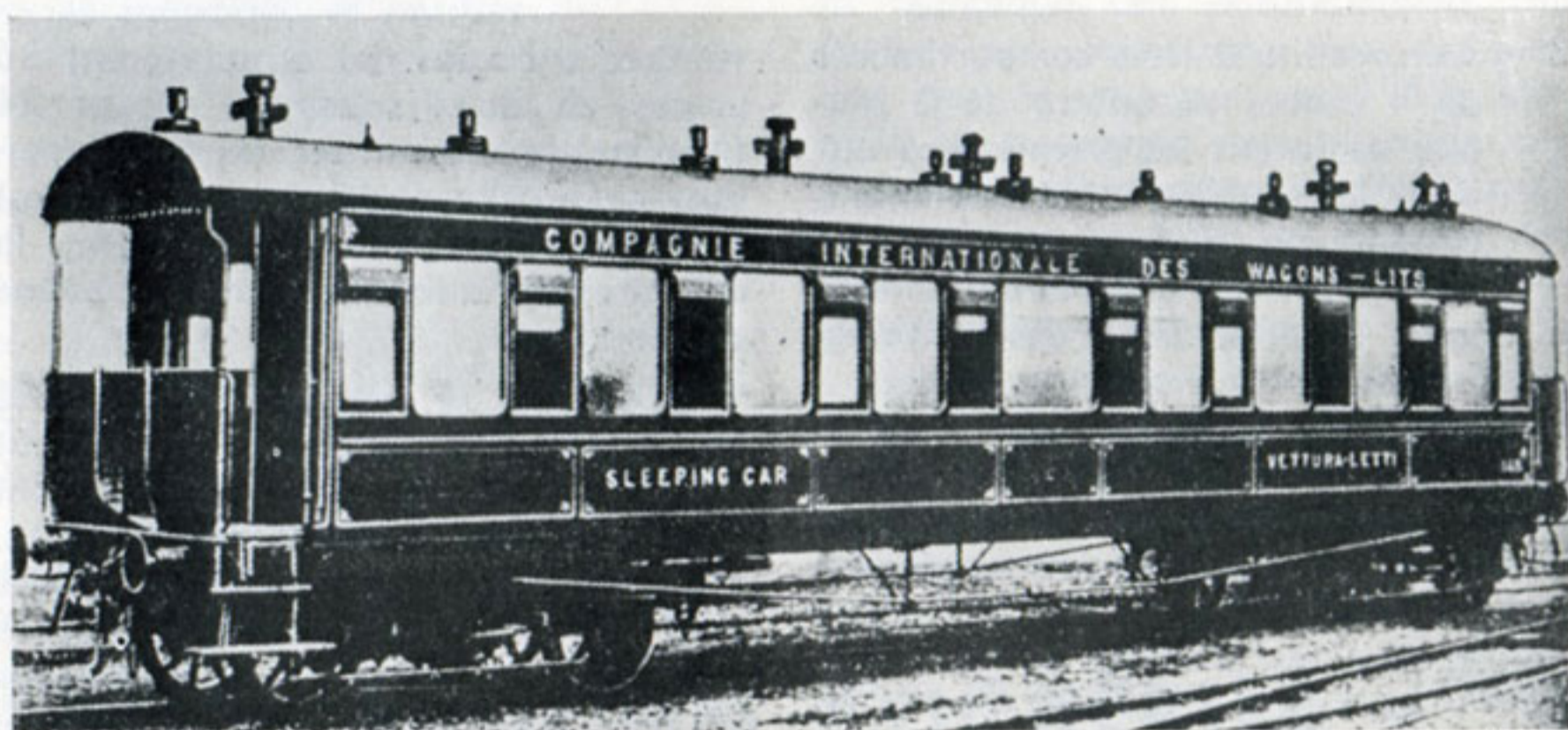
Les lits étaient identiques à ceux

placés dans un couloir large et bien aéré.

La voiture à essieux rigides atteignit son apogée à cette époque, la longueur passant de 9,086 m. à 13,74 m. et le poids de 13.800 à 19.700 kgs.

En effet, en 1880, la première voiture à bogies (n° 75) effectua ses premiers essais sur la ligne d'Anvers et sur Frankfurt-Berlin, et rencontra immédiatement l'opposition de divers réseaux.

Il y eut quelques remous mais la sécurité et la stabilité du véhicule qui permettaient d'envisager sans crainte



Voiture-lits n° 145 de 1885 construite à Nivelles.

(Document W.-L.)

des voitures précédentes mais, pour la première fois, les plate-formes étaient fermées tout en permettant l'intercommunication à l'aide de passerelles.

Pour résister aux grands froids, les planchers étaient doubles avec interposition de carton comprimé et toutes les fenêtres fixes ou mobiles étaient doubles également.

Les voitures construites pour l'Espagne en 1883 étaient beaucoup plus larges que toutes celles construites jusqu'alors (3,25 m. au lieu de 2,85 m.) mais n'offraient que cinq compartiments (14 places au total); la largeur des couloirs avait permis d'y installer huit fauteuils transformables en quatre couchettes supplémentaires; la voiture emportait donc 18 voyageurs couchés et ceux-ci disposaient durant le jour, de fauteuils

une augmentation de la vitesse des convois, convainquit bientôt les opposants.

L'Est français accepta les nouvelles voitures dans la composition de l'« Orient Express » et dès octobre 1883, tout le matériel du premier train entièrement W. L. était sur bogies à l'exception des fourgons de tête et de queue.

Les premières voitures à bogies étaient de 3 types :

- 1° voitures mixtes lits 1^{re} et 2^{me} classe avec compartiments à places ordinaires.
- 2° voitures-lits de 1^{re} classe avec deux compartiments à 4 places et six à 2 places, ces derniers communiquant deux par deux; pour la première fois, la conduite générale de vapeur pour le chauffage était installée.



Voiture-lits n° 102, 1^{re} et 2^{me} classes (8-6) 14 places, construite à Munich en 1881, parachevée aux Ateliers de Saint-Ouen en 1882, en exploitation en Autriche-Hongrie et en Roumanie. (Photo Rathgeber - Collect. R. Commault - Cliché « Chemins de fer ».)

3^o voitures-lits à trois compartiments de 4 places et quatre de 2 places; ce furent les premières à utiliser le soufflet d'intercommunication type W. L.

Enfin, parmi les premières voitures à bogies se trouvaient des voitures-restaurants.

Ouvrons ici une parenthèse : la première voiture-restaurant digne de ce nom était à 3 essieux (n° 107) et avait été précédée par la transformation de trois voitures de 3^{me} classe prêtées par les chemins de fer d'Anhalt : les repas y étaient fournis en paniers par les buffets situés sur le parcours ce qui n'était qu'une demi-mesure.

La voiture n° 107 et les suivantes à 3 essieux datant de 1882 n'eurent qu'un succès relatif; elles comportaient 24 places disposées transversalement par tables de 2 ou 4 convives; il y avait deux salles identiques, l'une pour fumeurs et l'autre pour dames et non-fumeurs, séparées par la cuisine et reliées par un petit couloir latéral utilisé surtout pour le service; elles étaient accessibles par les plate-formes ouvertes des extrémités.

Les chaises et les parois étaient garnis en cuir de Cordoue, les rideaux étaient bleu pâle et les plafonds peints et décorés à l'italienne.

Malheureusement, la stabilité de ces véhicules, malgré des essieux aussi éloignés que possible et avec un jeu latéral important, ne permit pas d'assurer le confort voulu durant les repas.

Il n'en fut plus de même avec les

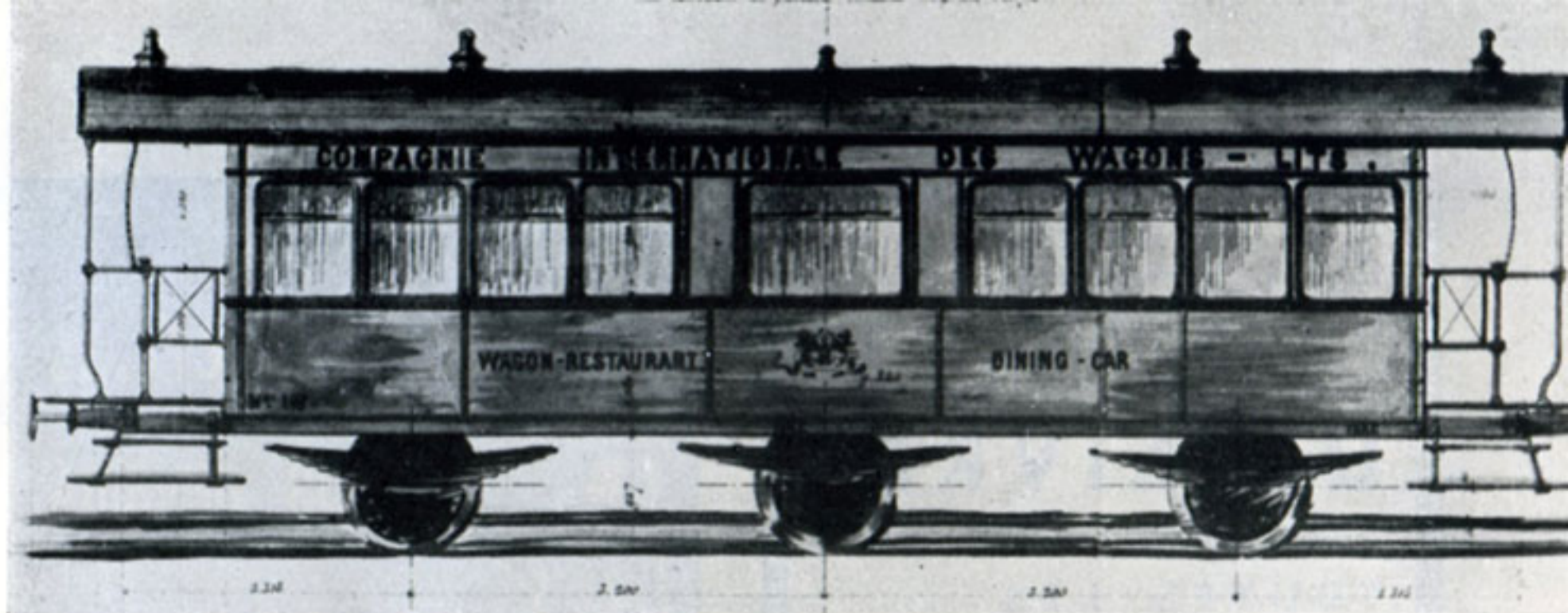
voitures à bogies qui comportèrent 36 places en deux salles de 12 et 24 couverts, la disposition des tables restant ce qu'elle était et ce qu'elle est encore de nos jours : d'emblée, la C^{ie} des W. L. avait trouvé la bonne solution.

La cuisine se trouvait à l'extrémité de la caisse et adjacente à un petit couloir d'intercommunication donnant sur l'une des plate-formes fermées. Pour l'« Orient Express », la petite salle de 12 places était transformée en salon-fumoir avec quatre fauteuils et deux canapés à 2 places chacun.

Ces premières voitures à bogies étaient naturellement d'une construction différente de celle des voitures à essieux rigides construites jusqu'alors.

La caisse avec son châssis, sa charpente et ses parois reposait uniquement sur les traverses danseuses des bogies; la construction était naturellement en bois, le teck intervenant pour la majeure partie ainsi que le chêne et le pitch-pin.

Les bogies étaient à essieux, inspirés du type anglais avec châssis en bois et fer; leur empattement était de 2,50 m. avec quatre ressorts à lames en acier au tungstène reposant sur les boîtes à huile, et six ressorts à pincettes entre châssis et traverse danseuse; les tiges de suspension des ressorts des boîtes étaient elles-mêmes montées sur ressorts hélicoïdaux. Les essieux en acier tournaient sur des coussinets en bronze dur qui furent, plus tard, garnis de métal blanc. Les



Première voiture-restaurant n° 107 (1882). A fait son premier voyage sur le train d'essai Paris-Vienne en octobre 1882. (Collect. R. Commault - Cliché « Chemins de fer ».)

roues à voile plein avaient des bandages rapportés et agrafés.

Peu de temps après la mise en service des premières voitures à bogies, l'introduction du frein continu vint compliquer sérieusement la construction; le résultat immédiat fut, à part naturellement l'accroissement de la sécurité, une sérieuse augmentation de poids qui amena des véhicules pesant 22,5 T. à l'origine, jusqu'à 26 et 29 T., la capacité ne variant pas.

On voit donc que, dès 1883, la C^{ie} des W. L. avait créé un matériel qui, à la base, n'a plus subi de modifica-

tions fondamentales. Les progrès de la technique ont naturellement fait évoluer les réalisations mais on peut dire que le voyageur de 1952, bien qu'il ne trouverait naturellement pas tous les raffinements de détail auxquels il est maintenant habitué, ne serait pas dépaycé dans le premier « Orient Express » à bogies.

Depuis cette date mémorable, l'évolution a été tellement rapide et les types tellement nombreux et variés qu'il nous faudra donc nous en tenir aux types principaux.

(A suivre.)

S. A. JOHN COCKERILL

SERAING-SUR-MEUSE • BELGIQUE

USINES SPECIALISEES DANS LA PRODUCTION
DE MATERIEL DE CHEMIN DE FER
ET DE TRAMWAYS :

TRAVERSES METALLIQUES ET ACCESSOIRES
RAILS • BANDAGES • ESSIEUX
TRAINS DE ROUES
RESSORTS

ACIER BEL - « COR - TEN »
RESISTANT A L'USURE ET A LA CORROSION
SPECIALEMENT INDIQUE DANS LA CONSTRUCTION
DU MATERIEL ROULANT

DOCUMENTATION ET VISITES SUR DEMANDE

QUEL CADEAU
LUI OFFRIR?

UN LIVRE!

TOUTES LES
NOUVEAUTES

Librairie Minerve

G. DESBARAX

7, rue Willems, 7
SAINT JOSSE - TEN - NOODE
— BRUXELLES —

Téléphone 18.56.63

J. R. EDOUARD

Ing. ECAM

94, av. Albert - Tél. 43.25.09

C. C. P. 3364.44

Magasin et Exposition :

64, av. de la Jonction - Forest

●
TOUJOURS DE
NOMBREUSES
OCCASIONS EN
MAGASIN
●

UN NOUVEAU CATALOGUE
DETAILLE EST SOUS PRESSE
RETENEZ-LE DES A PRESENT

15 FRANCS

L'imprimé...

VOUS OUVRIRA

LA VOIE DE LA

prosperité!

LES EDITIONS

DU

SEXTANT

18, RUE MÉAN

LIEGE

TÉL. 43.29.03

*créeront et
exécuteront
pour vous*

- CATALOGUES
- DÉPLIANTS
- EMBALLAGES
- AFFICHES
- NOTICES
- ETC ...

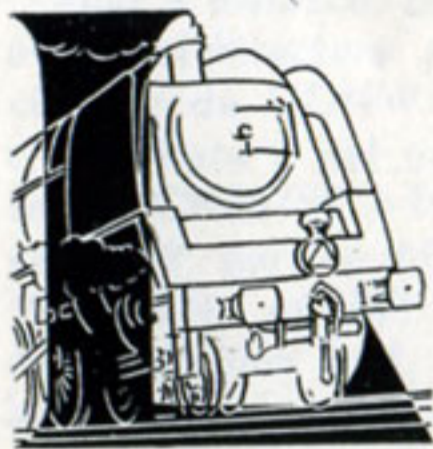
EN TOUTES LANGUES

FOURNISSEURS S. N. C. B.

LES HAUTS FAITS DE LA CONSTRUCTION DES PONTS DE CHEMINS DE FER EN ANGLETERRE

d'après BRITAINS RAILROAD in THE MAKING
de MM. Horace GREENLEAF et G. TYERS.

PAR R. VANDERMAR



ES connaissances scientifiques nécessaires à l'érection des ponts étaient en fait d'application des siècles avant que la première ligne de chemin de fer ne soit conçue.

Le LONDON BRIDGE original était, dit-on, l'œuvre des Romains.

Toutefois, et ceci est également vrai pour les tunnels, les ingénieurs des chemins de fer sont responsables de quelques ponts, les plus grands et les plus imposants que n'aie jamais conçu l'esprit humain. Et ils ont construit ces ponts à une époque où toutes les aides mécaniques et l'industrie n'avaient pas atteint le stade de développement que nous leur connaissons de nos jours.

Si vous allez sur les hauteurs de l'extrémité sud de l'île d'ANGLESEY, face au MENAI STRAIT, qui sépare cette île du reste du Pays de Galles, vous y verrez un pont de chemin de fer dont la fine élégance et la parfaite symétrie pourra difficilement être surpassée. C'est le BRITANNIA TUBULAR BRIDGE, construit par Robert STEPHENSON, pour le chemin de fer de CHESTER à HOLYHEAD, et ouvert au trafic en 1850.

A cet endroit, le MENAI STRAIT a 333 mètres de largeur. Ses pentes abruptes, fortement boisées, descendent jusqu'à la berge, de chaque côté de l'eau. Si des hauteurs d'ANGLESEY, nous observons un train qui s'approche, venant de l'intérieur du pays, nous suivons tout d'abord le panache de fumée au-dessus des arbres, jusqu'à la rive qui nous fait face. La fumée s'évanouira ensuite pendant quelques instants, pour réapparaître enfin au-dessus des arbres d'ANGLESEY elle-même. Le train a, à ce moment, traversé le pont BRITANNIA, qui, tubulaire, l'a caché à notre vue. En d'autres mots, machine et wagons ont roulé au travers

d'un tunnel d'acier, construit à 30 mètres au-dessus du niveau des eaux du STRAIT. Le pont tient son nom du rocher BRITANNIA, un roc immergé, qui se trouve au milieu des eaux et sur lequel est bâtie la tour centrale. Le pont est supporté par cinq tours au total, deux sur la côte galloise, deux sur ANGLESEY, la cinquième — et la plus haute, elle atteint 70 mètres —, repose sur le rocher.

Les raccordements avec la terre ferme, de chaque côté, sont ornés de deux sphynx accroupis, colossaux. Rien que l'érection de ces imposantes statues a réclamé 230 mètres cubes de pierre bleue.

La longueur totale du pont est de 662 mètres. Sa construction a demandé quatre ans de travaux ininterrompus et a coûté plus d'un demi-million de livres-or. Beaucoup se sont déjà demandé pourquoi on a adopté pour un pont de chemin de fer des plans qui s'écartent si résolument de l'ordinaire. L'idée en vint à STEPHENSON d'une façon tout à fait originale. Il proposa tout d'abord la construction d'un pont à deux arches d'acier de 107 mètres de portée, mais l'AMIRANTE y opposa son veto. Les autorités navales insistaient en effet pour que la navigation maritime ne souffre aucun embarras, et pour que le pont projeté soit construit à au moins 30 mètres du niveau des eaux à marée haute, sans que le moindre échafaudage ne vienne entraver la marche des bateaux, ne fût qu'un seul jour. Toutes ces restrictions présentaient un problème ardu au fameux ingénieur. Heureusement, au même moment, il devait assister au lancement d'un bateau de fer. Pendant ce lancement, un imprévu fit que le bateau, au lieu de glisser à l'eau, fut retenu par les extrémités de sa quille, entre l'eau et le wharf. Bien que long de 35 mètres, aucun dégât matériel ne fut à regretter... et STEPHENSON avait trouvé une idée pour son pont. Après quelques calculs, il décréta qu'il serait possible de suspendre un tube d'acier au travers du MENAI



Chepstow Bridge



Royal Albert
Bridge Saltash

STRAIT, et d'y faire rouler des trains, si le tube était suffisamment solide pour se supporter lui-même.

Ayant posé cette idée comme un principe, les premières difficultés qui se présentèrent à lui dans la suite, furent de savoir, comment, de façon pratique, amener ce tube au delà d'un bras de l'océan, et de le faire solide en suffisance pour supporter les vibrations imposées par un train en marche. Plusieurs expériences furent tentées, et la formule finale, — deux tubes d'acier de forme sensiblement rectangulaire — un pour chaque sens de roulement —, fut choisie après que des essais concluants aient été obtenus avec un modèle au sixième du pont actuel.

Les travaux débutèrent en 1846. Pendant qu'une équipe bâtissait les tours et butées, l'autre s'occupait de la construction des tubes.

Une plate-forme en bois fut érigée le long de l'eau et près de celle-ci s'élevèrent des ateliers couvrant plus de trois ares. Sur cette plate-forme, on procéda à l'assemblage des plaques d'acier. Ces plaques variaient en dimensions, suivant la place leur assignée dans le tube; de 2 à 4 mètres de long, 70 cm. de largeur et

une épaisseur de un centimètre et demi à 2 cm. Elles étaient forgées avec le plus grand soin et passées ensuite dans d'énormes laminoirs pour leur donner une parfaite uniformité. Deux millions de rivets furent nécessaires pour la fixation de toutes ces plaques. Lorsque les tubes furent achevés, ils furent embarqués sur des pontons, guidés par des remorqueurs à vapeur. Pour les monter à la position qui leur était dévolue, il fut fait appel à une machine à vapeur installée sur la tour centrale. Cette machine mettait en mouvement une gigantesque poutrelle d'acier à laquelle furent attachées deux non moins massives chaînes d'acier. Ces chaînes furent accrochées chacune à une section du tube, la machine fut mise en marche et toute cette masse colossale monta graduellement centimètre par centimètre, le tube s'éleva. Périodiquement, on le faisait arrêter à des repos établis dans les tours dans ce but, après emploi, ces repos étaient emplis de maçonnerie. L'ascension finale du premier tube eut lieu le 13 octobre 1849. Cinq mois plus tard, le pont était terminé, et à ce moment, il était le plus bel exemple d'architecture dans le monde entier.

Robert STEPHENSON a bâti dans la suite un pont semblable, quoique plus petit, pour cette même ligne de chemin de fer, sur la rivière CONWAY, à 28 km. de CHESTER. Ce pont, qui fut ouvert au trafic en 1848, a 122 mètres de long, et comme le BRITANNIA, il consiste en deux tubes d'acier de section sensiblement rectangulaire et supportés par des piliers. Les deux extrémités du pont de CONWAY sont flanquées d'imposantes tours fortifiées.

Vues à distance, ces tous se confondent avec l'architecture et le style du vieux château de CONWAY qui surplombe la rivière juste à cet endroit. Le chemin de fer de CHESTER à HOLYHEAD fut repris en 1858 par le LONDON & NORTH WESTERN, et fait actuellement partie de la division L.M. des Chemins de fer britanniques.

Un autre pont intéressant, situé sur l'ancien réseau L.M.S., celui de RUNCORN, traverse la MERSEY à l'endroit où la rivière sépare le comté de CHESTER du LANCASHIRE. Inauguré en 1869, ce pont fait partie d'un viaduc de 815 mètres. Sa partie centrale, au-dessus de la rivière, comprend trois traverses à claire-voie de

100 mètres de largeur. Ces traverses, supportées par quatre tours de maçonnerie, sont à 23 mètres du niveau des eaux à marée haute.

Pendant que Stephenson lançait ses ponts dans le Nord de l'Angleterre, un non moins fameux ingénieur, BRUNEL, reliait les rives du Sud. Il y eut tout d'abord son pont de briques qui porte les rails du GREAT WESTERN d'une rive à l'autre de la Tamise à MAIDENHEAD. Ses deux arches sont les plus longues et les plus rectilignes que l'on ai jamais construites en briques. Ce pont fut ouvert au trafic en 1840. Douze ans plus tard, il terminait un autre pont remarquable au-dessus de la rivière WYE à CHEPS-TOW.

BRUNEL construisit ce dernier pour le chemin de fer des Galles du Sud (absorbé dans la suite par le GREAT WESTERN), et il est tout à fait à l'image de celui qui l'a conçu, tout sauf conventionnel. Le pont a quatre arches, l'une de ces arches a 100 mètres et couvre presque toute la largeur de la rivière. Les trois autres ont chacune 30 mètres. Deux voies sont en service à cet endroit et chacune a son pont propre, un espace de

Britannia tubular Bridge.



Runcorn Bridge.



1 mètre 20 séparant les deux ponts. Les arches de 30 mètres sont des traverses de construction ordinaire, de 2 mètres 30 d'épaisseur. Mais pour l'arche de 100 mètres, les traverses, de proportions sensiblement semblables, sont supportées par un arrangement absolument unique.

A 15 mètres au-dessus de chaque voie on trouve un tube d'acier de 100 mètres de long et de 3 mètres de diamètre, dont une des extrémités repose sur un pilier de maçonnerie, tandis que l'autre repose sur les rochers qui forment la berge de la rivière. Chaque traverse est ici maintenue par deux poutrelles verticales qui la relient au tube du dessus. Ces poutrelles sont consolidées entre elles par des renforts et des entretoises d'acier suivant le principe qui donnera naissance à la construction des ponts suspendus. Le pont de CHEPSTOW, terminé en 1852, est le premier grand pont de BRUNEL.

Le chef-d'œuvre du célèbre ingénieur est cependant le fameux ROYAL ALBERT BRIDGE à SALTASH, là où la rivière TAMAR sépare DEVON des Cornouailles. Les travaux débutèrent en 1853 pour le compte des Chemins de fer des Cornouailles. Six ans plus tard, pour l'inauguration, en souvenir de cet événement, ses amis firent figurer sur l'un des piliers, en lettres monumentales, l'inscription : « I. K. BRUNEL, Ingénieur, 1859 ». Le plan original pour le raccordement ferroviaire au delà de l'estuaire prévoyait un édifice d'une portée principale de 78 mètres et six autres arches de 32 mètres, mais tout comme aux MENAI, l'Amirauté exigea une hauteur utile de 30 mètres minima à marée haute. BRUNEL prévoit d'abord un pont d'une portée principale de 259 mètres, mais il reconsidéra rapidement la question et finalement se décida à construire un pont qui comporterait deux travées principales de 139 mètres supportées par une culée centrale.

Le pont tubulaire de STEPHENSON lancée au travers du MENAI STRAIT a deux travées de 142 mètres supportées par une tour centrale bâtie sur un rocher qui se trouve au milieu du courant. Au milieu de la TAMAR il n'y a aucun roc pour servir de fondation solide mais 23 mètres d'eau recouvrant une épaisse couche d'alluvions. BRUNEL explora le lit de l'estuaire au moyen d'un large cylindre de fer qui fut noyé dans les alluvions jusqu'à rencontrer et reposer sur le roc. Des forages furent alors entrepris sur tout

le site où devait s'élever la butée centrale. Bâtir cette butée fut la tâche la plus importante et la plus difficile. BRUNEL avait dessiné les plans d'un cylindre en tous points semblable à celui qui lui servit à explorer le lit du fleuve. Il fut construit sous la forme d'une cloche à plongeur. Entre la portion sous forme de cloche et le dessus du cylindre une chambre de 3 mètres de largeur avec à l'intérieur une autre chambre de travail plus petite, sous pression atmosphérique. Cet outillage encombrant, de plus de 3 tonnes, fut assemblé sur la rive, à proximité du site choisi pour le pont. Il fut construit de façon à pouvoir se diviser et s'enlever en deux parties après avoir servi à l'érection de la butée centrale, bâtie en son intérieur. Pendant qu'une équipe construisait ce cylindre, une autre équipe s'occupait de la maçonnerie et du montage des autres travées. En février 1855, le cylindre fut placé à la position prévue et la construction de la butée débuta. Ce travail devait se faire nonobstant la pression exercée par 23 mètres d'eau. La butée devait surplomber l'eau à marée haute de 6 mètres, et elle fut terminée vers fin 1856. Le cylindre fut alors divisé en deux et enlevé comme prévu. Les deux grandes travées qui doivent former la partie supérieure du pont ont entretemps été construites sur la côte DEVON. Chacune de ces travées consiste en un tube d'acier recourbé, de section ovale, d'une largeur de 5 mètres 10 et de 3 mètres 71 de hauteur. A onze points différents de ce tube des poutrelles verticales doubles, une de chaque côté, furent connectées puis soudées entre elles par des barres diagonales. A ces poutrelles verticales sont suspendues des poutrelles horizontales supportant les voies. Chacune de ces armatures métalliques est haute de 17 mètres 02 en son centre, et longue de 139 mètres et pèse 1060 tonnes.

La tâche suivante fut de mettre ces armatures à l'eau, puis de les faire monter à la place leur dévolue à 33 mètres d'altitude. L'armature ouest fut terminée la première et fut enlevée par deux pontons. Le tablier fut placé à la position requise, en travers du fleuve, avec ses extrémités reposant sur les bases des jetées centrales et ouest. L'eau fut alors admise dans les pontons, qui ainsi, purent dériver, de sorte que le tablier fut ainsi consolidé sur les jetées. Des crics hydrauliques l'élevèrent alors par à-coups de 95

cm. de hauteur chaque fois, pendant que l'on construisait les piliers. Toute la construction fut très lente, car en même temps on devait poursuivre la maçonnerie des piliers sur terre ferme. Les structures au-dessus de la voie consistent pour le pilier central en un montage d'acier et pour les piliers extérieurs en un maçonage sur armature métallique. Toutes ces structures sont en forme d'arcs et c'est au travers de ces arcs que passe la voie unique. En mai 1858, l'armature ouest était enfin dans sa position finale. Deux

de longueur et a côté de ses deux portées principales de 139 mètres, il y en a 17 autres, variant de 21 à 27 mètres, qui du côté Cornouailles forment une courbe raide d'approche. La tour centrale a 73 mètres à la base de ses fondations et le chemin de fer est à 34 mètres au dessus du plus haut niveau de la marée.

Il faut cependant aller en Ecosse pour voir la plus pure merveille. C'est l'immense édifice qui surplombe le FIRTH OF FORTH, et porte la ligne principale

Conway tubular Bridge
(entrée).



Royal Border Bridge.



mois plus tard, le tablier est débutait à son tour et au mois de décembre suivant lui aussi se trouvait dans sa position finale.

Le pont fut terminé en 1859. Sa structure est unique, c'est une combinaison d'arches et de pont suspendu; toute l'armature extérieure de l'arche sur les contreforts est contrebalancée par le jeu intérieur des entretoises.

Le pont ROYAL ALBERT a 677 mètres

de l'ancien LONDON & NORTH EASTERN RAILWAY de Edimbourg vers le FIFE SHIRE. Le FORTH BRIDGE a un mile et demi (2414 mètres) de long, et 137 mètres séparent la base de la pile la plus profonde du sommet de ses armatures contiliners. Les trains semblent vraiment très petits lorsqu'ils se frayent leur chemin au travers de la trame de cette masse métallique.

Les faits mêmes qui ont amené la con-

struction de cette merveille de la technique forment à eux seuls un chapitre intéressant de l'histoire des chemins de fer. Aux jours déjà lointains où les lignes commençaient à s'étendre vers le nord, le but poursuivi était la connection continue entre Londres et les centres les plus éloignés d'Ecosse, par une route EST, la plus directe, mais la largeur de l'estuaire du FORTH présentait un obstacle quasi insurmontable, que ne pouvait effacer pas même un ferry entre GRANTON de BURNTISLAND. Les usagers, de ce fait, préféraient la route par la côte ouest, via CARLISLE, qui offrait des communications directes.

Les compagnies qui en ce moment formaient le groupe est, le NORTH BRITISH, le NORTH EASTERN et le GREAT NORTHERN, de même que le MIDLAND — qui lui aussi s'intéressait au trafic vers Edimbourg — formèrent entre elles une société pour la construction d'un pont au travers du FIRTH OF FORTH, afin de pouvoir s'assurer une grande part du trafic écossais. Des plans conçus par un ingénieur, Sir Thomas BOUCH furent présentés devant le Parlement. Le plan de BOUCH prévoyait la construction d'un pont suspendu, flanqué de tours d'une hauteur jamais atteinte et une portée de la largeur énorme de 488 mètres. Cet ingénieur avait déjà construit un pont semblable au travers du FIRTH OF TAY, et avait grande confiance en ses projets.

La construction devait bientôt être entreprise lorsque le FIRTH OF TAY s'effondra. Ce désastre eut lieu pendant la nuit du dimanche 28 décembre 1879, pendant une violente tempête. Un train le traversait au même moment, et ses 72 passagers furent autant de victimes. L'enquête révéla que la pression possible des vents sur les superstructures avait été mésestimée. Le public se montra dès lors très peu confiant vis-à-vis des projets établis pour le FIRTH OF FORTH, tandis que le BOARD OF TRADE décrétait que tout pont à construire sur le FIRTH OF FORTH devait pouvoir supporter la pression transversale de 27 kg. 400 au pied carré (soit environ 275 kg. au mètre carré). Les plans de BOUCH étaient établis suivant des calculs qui en permettaient à peine le dixième, et ils furent abandonnés. Les compagnies de chemins de fer ne s'avouèrent pas vaincues. Deux autres éminents ingénieurs furent invités à présenter leurs plans, et ceux-ci furent

adoptés. MM. John TOWLER et Benjamin BAKER prévoyaient un pont construit suivant le principe cantiliner et qui comprendrait deux portées de 521 mètres chacune, deux de 180 mètres et des viaducs d'approche de 15 arches de 51 mètres reposant sur des culées de granit; 4 nouvelles arches de granit de 17 mètres suivies de 3 autres de 8 mètres lui fait totaliser pratiquement un mile et demi de constructions ininterrompues.

Les desiderata de la navigation maritime étaient des plus draconiens pour un plan d'eau d'une telle importance et aussi encombré. C'est pour cette raison que les plans prévoyaient un passage utile de 46 mètres à marée haute. Les principes du Cantiliner consistent à lancer des poutrelles diagonales qui supporteront le poids placé au-dessus d'elles.

La construction du FIRTH OF FORTH qui débuta en 1883 devint le pôle d'attraction du monde entier. Rien de semblable n'avait été tenté auparavant. Des devis et un équipement spécial furent requis pour faire face à une situation tout à fait nouvelle; et les ingénieurs de toutes nationalités suivaient les progrès réalisés avec la plus grande attention.

Les viaducs d'approche sont érigés les premiers et en même temps on construit les fondations pour les cantiliners. Ces derniers se trouvent près des berges de QUEENSFERRY et de FIFE, et un troisième sur un îlot appelé INCHGARVIE. A chacun de ces points on doit bâtir quatre butées cylindriques et elles furent bâties suivant la méthode connue sous le nom de caisson pneumatique. Ces caissons sont construits sur la terre ferme, mis à l'eau, remorqués à l'endroit choisi, puis noyés. A la base de chaque caisson, les excavatrices creusent le sol, entourées de l'air comprimé des chambres de travail de 2 mètres de haut. L'entrée et la sortie de ces caissons se fait par des sas et par des clapets. Les matériaux enlevés du lit de l'estuaire sont pompés par ces clapets puis déversés dans des barges. On y travaille sans interruptions, 24 heures sur 24. Les caissons s'enfoncent au fur et à mesure que le fond se creuse. Lorsque la profondeur voulue est atteinte, les charbres à air sont remplies, et les travaux de maçonnerie se poursuivent au-dessus de l'eau.

De gigantesques tubes d'acier de 6 mètres de diamètre forment la base des

cantiliners. Chaque paire de tubes s'incurve vers l'intérieur et s'amincit progressivement pour atteindre 1 mètre 50 à son extrémité; aux butées, ils sont distants de 36 mètres 50 pour ne plus l'être que de 9 mètres 60 à cette extrémité qui est elle à 177 mètres des mêmes butées.

Des butées aussi s'élèvent d'autres tubes d'acier jusqu'à 104 mètres de hauteur. Eux aussi s'incurvent vers l'intérieur, les 36 mètres 50 qui les séparent au bas se réduisent au-dessus à 10 mètres. A hauteur des butées, tous ces tubes sont remis par d'autres tubes d'égale épaisseur tandis que les extrémités sont réunies

pour ne plus l'être qu'à 6 mètres 58 aux extrémités. La base et les extrémités sont renforcées par des tubes rayonnant des butées comme les pales d'un ventilateur, tandis qu'en direction opposée, le renfort est donné par des poutrelles, le tout complété par d'innombrables câbles d'acier.

Le pont, vu de près, ressemble à une inextricable masse d'acier. Mais il faut se rappeler que tout le facteur sécurité réside dans cette inextricable masse — qui offre le minimum de résistance à la pression des vents.

Après sept ans de labeur exténuant,

Firth of Forth Bridge.



New Tay Bridge.

(Cliché British Railway.)



par des poutrelles de 3 mètres 65 d'épaisseur. Deux autres tubes diagonaux de 2 mètres 43 en augmentent encore la robustesse.

Les éléments principaux des cantiliners qui comprennent des poutres s'échelonnent de 3,658 mètres carrés aux butées à 1,524 mètre carré aux extrémités; eux aussi s'incurvent vers l'intérieur aux butées, ils sont à 10 mètres l'un de l'autre

le colossal travail est enfin terminé. Les tabliers de connection sont jetés aux extrémités des cantiliners; et les deux demi-ponts sont réunis à 46 mètres au-dessus de l'eau.

Les rails sont placés sur un viaduc qui traverse les cantiliners de chaque côté, il y a des passerelles pour le personnel d'entretien.

Le BOARD OF TRADE soumit alors le

pont à des essais de résistance très poussés. Dame Nature fera ses vérifications très rapidement elle aussi. Un furieux orage déferla sur le FIRTH OF FORTH et le pont qui resta aussi solide que le roc.

L'inauguration officielle eut lieu le 4 mars 1890 et le Prince de Galles, le futur Edouard VII posa le dernier rivet de la structure Nord.

Le FORTH BRIDGE a été en réalité construit deux fois. Il fut d'abord assemblé sur terre ferme, et minutieusement vérifié. Les vents furent étudiés et leur force calculée sur les berges et sur l'île d'INCHGARVIE. Les résultats de ces examens furent scrupuleusement soupesés, puis le pont fut démonté et reconstruit à sa position définitive. Ce qu'il a coûté, 3 millions de Livres, 60.000 tonnes d'acier, 20.940 tonnes de granit, 9.340 tonnes de matériaux.

Dès sa complétion, le FORTH BRIDGE donna aux Chemins de fer de la côte est, pour leur ligne vers ABERDEEN et INVERNESS un avantage de près de 27 kms vis-à-vis de leurs rivales de la côte ouest.

Un autre pont intéressant du réseau L.N.E.R. est celui de la rivière TWEED, frontière entre l'Angleterre et l'Ecosse. Le ROYAL BORDER BRIDGE fut construit par Robert STEPHENSON pour le compte du Chemin de fer de YORK, NEWCASTLE et BERWICK. Sa construction débuta en 1847 et à son inauguration par la Reine Victoria et le Prince Consort le 29 août 1850, c'était le plus grand viaduc de pierres du Royaume-Uni. Ce pont comprend 28 arches semi-circulaires, de 19 mètres d'ouverture, soutenues par de légères butées. Sa longueur totale atteint 658 mètres, sa plus grande hauteur 38 mètres 400 et la largeur entre ses deux parapets 7 mètres 31.

Il a coûté 120.000 Livres, une somme pas tellement considérable, même en ces jours.

Le territoire desservi par l'ancien SOUTHERN, dans le sud de l'Angleterre, ne présente pas de ces constructions spectaculaires que l'on rencontre dans le Nord et dans l'Est. Cependant, remarquons que les lignes de cette compagnie traversent la Tamise sur douze ponts, pas un de moins, entre WINDSOR et CANNON STREET, et quelques-uns sont même devenus des sites caractéristiques de la vie londonienne. Ces ponts, WINDSOR, STAINES, KINGSTON, RICHMOND,

KEW, BARNES, PUTNEY, BATTERSEA, GROSVENOR ROAD, CHARING CROSS, BLACK FRIARS et CANNON STREET. Les quatre premiers et le pont de BARNES supportent les lignes conduisant à la gare de WATERLOO; les ponts de KEW et de PUTNEY, tout en étant propriété du S.R., servent aux trains du LONDON PASSENGER TRANSPORT BOARD vers RICHMOND et WIMBLEDON. Le L.M.S. emploie ce dernier lui aussi pour sa ligne de BROAD STREET à RICHMOND.

Le pont de BATTERSEA établit une jonction directe entre CLAPHAM et KENSINGTON; celui de GROSVENOR ROAD, le plus large de tous porte les 9 voies d'approche de la gare terminus de VICTORIA. Des années auparavant, il y avait une station sur ce pont et les trains vers la ville y faisaient arrêt pour permettre la récolte des tickets. Les ponts de CHARING CROSS et de CANNON STREET furent conçus par Sir John HAWKSHAW, renommé à juste titre par son tunnel sous la SEVERN. Construits pour le SOUTH EASTERN, le pont de CHARING CROSS fut ouvert au trafic en 1864; tous deux sont accolés aux gares terminus du même nom.

Le pont de BLACK FRIARS, construit pour le Chemin de fer de Londres à CHATHAM et à Douvres, donne accès à la gare du même nom et au terminus d'HOLBORN VIADUCT. Actuellement, il y a là deux ponts; l'un donne passage à une ligne qui permet le trafic direct entre le Nord et le Sud de l'Angleterre.

Cette ligne entre en tunnel près de HOLBORN VIADUCT pour réapparaître à l'air libre à KING'S CROSS.



LOCO-REVUE

POUR LES MODELISTES

P A R A I T L E 1 5
DE CHAQUE MOIS
32 PAGES ILLUSTRÉES

Abonnement : un an : 220 Frs
Le numéro 24 Frs

DISTRIBUTEUR BELGIQUE ET
CONGO, A.B.A.C., 1-2, place
Rogier, Brux. Tél. 18.56.63.

FRANCE

LES NOUVELLES AUTOMOTRICES POUR LA BANLIEUE SUD-EST DE PARIS.

Le développement des banlieues des grandes villes pose des problèmes de transport de masse difficiles à résoudre, en raison des difficultés dues surtout à des pointes de trafic qui se produisent, chaque jour, matin et soir et à un degré moindre à l'heure du déjeuner. Le chemin de fer est bien outillé pour résoudre ces difficultés — et le faire en outre avec une très grande régularité.

Les banlieues Ouest et Sud-Ouest de Paris, à très forte densité de population, sont depuis plus de 25 ans dotées de trains électriques spécialement adaptés à ce trafic.

La desserte de la banlieue Sud-Est, déjà électrifiée depuis deux ans, va se trouver à son tour considérablement améliorée. Dans le courant de l'automne 1953 seront mis en service les premières unités de 54 nouveaux couplages; ils comprennent chacun une automotrice et une remorque, comportant l'une et l'autre 4 portes par face.

Chacun de ces couplages, de conception très moderne, peut transporter 265 voyageurs dont 164 assis. En constituant des trains de quatre couplages, plus de 1.000 voyageurs pourront être transportés confortablement et rapidement. Ces matériels, en effet, ont une accélération de démarrage élevée, puisqu'elle est de l'ordre de 80 cm/seconde.

Pour réaliser des engins robustes et d'un entretien économique, l'acier inoxydable à 18 % de chrome et 8 % de nickel a été employé pour la construction d'une partie du châssis et des caisses. Un éclairage fluorescent, des stores, des parois aux tonalités claires donnent à l'intérieur de ces voitures un aspect particulièrement agréable et confortable.

(Bulletin C.I.C.E.)

DE NOUVELLES VOITURES FAUTEUILS A LA S.N.C.F.

On sait que les Chemins de fer français ont expérimenté depuis 1950 deux voitures munies de sièges inclinables. Ces voitures, dites « voitures-fauteuils », sont à couloir central.

Les Chemins de fer français sont en train d'aménager 18 autres voitures semblables à ces deux prototypes afin d'étendre cet essai à d'autres relations, notamment Paris-Bruxelles et Paris-Rome.

Ce type de siège, inclinable à volonté, est d'une utilisation courante dans les avions long-courriers. Mais, dans le cas des voitures de chemin de fer, il est par surcroît retournable par pivotement pour permettre aux voyageurs d'être toujours dans le sens de la marche. Cette disposition est bien connue aux U.S.A.

Les voitures à couloir central offrent 56 ou 60 places à raison de deux places de part et d'autre du couloir sur chaque rangée. Elles assureront un service de deuxième classe. Les sièges qui équiperont ces voitures seront fabriqués en France.

Les voyageurs disposeront d'un éclairage général par tubes fluorescents et de lampes individuelles logées sous les porte-bagages longitudinaux et dont la lumière discrète permettra à chaque voyageur de lire sans gêner ses voisins.

Le chauffage, du type à « air pulsé » à régulation automatique, pourra être alimenté par la vapeur ou l'électricité.

Cet essai ainsi élargi permettra d'apprécier si cette formule est intéressante, tant pour des voyages de jour se terminant en fin de soirée que pour des voyages comportant un parcours de nuit.

(Bulletin C.I.C.E.)



La Vie de l'ABAC.

AVIS GENERAUX

A V I S Afin de donner aux **IMPORTANT** membres de province le maximum d'avantages et les mettre sur le même pied que ceux habitant soit la capitale, soit les environs immédiats de celle-ci, une profonde réorganisation administrative de notre Association vient d'être mise en vigueur.

La formule actuelle des groupes provinciaux est abandonnée et des délégués locaux à mission renforcée ont été désignés pour plusieurs localités.

Ils ont pour mission essentielle de créer du mouvement, de réunir les membres locaux, d'organiser toutes activités susceptibles d'intéresser les membres, etc...

Ils représentent le Comité Directeur sur place.

Ont été nommés :

LIEGE : Fellingue Edmond, 22, rue des Genêts, à Liège.

CHARLEROI : Gauthier Gaston, 49, rue Paul Pastur, à Lodelinsart.

OSTENDE : Debot J. A., 260, avenue Elisabeth, à Ostende.

BRUXELLES : Dassargues Henry, 60, rue Boetendael, à Uccle.

En dehors du Comité Directeur et des personnes désignées ci-dessus, nul n'est qualifié de parler ou d'agir en se servant du nom de notre association.

Les membres sont donc priés de prendre contact avec les délégués désignés ci-dessus et ceux qui seront nommés plus tard pour d'autres localités et notamment à **BRUGES**, **MONS** et **BEVERLOO**; ces compléments paraîtront dans « **RAIL** et **TRACTION** » au fur et à mesure des nominations.

Tout membre peut poser sa candidature si aucun délégué n'existe dans sa localité et dans ce cas il lui suffira d'écrire au Comité Directeur de l'A.B.A.C., 1-2, place Rogier, à Bruxelles; les demandes seront examinées dans les délais les plus brefs.

NAISSANCE. Notre ami Jacques De Deurwaerder de Luluabourg (Congo Belge) nous fait part de la naissance d'une deuxième fille, le 27 décembre dernier; elle a reçu le joli prénom de Christine; la grande famille ABAC s'est donc à nouveau agrandie et l'aînée, Béatrice De Deurwaerder, trouvera en sa petite sœur une compagne toute trouvée pour « s'occuper » du réseau HO de Papa.

Toutes nos félicitations à Monsieur et Madame Jacques De Deuwaerder et tous nos vœux de bonheur pour Christine; qu'elle trouve toujours feu vert, voie droite et dégagée.

MARIAGES. Notre ami Jean Lys, ingénieur U. I. Lv et rédacteur à « Rail et Traction », a épousé le 8 mai dernier, à Watermael, Mademoiselle Solange Vander Bruggen-Dumassy; tous nos vœux et nos sincères et amicales félicitations aux jeunes époux.

D'autre part, Monsieur Enrico Di Tullio a suivi la même voie (« Rail et Traction » est en effet une revue ferroviaire) en conduisant à l'autel à Anvers le 11 mai dernier, Mademoiselle Noëlle Gilot.

A eux aussi, nos excellents vœux de bonheur et nos très sincères félicitations.

REUNIONS INTIMES

BRUXELLES Réunions tous les mardis à 20 heures au buffet de la Halte Centrale à Bruxelles.

CHARLEROI Réunions les premier et troisième samedis de chaque

mois chez le délégué local, 49, rue Paul Pastur, à Lodelinsart, à 18 h.

LIEGE Se renseigner auprès du délégué local, Ed. Fellingue, 22, rue des Genêts.

DIVERS

ACHAT A L'A.B.A.C. Toujours par virement ou versement au C. C. P. 2812.72 de l'A.B.A.C., 1-2, place Rogier, à Bruxelles, sans oublier d'indiquer le motif sur le talon.

MUSEE DES CHEMINS DE FER En vue de son transfert à la halte « Congrès », le Musée des Chemins de fer est fermé jusqu'à nouvel avis dans ces colonnes.

A.B.A.C. SERVICES

S E R V I C E « LIBRAIRIE »

REVUES LIVRES & DIVERS Nous avons reçu depuis la parution du dernier numéro de cette revue :

| | |
|---|------|
| Chemin de fer n° 185 | 50,— |
| « Rail & Route », n° 95 | 19,— |
| « Rail et Route », N° spécial « Les transports sur fil » | 40,— |
| « L'électrification 1954 » | 35,— |
| Loco-Revue n° 127 | 24,— |
| Miniaturbahnen n°s 5, 6 et 7 | 30,— |

ANCIENS DE RAIL & TRACTION NUMEROS Quelques membres recherchent le numéro 2 (nouvelle série) de « Rail et Traction ». Prière de faire offre à l'A.B.A.C.

Nous disposons encore des numéros suivants :

| | |
|---|------|
| 1 à 5 (sauf 2 épuisé), la série | 30,— |
| 6 à 15 (sauf 10 épuisé) le n° | 10,— |
| 16 et suiv. (sauf 23 épuisé) le n° | 15,— |

Paiement par versement au C.C.P. 2812.72 de l'A.B.A.C. Indiquer au dos du talon le motif du versement.

SERVICE « BIBLIOTHEQUE »

La Bibliothèque, entièrement remise à jour, est à nouveau à la disposition des membres. S'adresser le mardi soir à M. M. Hennequin ou M. P. Pitsaer.

Catalogue en vente :

Revue 10,—

Livres 20,—

Supplément au catalogue : les membres qui possèdent déjà le catalogue peuvent réclamer gratuitement le supplément.

SERVICE

« PLAN POUR MODELISTES »

Les plans suivants à l'échelle du 1/43° peuvent être fournis :

S. N. C. B. :

Locomotive électrique BB

type 122 10,—

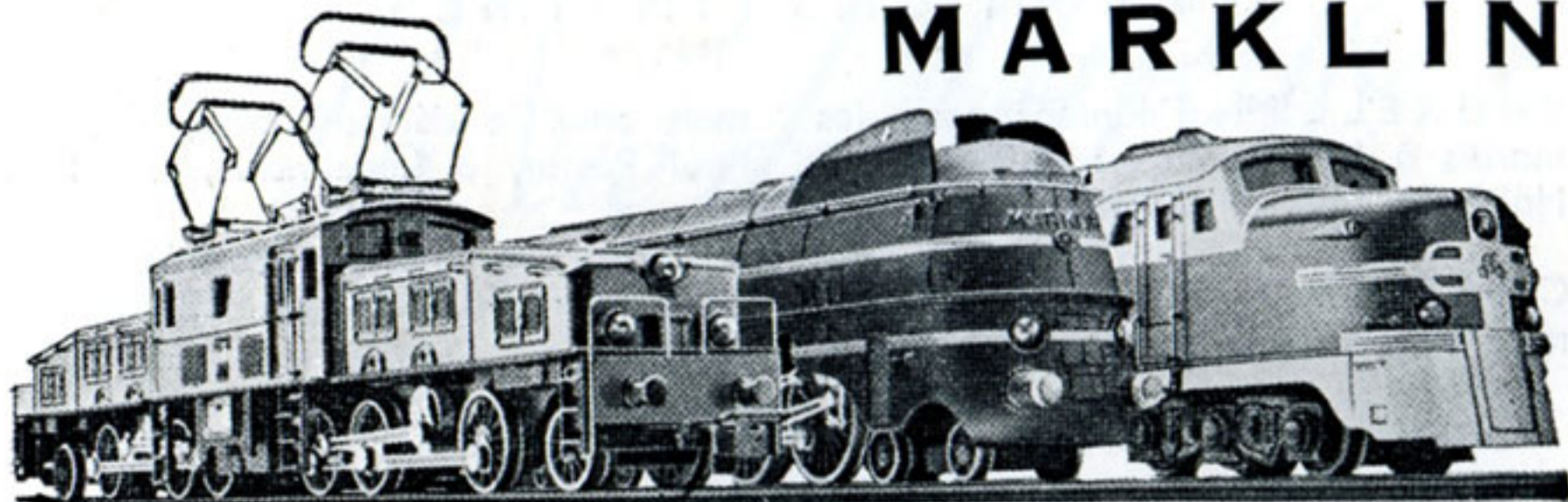
Autorail Brossel à 2 essieux 10,—

SERVICE

« PHOTOS-DOCUMENTS »

Une nouvelle liste est en cours d'élaboration et paraîtra après les grandes vacances.

MÄRKLIN



MAISON ALBERT LUC

REPARATIONS

ACCESSOIRES

DECORATION

TOUT MATERIEL

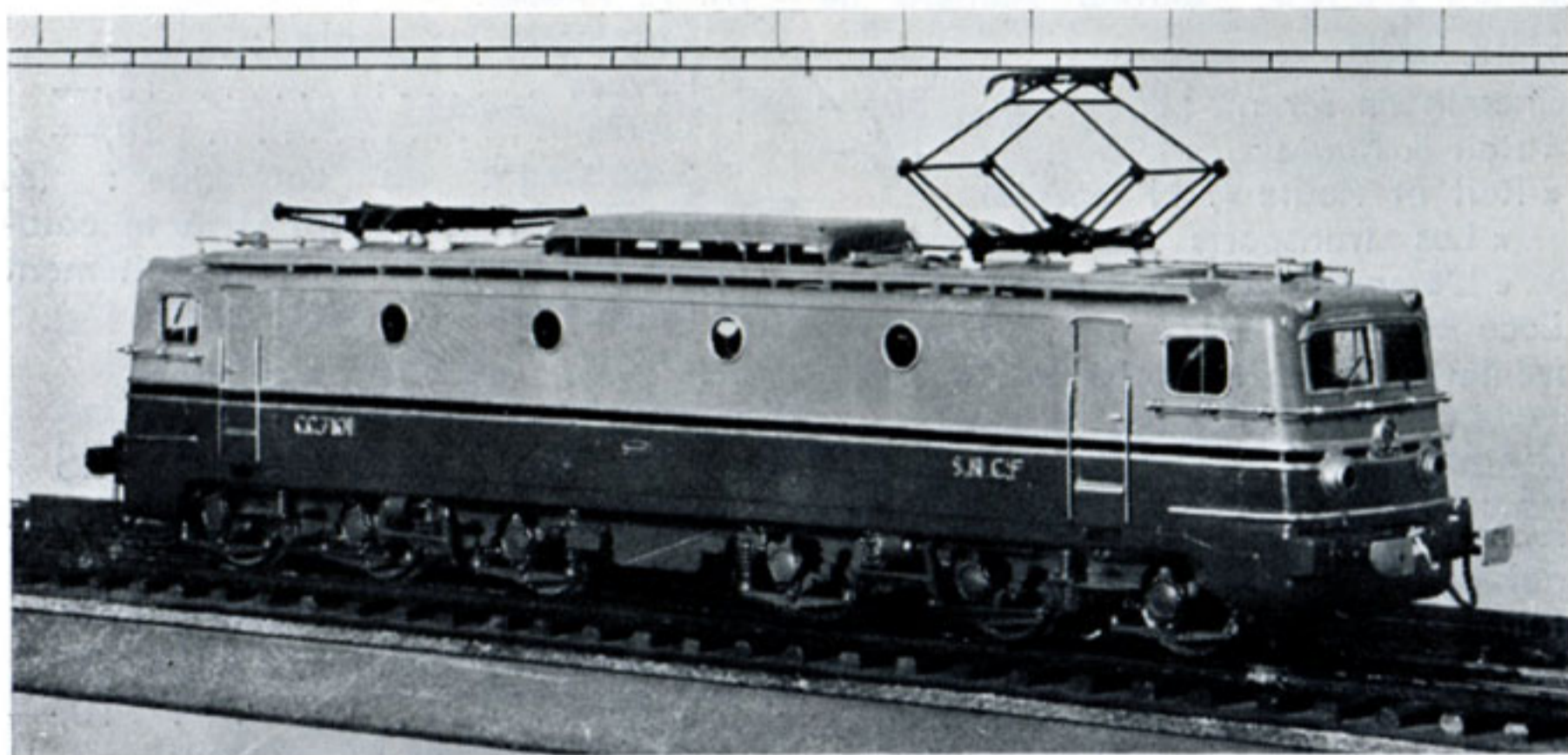
POUR MODELISTES

9, RUE LE TITIEN — BRUXELLES

Trams : 63-76-77-59-60 (Square Marguerite) Téléphone : 33.21.84

OUVERT EN SEMAINE DE 8 à 20 H. -:- DIMANCHE DE 9 A 15 H.

KILOMETRE 108



- LES PLUS BEAUX MODELES FRANÇAIS EN O
- LOCOMOTIVES ET WAGONS
- Distributeur exclusif pour Paris des créations MUNIER.

DOCUMENTATION CONTRE 100 F.F.

110, RUE DE TURENNE — PARIS III^{me}

CARTES L'A.B.A.C., lors du POSTALES mémorable train-exposition en 1948, avait édité une première série de cartes postales représentant douze locomotives belges.

Le succès fut immédiat et, en moins d'un an, tout était épuisé; une deuxième série lui succéda et a subi le même sort.

Aussi, le Comité Directeur, toujours soucieux de satisfaire les désirs du plus grand nombre de ses membres, comble ceux des collectionneurs en éditant une troisième série aussi différente des deux premières que la deuxième l'était de la première.

Continuant l'histoire des locomotives belges, elle comprend douze cartes postales offrant une sélection de locomotives à vapeur anciennes et modernes de la S.N.C.B. ainsi que nos trois premières locomotives électriques.

La pochette de 12 cartes .. 20,—

On peut également l'obtenir en versant cette somme au C. C. P. 2812.72 de l'A.B.A.C., 1-2, place Rogier à Bruxelles-Nord.

Petites Annonces

REPRESENTATION

Revue ferroviaire de langue française bien cotée, cherche bons agents généraux (distribution et publicité) dans les pays suivants : Afrique du Nord, Canada, France, G.-D. de Luxembourg, Grande-Bretagne et U. S. A. Excellentes conditions; offres et références à l'A.B.A.C., 1 et 2, place Rogier à Bruxelles, qui transmettra.

notre
METIER

L'HEBDOMADAIRE DE

LA VIE DU RAIL

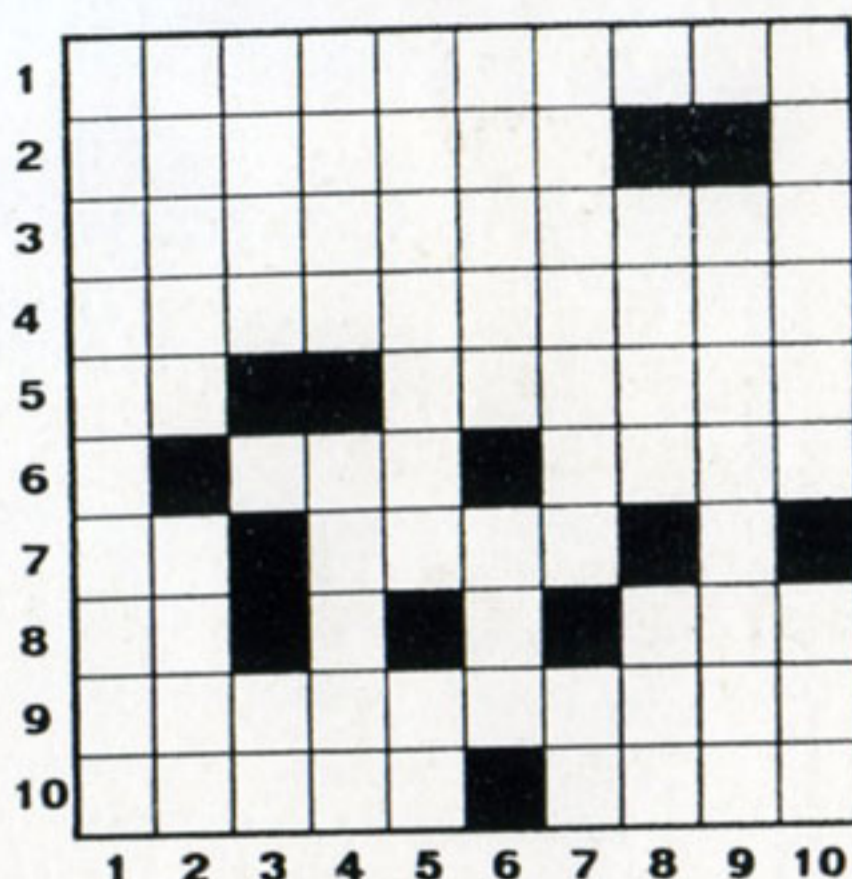
Vous renseignera fidèlement sur l'activité de la grande corporation française.

Défense corporative. Formation professionnelle. Problèmes économiques. Etudes Sociales. Pages littéraires, sportives, touristiques, ménagères. Distractions. Variétés. Vie pratique et bricolage. Rubrique des Sociétés d'Agents. Caisse de Prévoyance. Petites annonces.

11, Rue de Milan, 11, PARIS - 9^e

En vente dans les Bibliothèques des gares

MOTS-CROISÉS N° 5



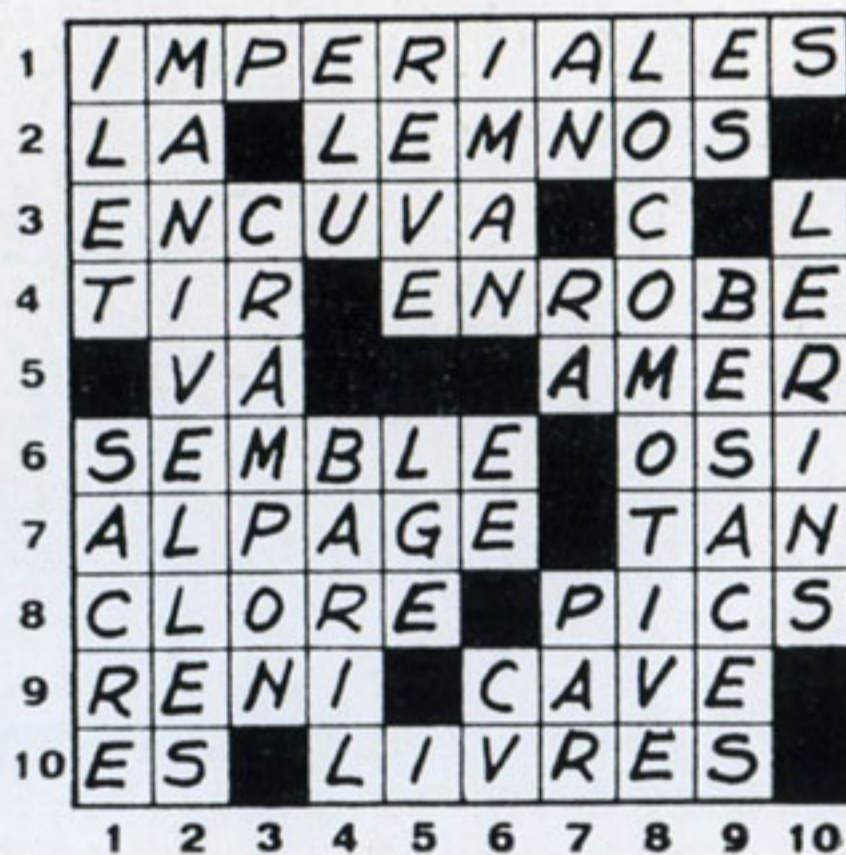
HORIZONTALEMENT :

1. Sur le Nord Express ; — 2. Pièce de charpente ; — 3. Habitants du Pacifique ; — 4. Ecarterai ; — 5. Adverbe — Trioxyde de fer ; — 6. Les trains n'y rou'ent pas — Obstiné ; — 7. Pronom — Oiseau ; — 8. Cours d'eau en Wallonie — Choquant ; — 9. Revêtiras d'une garniture métallique ; — 10. Absorbe l'énergie cinétique — Du verbe lire.

VERTICALEMENT :

1. Les ondulées sont rares ; — 2. La tradition l'est parfois — Constructeur de locomotives ; — 3. Unité monétaire — Locomotive ; — 4. Anagramme de temps à Londres — Ville du pain d'épice ; — 5. Se franchit parfois en tonneau — Note ; — 6. Teinture — Réseau aux Pays-Bas ; — 7. Air léger — Pronom ; — 8. Réseau américain — Bruit ; 9. Torsaderas ; — 10. Sous un wagon — Diminue.

MOTS-CROISÉS N° 4 (SOLUTION)



AVANTAGES et FACILITES OFFERTS PAR LA S.N.C.B.

La CARTE A REDUCTION DE 50%, permet de voyager à 1/2 tarif durant 28 jours consécutifs.
Elle coûte 250 frs en 2^e classe et 150 frs en 3^e classe.

L'ABONNEMENT GENERAL DE 5 JOURS — 600 frs en 2^e classe et 350 frs en 3^e classe.

L'ABONNEMENT GENERAL DE 10 JOURS — 850 frs en 2^e classe et 500 frs en 3^e classe.

Le BILLET A REDUCTION pour VOYAGEURS en GROUPE comporte une réduction de 25% pour groupes, depuis 10 personnes jusque 24; et une réduction de 35% au delà de 24 personnes. Cette réduction est portée à 50%, s'il est accompli un parcours minimum total de 150 Km.

Des TRAINS SPECIAUX peuvent être commandés pour au moins 125 voyageurs, avec réduction de 35% par billet; pour au moins 200 voyageurs avec 50% de réduction.

BILLETS A REDUCTION POUR GROUPES SCOLAIRES. — Réduction de 50% à partir de 10 billets.

EXCURSIONS COMBINEES TRAIN AUTOCAR, EXCURSIONS MARITIMES, EXCURSIONS DU DIMANCHE, EXCURSIONS DIVERSES. — Prix forfaitaires et des plus économiques.

Pour obtenir ces divers titres de transport, on s'adresse aux guichets des gares. Il n'y a d'autre formalité à remplir que de produire une photo en ce qui concerne la carte de réduction seulement.



SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

*Nous aussi nous pourrions
Voyager en Chemin de fer.*

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

S.I.R.E.C., S. A., A LIEGE. -:- TEL. : 43.29.01