

# "RAIL ET TRACTION..."

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

III<sup>e</sup> ANNÉE - N° 32

SEPTEMBRE-OCTOBRE 1954

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

## Sommaire

(68 pages)

Les rames automotrices électriques de la S. N. C. B. . . . 5

### L'ACTUALITÉ :

La première mise en service de la traction électrique dans le Nord-Est de la France. . . . 39

### L'ORGANISATION :

Soixante - quinze ans au service de l'Europe (suite) . . . 42

### JADIS :

Le chemin de fer à voie étroite de Taviers à Embresin (Belgique) . . . 46

Les dernières lignes à vapeur de la S. N. C. V. . . . 49

1892 : Essais d'automotrices électriques en Belgique . . . 52

Les anciens indicateurs . . . . . 55

### LES MODÈLES :

Antennes . . . . . 59

LA VIE DE L'A.B.A.C. 64

A. B. A. C. SERVICES . 65

PETITES ANNONCES . 66

### NOTRE PHOTO :

Avant de la rame prototype 1951 de la S.N.C.B.



(Photo Gérard - S.N.C.B.)



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



DES - A - PRESENT, VOUS TROUVEREZ  
DANS TOUS LES MAGASINS SPECIALISES :

**LES INCOMPARABLES TRAINS**

**Fleischmann**

**P O U R 1 9 5 4 :**

- 3 nouvelles locomotives
- 3 nouvelles voitures
- 11 nouveaux wagons
- 2 nouveaux signaux
- 1 nouveau transformateur

ET UNE QUANTITE DE  
NOUVEAUX ACCESSOIRES

GROSSISTES EXCLUSIFS POUR  
LA BELGIQUE ET LE LUXEMBOURG

**ETABLISSEMENTS**

22 RUE DE LA BIENFAISANCE - BRUXELLES

**D.G.H.**

VENTE UNIQUEMENT EN GROS

# "RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7<sup>me</sup> ANNEE

SEPTEMBRE-OCTOBRE 1954

N° 32

## 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



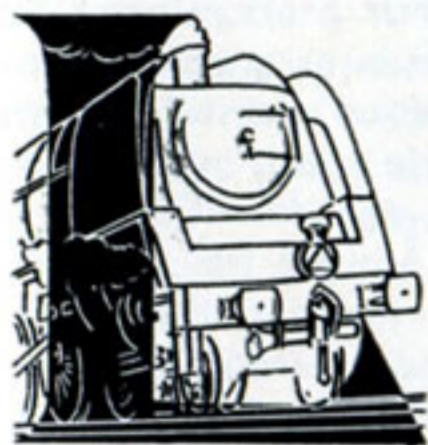
DIRECTEUR ADMINISTRATIF : GEORGES DESBARAX — TÉL. : 18.56.63

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

LA REPRODUCTION EST AUTORISÉE EN CITANT LA SOURCE

## LES RAMES AUTOMOTRICES ELECTRIQUES DE LA SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

par P. VAN GEEL



'HISTOIRE de la traction électrique en Belgique ne se borne pas aux locomotives (voir « Rail et Traction » n°s 29 et 30); en fait, la S.N.C.B. pos-

sède déjà une expérience de plus

de 20 ans dans le domaine le plus apte à frapper l'esprit du public : le service voyageurs.

C'est en effet en 1934 que les premières rames automotrices électriques effectuèrent leurs essais sur la ligne de Bruxelles (Nord) à Anvers (Central) : l'occasion est donc propice pour aborder ce sujet moins spectaculaire à priori que la grande traction.

### I. DE HIER A AUJOURD'HUI

Chacun a connu les célèbres « trains-blocs » Bruxelles-Anvers qui se virent remplacés en 1935 par les automotrices quadruples à 3.000 V. courant continu; pour la première fois, la traction électrique faisait en Belgique une démonstration de ses qualités : pro-

preté, confort, accélération, vitesse, fréquence, souplesse d'exploitation, débit de la ligne... on oublie trop souvent maintenant que plusieurs de ces avantages sont indissociables de la conception « automotrice », et que le remplacement pur et simple des loco-

tives à vapeur par leurs consœurs silencieuses n'aurait pu faire naître dans l'esprit des masses, belges tout au moins, la conviction que « chemin de fer moderne » et « électrification » sont synonymes.

Qu'on le veuille ou non, le réseau belge, ou tout au moins l'ensemble des lignes principales rayonnant autour de Bruxelles, est une grande banlieue : pointes importantes de début et de fin de journée, artères dont la charge varie par tronçons, points d'arrêt rapprochés avec, en outre, un trafic entre gares intermédiaires qui est loin d'être négligeable et empêche l'exploitation par zones, chère à certaines banlieues de Paris; l'automotrice électrique est donc la solution idéale à ces problèmes malaisés à résoudre en traction à vapeur : forte accélération qui permet de relever la vitesse commerciale sans pour cela augmenter la vitesse de pointe et aussi d'augmenter la fréquence de circulation sur les voies par un dégagement plus prompt des sections; possibilité de modifier la composition de la rame à la demande sans influencer en rien les performances puisque le rapport puissance-poids reste inchangé; facilité de manœuvre puisque chaque élément est réversible et peut gagner ou quitter un garage par ses propres moyens.

On peut enfin porter au crédit de l'automotrice le fait qu'elle oblige l'exploitant à mettre à la disposition du public des aménagements aussi modernes que les organes moteurs, ce qui n'eut peut-être pas toujours été le cas si des locomotives électriques

s'étaient réservé le monopole de la traction sur nos lignes.

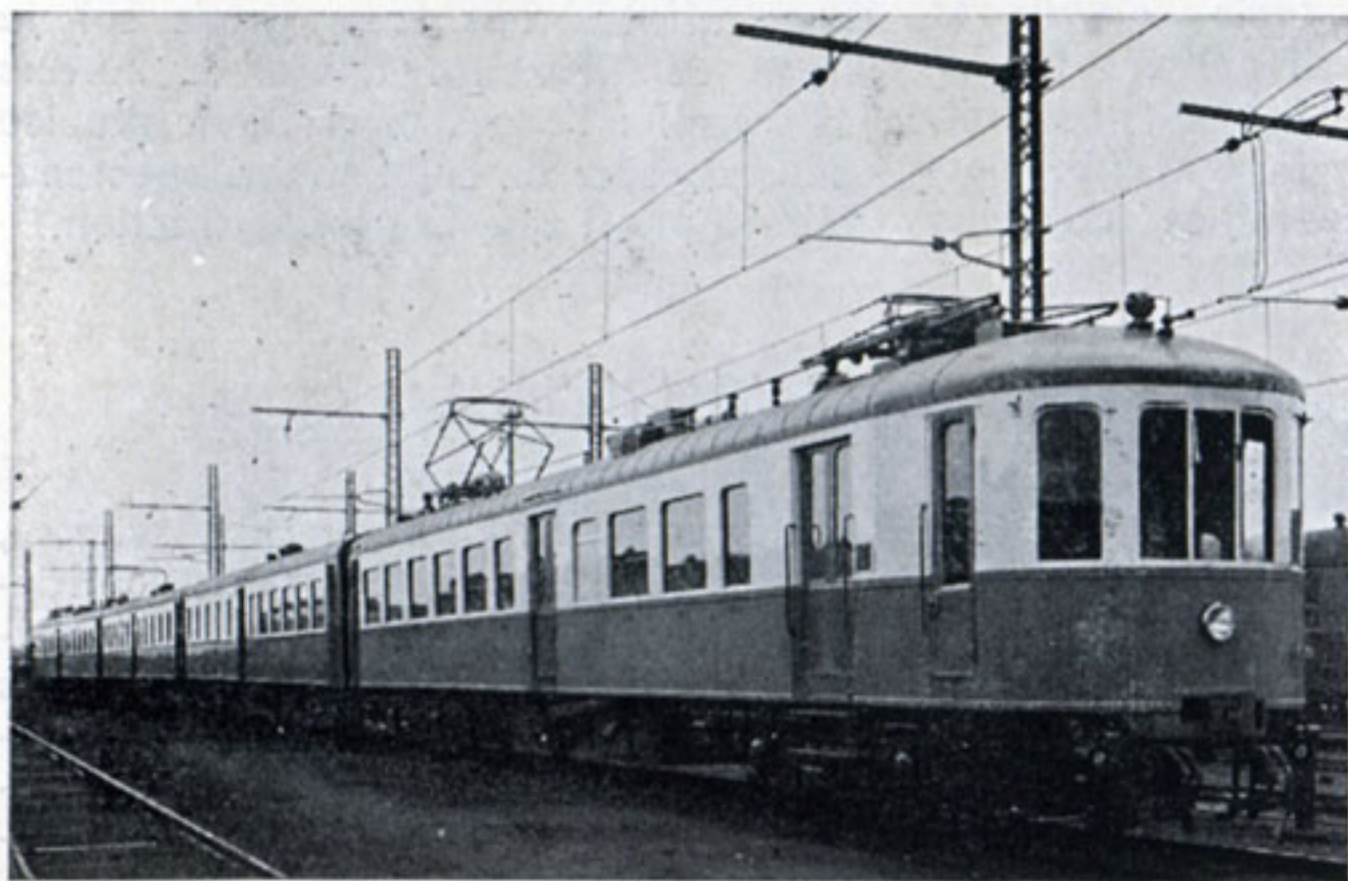
## LES RAMES TYPE 1935.

Chose peut-être paradoxale, les premières automotrices électriques belges n'étaient pas destinées à un service de banlieue mais bien à un service direct : relier Bruxelles à Anvers avec, pour un train sur trois, un seul arrêt intermédiaire à Malines; le facteur vitesse était donc prédominant.

A l'époque où ces rames furent conçues, l'automotrice rapide restait à créer... la S.N.C.B. fut donc contrainte d'innover en bien des domaines; on verra plus loin qu'elle s'en tira, pour l'époque, fort bien et, il est bon de le dire, à la satisfaction générale.

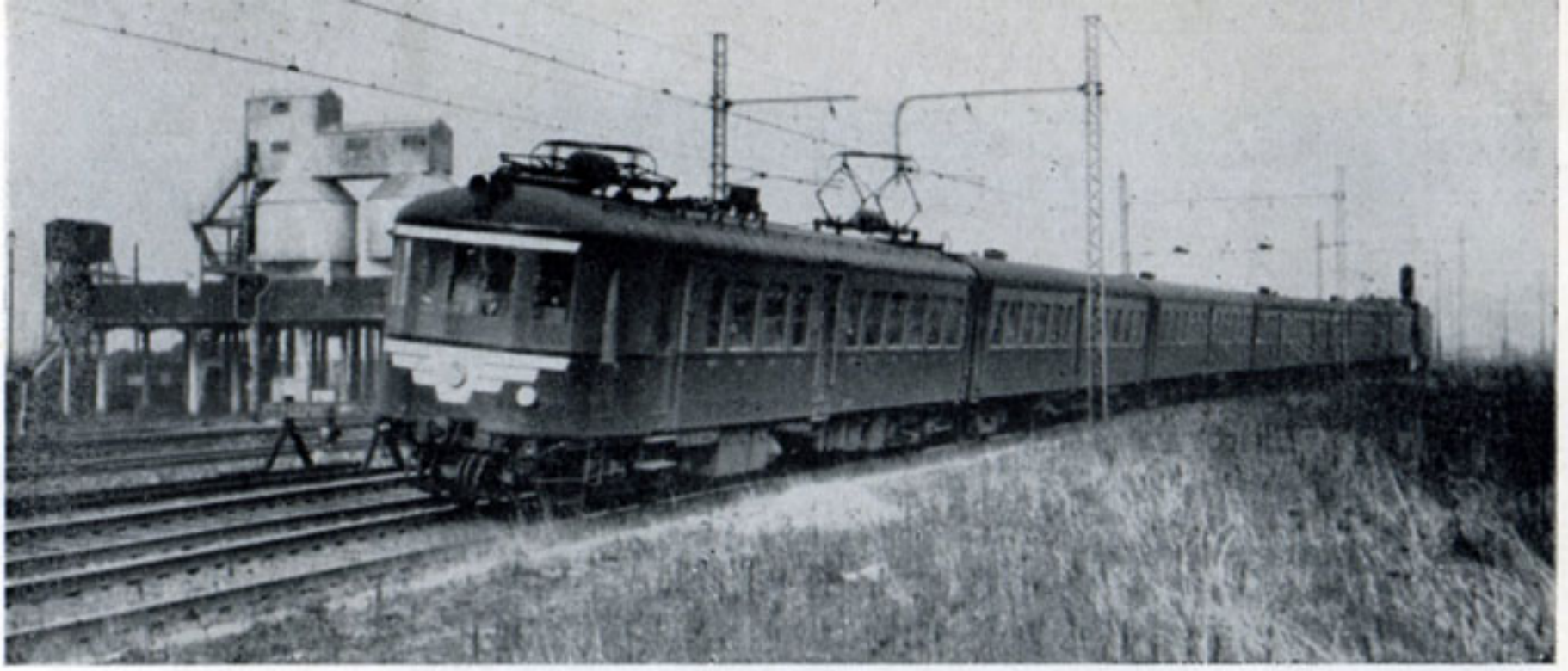
L'idée était d'utiliser des rames de quatre véhicules indissociables en service courant et qui, aux heures de pointe, pouvaient être accouplées deux par deux. On choisit donc comme véhicule de base, la voiture métallique de 22 m. pour trains directs du service intérieur, neuve à l'époque, et on la dota de trois plate-formes afin de permettre une évacuation totale rapide à destination; toutefois, le désir simultané de réserver le maximum de surface aux places assises fit que les plate-formes furent un peu étriquées.

La sécurité, facteur prédominant du Rail, amena à augmenter encore la robustesse par l'emploi d'avant-corps en acier moulé prolongés jusqu'aux traverses de pivot de bogie.



Rame type 1935 dans son état primitif. - 4 voitures - peinture crème et bleu foncé.

(Cliché S. E. M.)



Rame type 1935 dans son état actuel - 6 voitures et peinture en 2 tons de vert avec bandes jaunes aux extrémités - prise de vue faite à Schaerbeek en mars 1954. (Photo B. Dedoncker.)

Au point de vue des aménagements, on peut noter le choix heureux des garnitures et de l'éclairage, le conditionnement de l'air et les sièges garnis en troisième classe.

La partie motrice et l'équipement électrique exigèrent — beaucoup plus que les aménagements — le recours à des solutions inédites : en effet, l'automotrice électrique apte à rouler régulièrement à 120 km/h., surtout en 3.000 V. courant continu, n'existait pas en 1934.

Les moteurs (A.C.E.C. ou S.E.M. 501) sont du type série tétrapolaire, à pôles de commutation, autoventilés, à quatre lignes de balais et deux balais par ligne, bobinés pour 1.500 volts et isolés pour 3.000 volts (1), puisqu'ils sont couplés en permanence deux par deux en série. Ils développent 205 ch. en régime continu et 265 ch. en régime unihoraire (2); l'air de refroidissement est aspiré au travers de gaines montant jusqu'à la toiture, surmontées de filtres du type visqueux; les moteurs pèsent 2.700 kg. sans transmission ni engrenages.

Suivant les théories de l'époque, les moteurs sont entièrement suspendus, c'est-à-dire que tout leur poids est porté par le châssis du bogie auquel ils sont rigidement fixés; on ne croyait pas alors qu'une autre solution fut possible, et il semblait sage d'interposer au moins un étage de suspension entre

la voie et les moteurs pour protéger l'un et l'autre.

Cette suspension intégrale exige donc une liaison élastique entre le moteur, immobile dans son bogie, et l'essieu dont la position varie sans cesse au rythme des ressorts de la suspension, que ce soit par la variation de la charge du véhicule ou les chocs de la voie : on adopta la transmission Sécheron à ressorts et arbre creux. Dans cette transmission, l'arbre creux enveloppe l'essieu et l'entraîne par six ressorts hélicoïdaux, fixés par une extrémité à la roue et par l'autre à l'arbre creux en question. Les ressorts transmettent donc le couple tout en permettant les débattements de la roue.

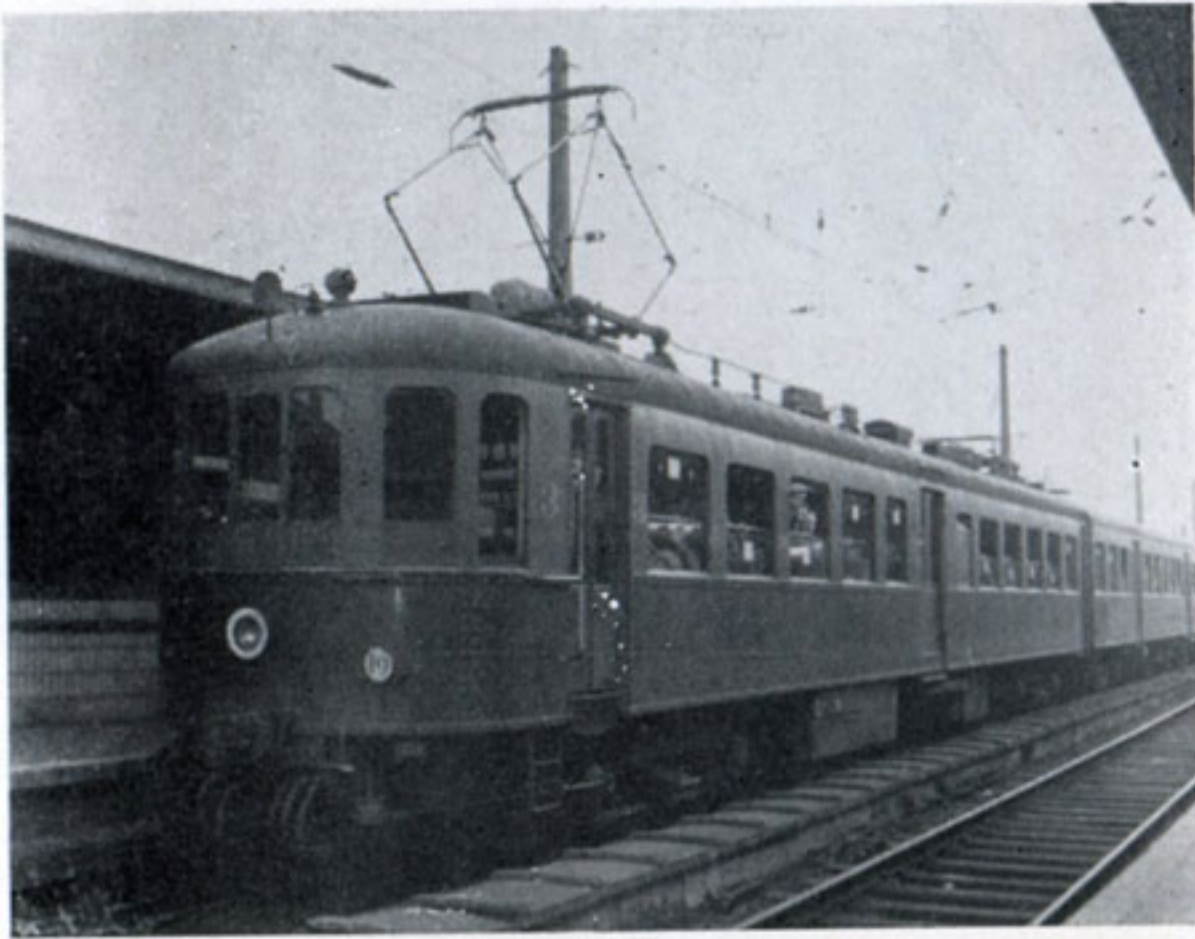
Les bogies sont en acier moulé avec traverse danseuse reposant sur deux groupes de ressorts à pincettes, tandis que les boîtes à rouleaux, guidées par plaques de garde et glissières supportent chacune un ressort à lames.

Les bogies des deux voitures intermédiaires, non motrices sont des Pennsylvania classiques.

L'équipement électrique diffère profondément suivant les constructeurs et en fait les douze rames quadruples sont plus exactement vingt-quatre demi-rames; douze d'entre elles, formées d'une motrice (3<sup>e</sup> classe — n° 213.001 à 012) et d'un remorque (2<sup>e</sup> classe — n° 212.201 à 212) ont été construites par les Ateliers Métallurgiques de Nivelles et sont munies d'un équipement électrique A.C.E.C.; les douze autres sont chacune formées d'une motrice (3<sup>e</sup> classe — fourgon — n° 217.001

(1) Ce qui correspond en fait à une résistance diélectrique des isolants de l'ordre de 10.000 volts aux essais sur plate-forme.

(2) Sous une tension en ligne de 3.000 volts soit 1.500 volts par moteur.



Motrice de 3<sup>m</sup>e classe d'une rame type 1935 en gare de Bruxelles-Midi.

à 012) et d'une remorque mixte (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> classes — n° 215.201 à 212); elles sortent des Ateliers de la Dyle à Louvain avec équipement électrique S.E.M.

L'équipement A.C.E.C. est à contacteurs électropneumatiques et servomoteur pneumatique à pistons différentiels, tandis que l'équipement S.E.M. est à contacteurs commandés par arbres à cames et servomoteur pneumatique PC.

Ces deux équipements fort dissemblables donnent chacun treize crans de marche au total y compris un cran de shuntage inductif à 45 % en couplage série-parallèle soit donc trois vitesses économiques en tout. Leur synchronisme est rigoureux et chacun d'eux est automatique, asservi à un relais d'accélération.

Ils sont complétés par deux pantographes, un rupteur principal coupant le courant lors du retour au cran zéro du manipulateur, en cas de surcharge par l'action d'un relais à maximum, et en cas de manque de tension en ligne.

Les douze rames type 1935 comportent des portes coulissantes à fermeture automatique et des portes à simple battant pliant avec commande à distance, des marche-pieds escamotables correspondant aux quais hauts des gares de Bruxelles-Nord, Malines et Anvers (Central); en effet, un service rapide à grande fréquence ne pouvait s'admettre sans cette facilité supplémentaire offerte aux voyageurs.

Notons enfin les auxiliaires : chaque motrice est munie d'une génératrice de charge de la batterie, entraînée directement par engrenages à partir d'un des essieux moteurs. Le compresseur, du type à deux cylindres simple effet et à un seul étage de compression, est attaqué par un moteur indépendant, le tout étant fixé sous la caisse. Ce groupe très robuste, a une capacité suffisante pour alimenter un convoi complet; la politique ultérieure d'exploitation par rames de deux véhicules a conduit à son abandon; son rendement est de 1.050 litres/minute sous 7 kg. de pression.

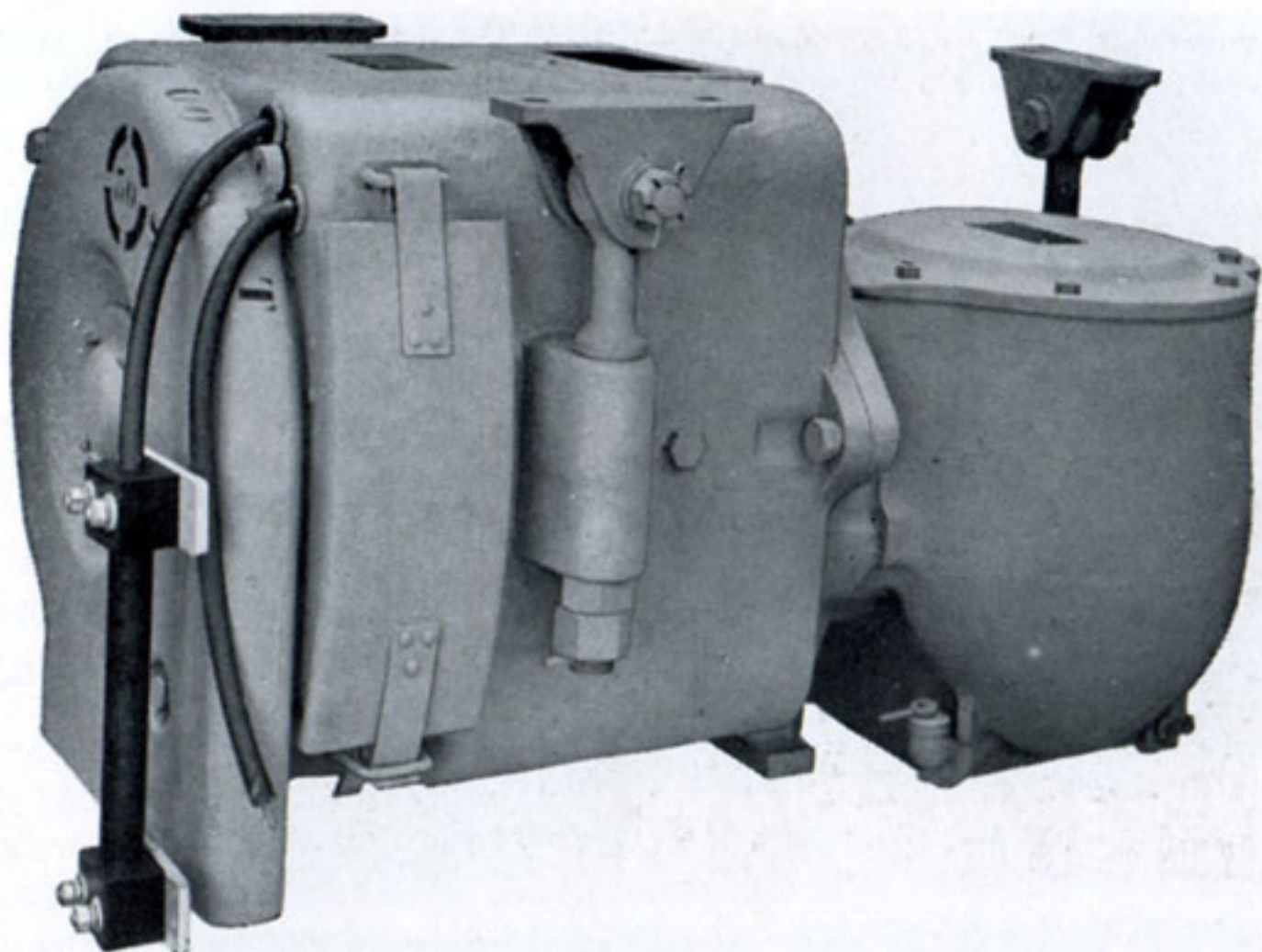
Les douze rames quadruples, mises en service régulier en 1935 sont toujours en service; elles ont parcouru chacune, environ 2.700.000 km. et, depuis 1939, huit d'entre elles ont été munies de deux remorques intercalaires supplémentaires.

L'appareillage et les moteurs n'ont jamais donné lieu à une remarque quelconque pas plus d'ailleurs que les aménagements qui ont, dès le début, rencontrés un accueil très favorable parmi les usagers.

Avec le recul du temps et compte tenu de leur âge, il convient cependant de formuler quelques critiques; on peut par exemple leur reprocher leur poids exagéré : 81 tonnes pour une motrice en charge, c'est évidemment beaucoup puisque ce poids correspond à celui d'une locomotive électrique de puissance double mais... il convient de mettre en comparaison

Groupe moto-  
compresseur des  
rames type 1935.

(Cliché S. E. M.)



sa robustesse : soumises au pires excès et en dépit d'un entretien très sommaire durant les années de guerre, elles n'en continuent pas moins à assurer une bonne partie du trafic des lignes Bruxelles-Anvers et Bruxelles-Charleroi, les plus chargées du réseau belge.

On peut aussi leur reprocher le roulement dur et parfois bruyant des motrices soumises à un certain lacet; la cause en est connue et on verra que, depuis 1939, on essaie de remédier à ce défaut.

Nous croyons, en ce qui nous concerne, qu'on peut incriminer le principe même de la transmission par arbre creux, le poids élevé des bogies moteurs et la charge des extrémités de caisse; enfin, le principal facteur

jouant en leur défaveur est le succès même du service qu'elles assurent car, toujours en nombre insuffisant, les rames automotrices type 1935 n'ont jamais eu l'occasion de chômer.

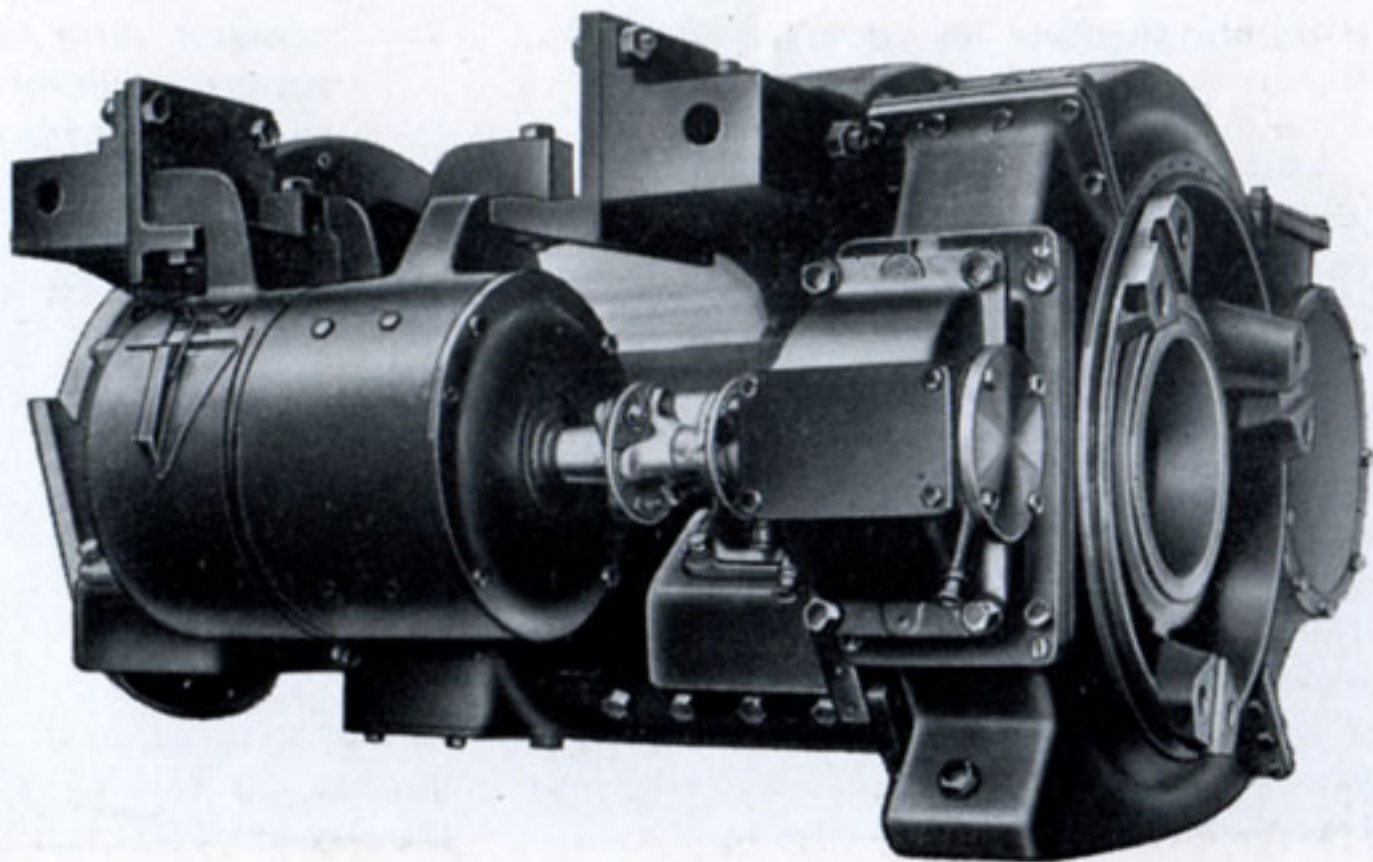
Quoi qu'il en soit, et bien que dépassées par la technique actuelle, ces rames, à elles seules, ont assuré le succès de l'électrification en Belgique; on peut affirmer, sans crainte d'exagération, que leurs performances journalières ont frisé le sacerdoce.

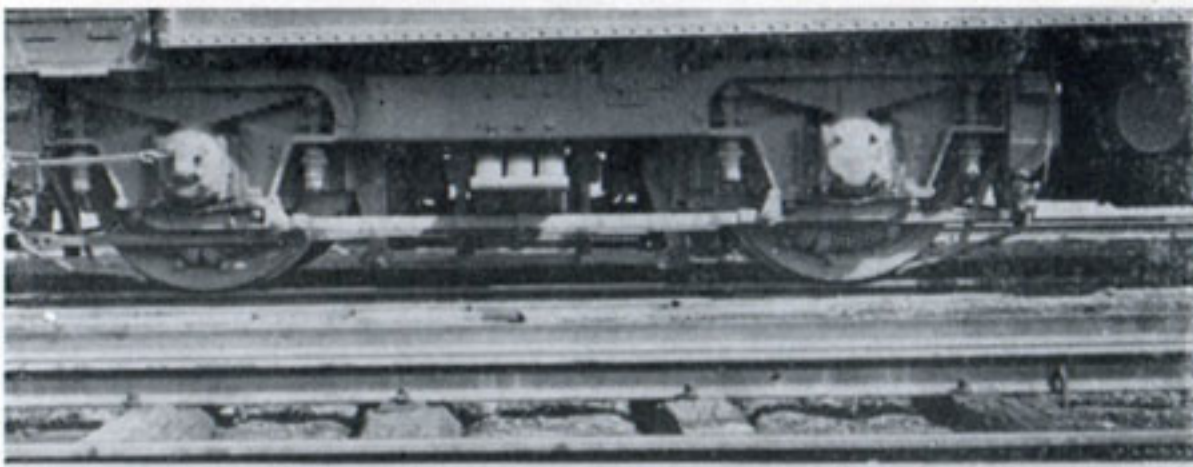
## LES « NAVETTES » DE 1939

Pour accroître la capacité des rames 1935, il a été construit en 1939, chez Ragheno à Malines, seize voitures de 3<sup>e</sup> classe (non motrices), utilisées par paires pour porter la composition

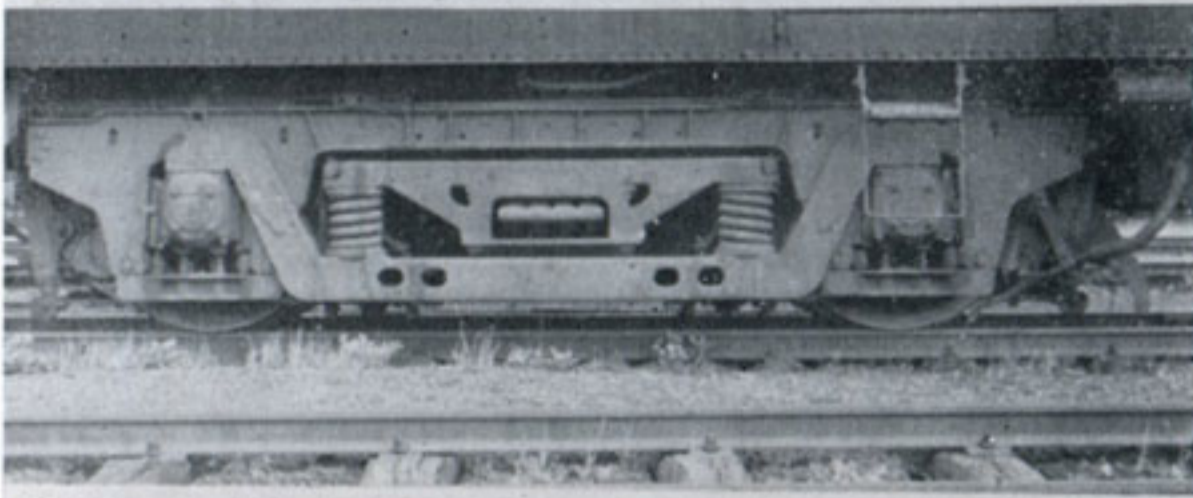
Moteur S. E. M. 501  
des rames type 1935.  
1.500 - 3.000 volts  
avec génératrice  
auxiliaire.

(Cliché S. E. M.)

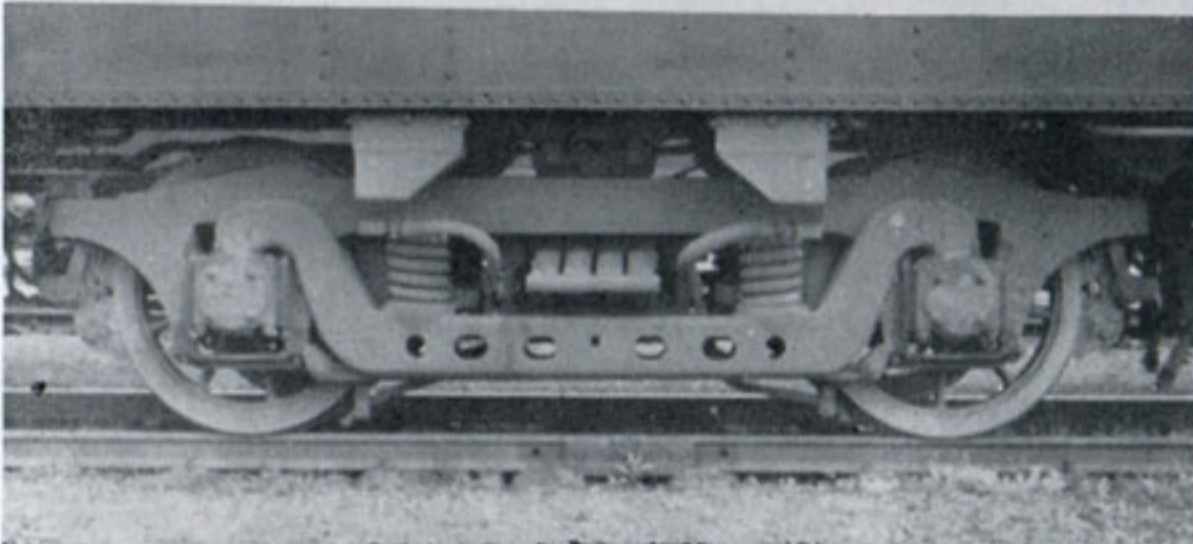




Bogie moteur de rame  
type 1935.



Bogie moteur de rame  
type 1939.



Bogie porteur de rame  
type 1939.

(Photos Br. Dedoncker.)

de huit rames type 1935 de 4 à 6 voitures.

Ces navettes relèvent en fait de l'histoire des voitures et nous ne les signalons ici que pour mémoire. Elles sont du types à deux plate-formes centrales, avec banquettes en bois, et sont munies de l'attelage central Henricot; elles possèdent le chauffage électrique tandis que des fils de train et des coupleurs permettent de les intercaler à la demande dans les rames type 1935.



Le succès considérable rencontré par l'électrification des services directs entre Bruxelles et Anvers devait mener au projet d'électrification dit de la Petite Etoile, lui-même intimement lié à celui de la Jonction Nord-Midi à travers Bruxelles.

La conséquence première de la décision d'électrifier les services à voyageurs autour de Bruxelles fut l'exploitation électrique intégrale de la ligne Bruxelles-Anvers : omnibus et semi-directs allaient, à leur tour, devenir électriques à l'instar des directs.

Outre la modification des gares intermédiaires qui furent munies de quais hauts, cette décision entraîna la commande d'un nouveau matériel spécialisé pour les services omnibus; il devait répondre notamment aux critères suivants :

- standardisation aussi poussée que possible avec les rames type 1935;
- accélération supérieure afin de pouvoir être intercalé entre les rames directes avec une vitesse maximum identique à celle de ces dernières;
- possibilité d'accouplement avec les rames type 1935;
- modification des aménagements intérieurs afin d'accélérer l'embarquement et surtout le débarquement des voyageurs.

## LES RAMES DOUBLES TYPE 1939

Construites pour répondre aux exigences du service omnibus sur Bruxelles-Anvers, les huit rames type 1939



devaient en même temps, constituer les prototypes du futur matériel pour la desserte de la Petite Etoile.

Leur construction résulte de la collaboration des Ateliers Métallurgiques de Nivelles et des Ateliers de la Dyle à Louvain pour la partie mécanique et les caisses; des A.C.E.C. et de S.E.M. pour la partie électrique; elles portent les numéros 228.001 à 228.008.

On s'arrêta à la formule des rames doubles accouplables; cette solution aussi séduisante que logique, permet en effet plus de souplesse dans la composition des trains que les rames quadruples tout en gardant encore un nombre intéressant de moteurs; il faut en effet, en courant continu 3.000 V., au moins quatre moteurs afin de disposer de deux couplages.

Il est certain que la solution idéale en théorie est celle de l'automotrice simple à quatre moteurs donnant l'adhérence totale avec une accélération très supérieure mais le prix de la place offerte augmente beaucoup; c'est le cas des automotrices de ramassage Alstom-Somua de la ligne Paris-Le Mans.

Le problème belge était d'ailleurs très différent et il convenait d'appliquer les règles d'une saine économie.

Outre le principe de la rame double à 50 % d'adhérence, on adopta également la disposition intérieure des voitures métalliques du service omnibus, c'est-à-dire deux vastes plateformes placées environ au premier et

au troisième quart de la longueur de la caisse; cette disposition judicieuse réduit au minimum les distances à parcourir à l'intérieur du véhicule.

On abandonna aussi les sièges rembourrés en troisième classe et on revint aux banquettes de bois; cet abandon résulte, en grande partie, des actes de vandalisme commis, il faut avoir le courage de le dire, par les usagers eux-mêmes.

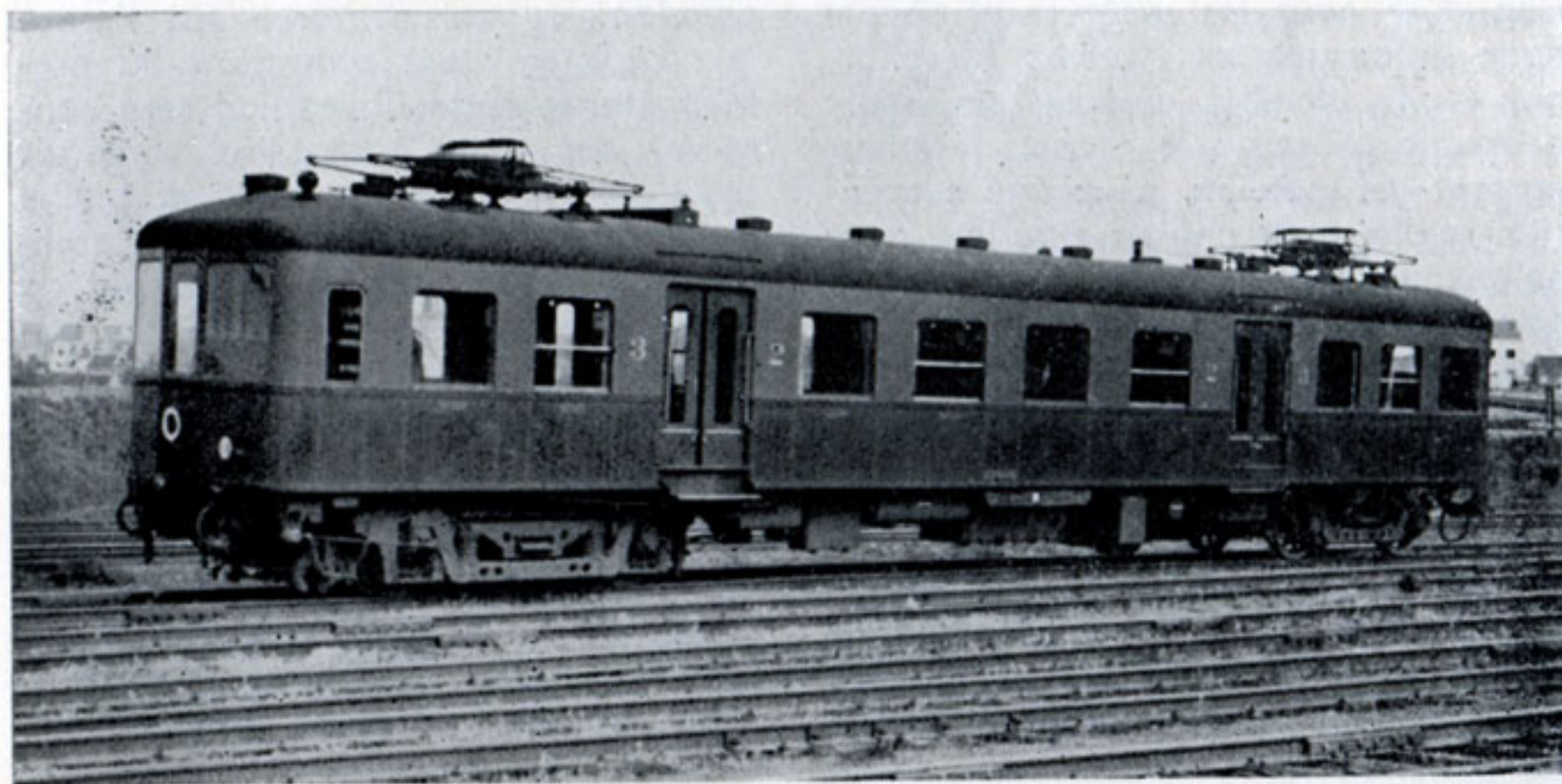
Le chauffage choisi est du type direct à radiateurs au lieu du conditionnement d'air des rames type 1935; le conditionnement est en effet fort onéreux d'entretien et ne se justifie nullement sur des distances aussi courtes que celles que l'on rencontre en Belgique et de plus, il est contrarié par l'ouverture des glaces, faculté très appréciée par le voyageur non seulement belge mais européen.

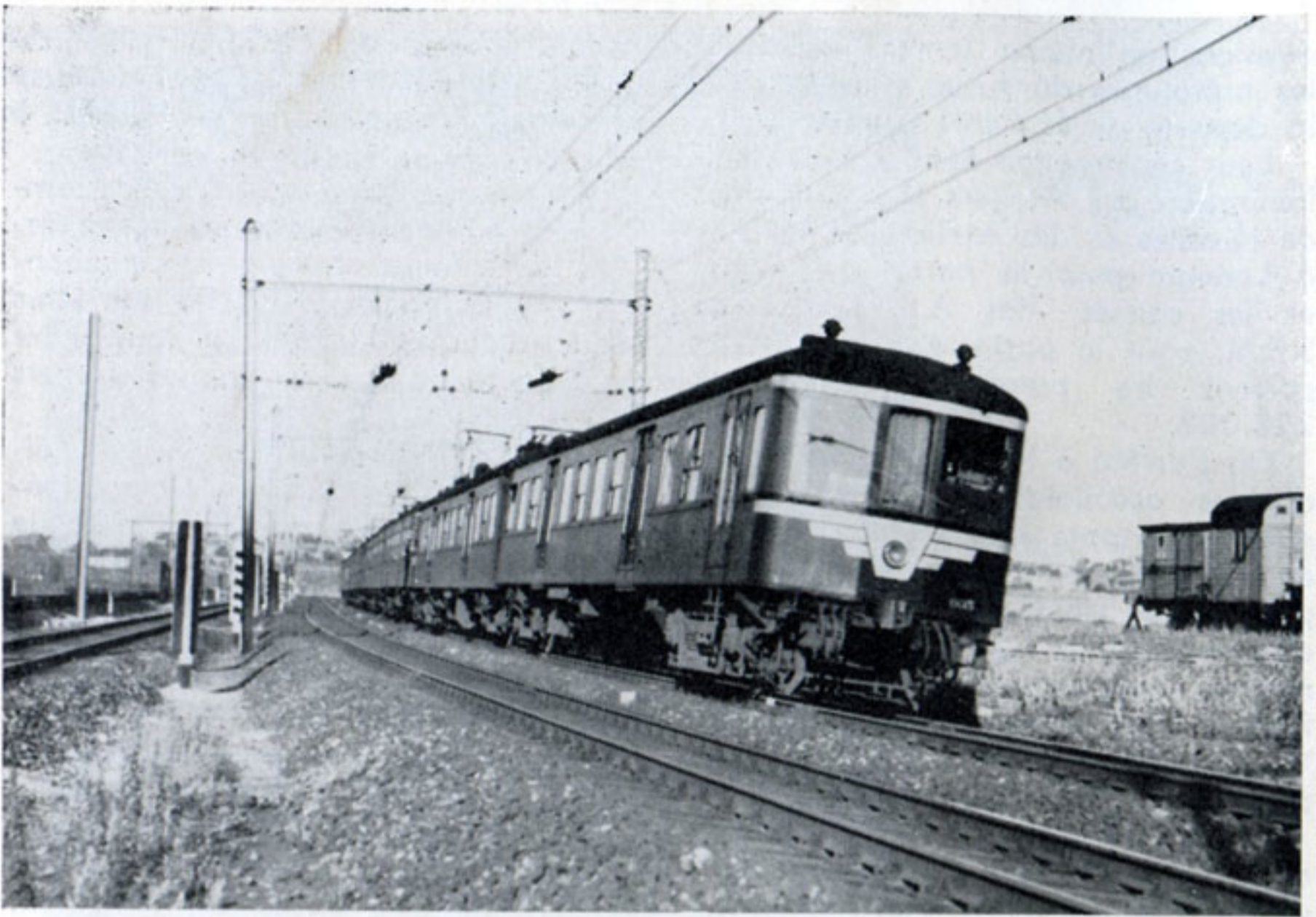
Au point de vue mécanique, les rames 1939 diffèrent essentiellement des rames 1935 par la présence, sur chaque voiture, d'un bogie moteur et d'un bogie porteur (B'o2' + 2'B'o). Le désir de conserver les mêmes moteurs, la même transmission et le même appareillage que sur les rames type 1935 amenait ipso-facto des performances identiques; seul un allègement prudent devait donner une accélération un peu plus importante.

Les bogies moteurs constituent un essai intéressant : on s'était en effet rendu compte du roulement assez dur des motrices 1935; la chose était due en ordre principal à la suspension qu'il

Élément 2<sup>me</sup>-3<sup>me</sup> classes de rame type 1939

(Photo Br. Dedoncker.)





Rame type 1939 en tête d'un couplage sur Bruxelles-Anvers (Photo Br. Dedoncker.)

avait fallu raidir pour permettre l'emploi de la transmission Sécheron. Une suspension plus douce, donc plus souple, n'aurait pas permis un débattement acceptable de l'essieu dans l'arbre creux et, même si la chose eut été possible, les ressorts de la transmission n'auraient pu absorber de tels déplacements, car quoiqu'en deux parties pour résister à la force centrifuge, ces ressorts sont déjà soumis à un travail suffisamment pénible en compression et en cisaillement.

Pour pouvoir disposer d'une suspension dure pour les moteurs et souple pour la caisse, les Ateliers Métallurgiques de Nivelles créèrent un bogie à double châssis : le châssis intérieur portant les moteurs, avec une suspension raidie, et le châssis extérieur avec balanciers Pennsylvania supportant la caisse. Cette solution fort séduisante a l'inconvénient d'être fort lourde, et si les mouvements parasites des rames type 1939 sont moins prononcés que sur les rames type 1935, ce n'est pas encore l'idéal.

L'appareillage A.C.E.C. est identique à celui des rames type 1935 et permet l'accouplement des deux types entre eux; quant aux moteurs, ils ont été fournis par S.E.M.

Pour la première fois, les rames 1939, sont munies du groupe combiné moteur - génératrice - compresseur. Ce dernier beaucoup plus rapide, plus léger, et de capacité moindre que ceux des rames 1935, est du type à deux cylindres simple effet, mais à deux étages de pression, ce qui conduit à une amélioration du rendement et surtout, à des températures moins élevées à la sortie. Le groupe ne pouvant être arrêté une fois le plein des réservoirs fait, on s'est borné à prévoir la mise à l'air libre du second étage de compression, ce qui conserve sur l'arbre le couple résistant provenant du premier étage; cette disposition sera conservée sur tout le matériel construit depuis lors et donne toujours pleine satisfaction; ajoutons pour les amateurs de chiffres que le rendement de ce compresseur est de 540 litres/mi- nute sous 7 kg.

Citons, pour terminer, les freins et les attelages; pour la première fois, on applique le frein autovariable à deux régimes commandé par un régulateur centrifuge; le coefficient de freinage est de 156 % ou 78 % selon la vitesse alors que les rames 1935 n'ont qu'un coefficient constant de 69,5 % aux motrices et 78 % aux

remorques, si la décélération maximum reste inchangée (75 cm/sec.<sup>2</sup>), elle s'étend maintenant sur une plage de vitesses plus étendue.

Quant aux attelages, ils sont toujours du type automatique central « Atlas » de Henricot pour la liaison entre rames, mais l'attelage intérieur est du type Scharfenberg permanent, plus court et plus efficace.

## LA RAME PROTOTYPE T Y P E 1 9 4 6

Le plan d'électrification des 1.500 kilomètres de lignes, issu de la guerre, ne devait pas à priori, apporter des modifications importantes à la conception des rames automotrices.

Aussi la rame prototype mise en service après les hostilités et construite aux Ateliers Métallurgiques de Nivelles (n° 228.009) ne diffère pas tellement, au premier abord, des rames type 1939, tout au moins dans sa conception générale et on aurait pu prétendre que les concepts de la Petite Etoile avaient été repris sans modification.

En fait, la rame 1946 a été conçue en 1939, construite en partie durant la guerre et, si elle n'a pas été terminée plus tôt, il faut incriminer la pénurie de sièges, de quincaillerie et d'accessoires de tout genre plutôt que l'action directe de l'occupant.

La rame type 1946 a été créée principalement pour expérimenter une nouvelle partie mécanique et un nouvel appareillage.

Au point de vue caisse et aménagements, elle est copiée sur la rame 1939; on peut signaler toutefois la présence de porte d'intercommunication aux extrémités de la rame et le remplacement des portes coulissantes par des portes pliantes moins sujettes aux dérangements ainsi que l'emploi de marche-pieds à palette rabattable — et non plus effaçables horizontalement — à la hauteur des bogies.

La grande nouveauté réside dans les bogies : la S.N.C.B. voulait absolument améliorer la tenue de voie et la seule solution économique était de revenir à la suspension voiture normale, c'est-à-dire au bogie Pennsylvania classique déjà standardisé sur le réseau belge.

La suspension douce de ce bogie imposait cependant une modification totale de la transmission et plutôt que d'essayer un autre système, on se résolut — en partie sur les instances de S.E.M. — à employer des moteurs suspendus par le nez.

Ce choix permettait immédiatement d'allonger la période d'oscillation de la suspension et d'atteindre le but recherché.

En outre, le moteur à suspension par le nez est moins cher à l'achat, l'absence de transmission réduit notablement l'entretien et le gain de poids atteint 500 kg. par moteur soit 14 % comme le résume le tableau suivant :

		rames 1939	rames 1946
Moteur	kg.	2.700	2.700
Arbre creux	kg.	250	—
Engrenages	kg.	250	250
Transmission			
Sécheron	kg.	300	—
Organes de suspension	kg.	—	50
Total	kg.	3.500	3.000

A ce gain de 2 tonnes par rame il faut ajouter celui procuré par l'exécution plus simple des bogies.

Les moteurs sont des S.E.M. 504 qui reprennent les dimensions et caractéristiques des moteurs précédents, à l'exception de la suspension.

Les bogies méritent encore une mention spéciale : jusqu'à présent une distinction était faite très nettement entre bogies porteurs et bogies moteurs; la S.N.C.B. désireuse d'unifier les bogies adopta un modèle à 2 essieux dont un seul est moteur; le pivot est déplacé vers l'essieu porteur pour égaliser la tare par essieu et le surcroît de poids résultant de la charge (environ 26 tonnes) est appliqué en grande partie sur les essieux porteurs placés vers l'intérieur (A'1 1A' + A'1 1A'). Cette conception qui sacrifie l'adhérence au bénéfice de la standardisation tout en permettant une réduction de poids de l'essieu le plus chargé, a également eu un effet favorable sur la tenue de

voie en alignement : la dissymétrie du bogie tend à annihiler en effet presque complètement le lacet découlant de la surlargeur de la voie en alignement.

Quant à l'appareillage, la rame type 1946 se distingue par l'emploi de contacteurs commandés par un arbre à cames et servo-moteur électrique système JH. Inutile de revenir sur ses avantages : il est léger, peu encombrant, robuste, ne nécessite que peu de verrouillages et permet aisément d'augmenter le nombre de crans, donc la souplesse et la douceur du démarrage.

C'est ainsi que la rame 1946 dispose en tout de 22 crans de marche y compris le cran de shuntage usuel à 45 % en série-parallèle et la transition par pont qui évite l'interruption de l'effort en changeant de couplage (1).

Il faut aussi signaler que, pour la première fois, on loge dans la caisse quelques éléments de l'appareillage (fusibles HT, contacteurs de chauffage et d'auxiliaires, relais d'accélération, éliminateur des moteurs).

Le rapport d'engrenages fut choisi de manière à permettre une vitesse de pointe supérieure à 140 km/h. et les essais ont prouvé que cette vitesse était parfaitement réalisable — on poussa même jusqu'à 160 km/h. — mais que la tenue de voie se détériorait rapidement après quelques milliers de kilomètres par suite de l'usure des guidages des boîtes; en effet, même minime, cette usure joue un rôle considérable dans la tenue; toutefois, cet inconvénient n'a d'importance qu'aux très grandes vitesses et à 120 km/h. la tenue reste très satisfaisante.

La rame type 1946 a donc bien rempli son rôle : elle a permis d'éprouver au jour le jour les bogies dissymétriques et les moteurs suspendus par le nez; chacun sait que les résultats furent très satisfaisants puisque toutes les rames ultérieures en seront munies; les 25 automotrices type 1950 qui suivent dérivent directement de ce prototype.

(1) Le matériel précédent prévoit la transition par la méthode de la coupure ou du shunt.

## LES RAMES TYPE 1950

Commandées à La Brugeoise et Nicaise et Delcuve à Bruges (n° 228.010 à 228.034), ces vingt-cinq automotrices ont, en principe, été attribuées à la ligne de Bruxelles à Charleroi; en fait, depuis l'inauguration de la Jonction Nord-Midi, on les rencontre aussi sur Bruxelles-Anvers.

Elles sont copiées sur le prototype type 1946 et nous nous bornerons à signaler ce qui les distingue de leur aînée :

- un allègement de 15 % environ dû à la généralisation de la soudure et à l'emploi de quincaillerie en métaux légers;

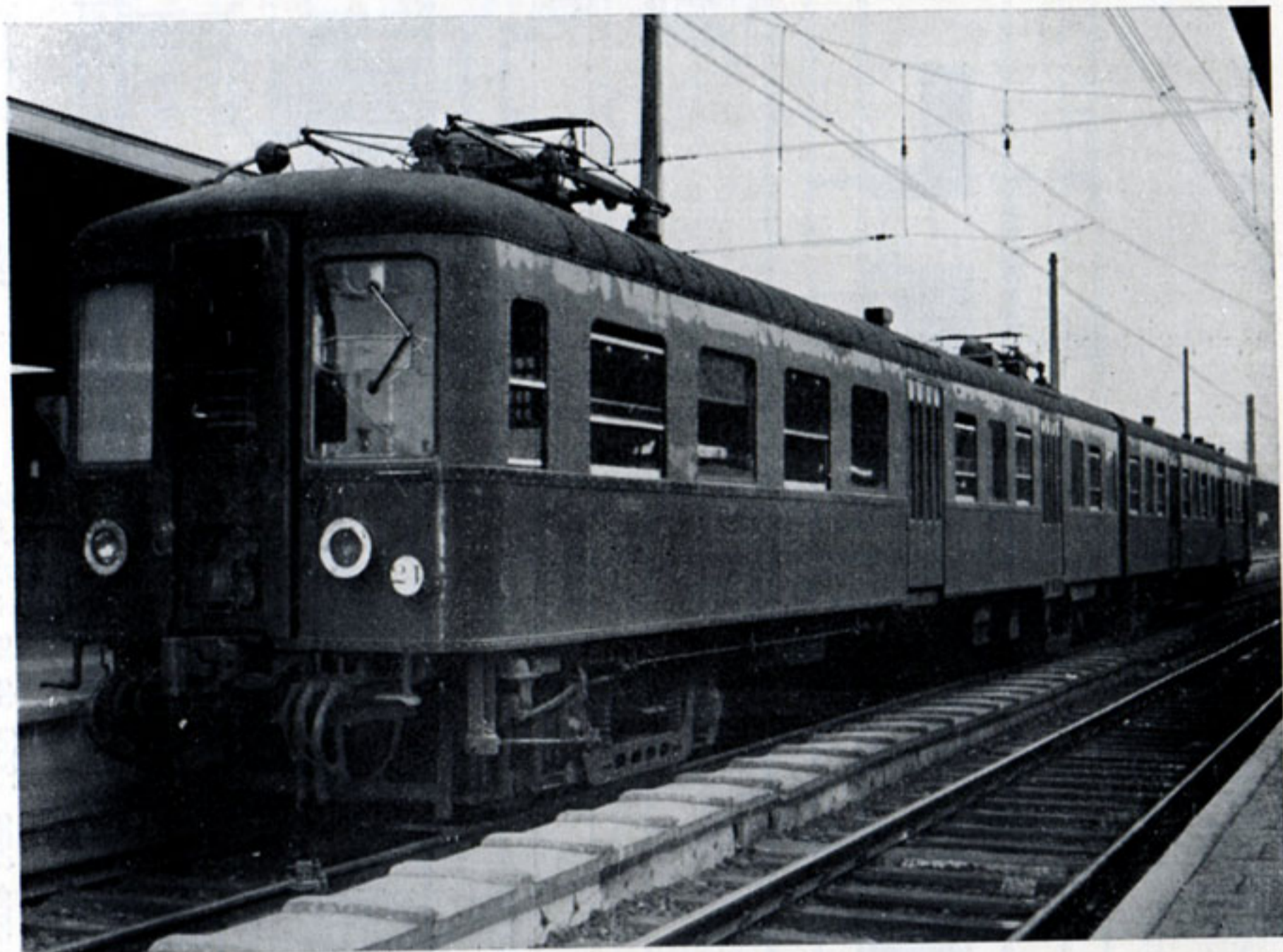
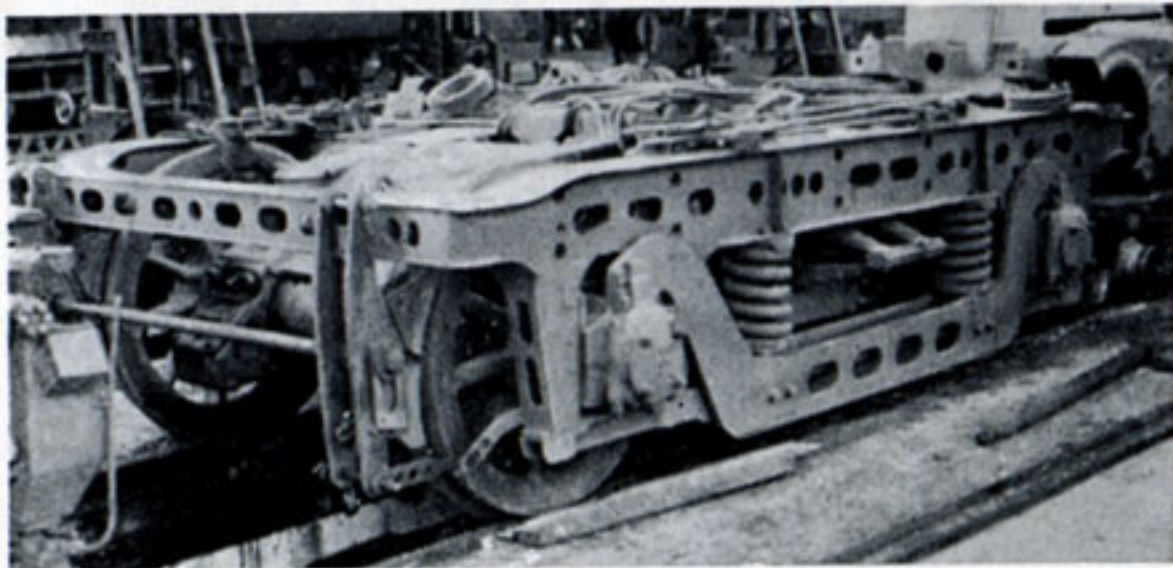


Vue en bout (côté entre-voitures) d'un élément de rame type 1950; à remarquer l'attelage, les fils et boyaux de couplage. (Photo B. Dedoncker.)

- des revêtements de teinte claire et l'éclairage par tubes fluorescents (courant continu 72 V.) qui contribuent à rendre le séjour très agréable;
- 21 crans au JH au lieu de 22;
- un rapport d'engrenages qui limite la vitesse à 105 km/h. au profit de l'accélération; on voulait en effet adapter les caracté-

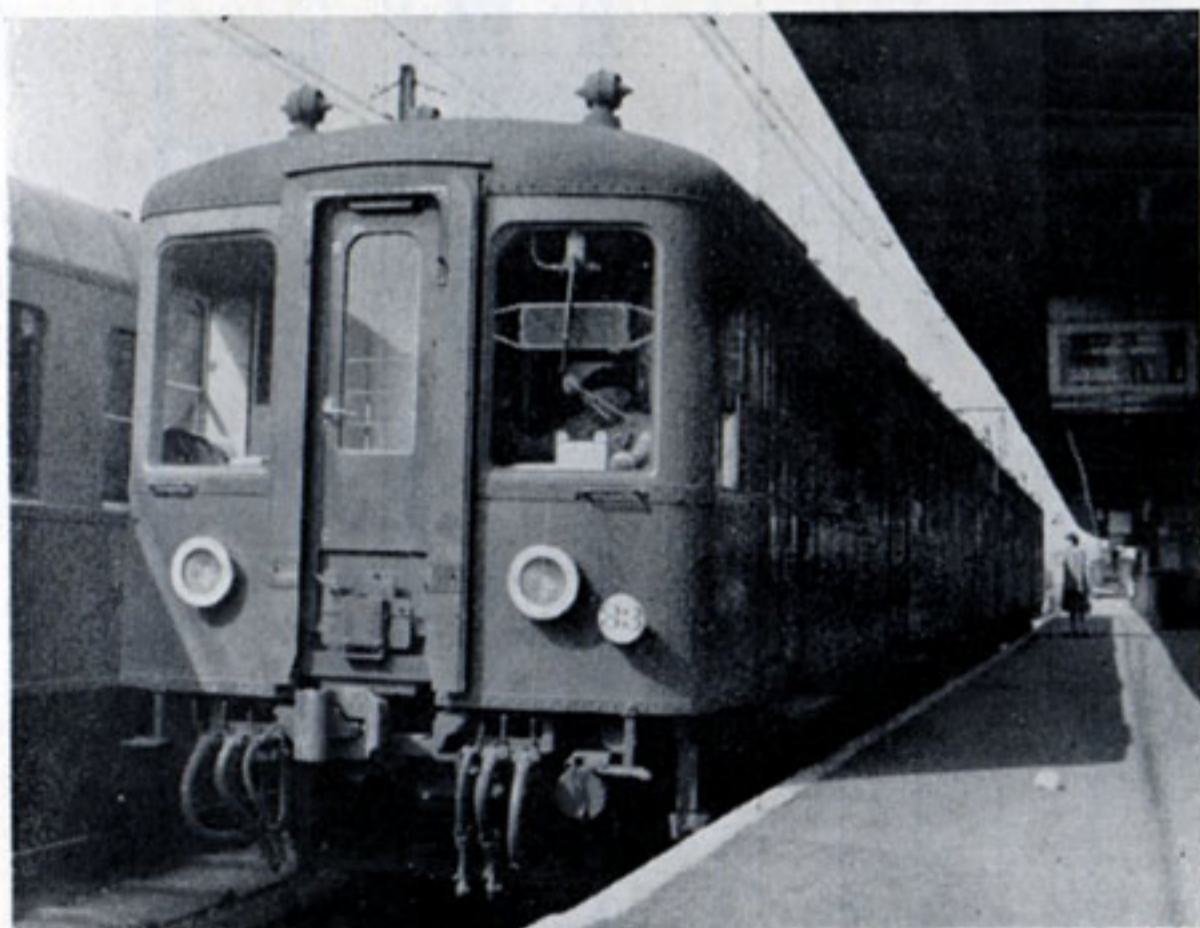
Bogie d'automotrice double, type 1950 de la S. N. C. B.

(Photo B. Dedoncker.)

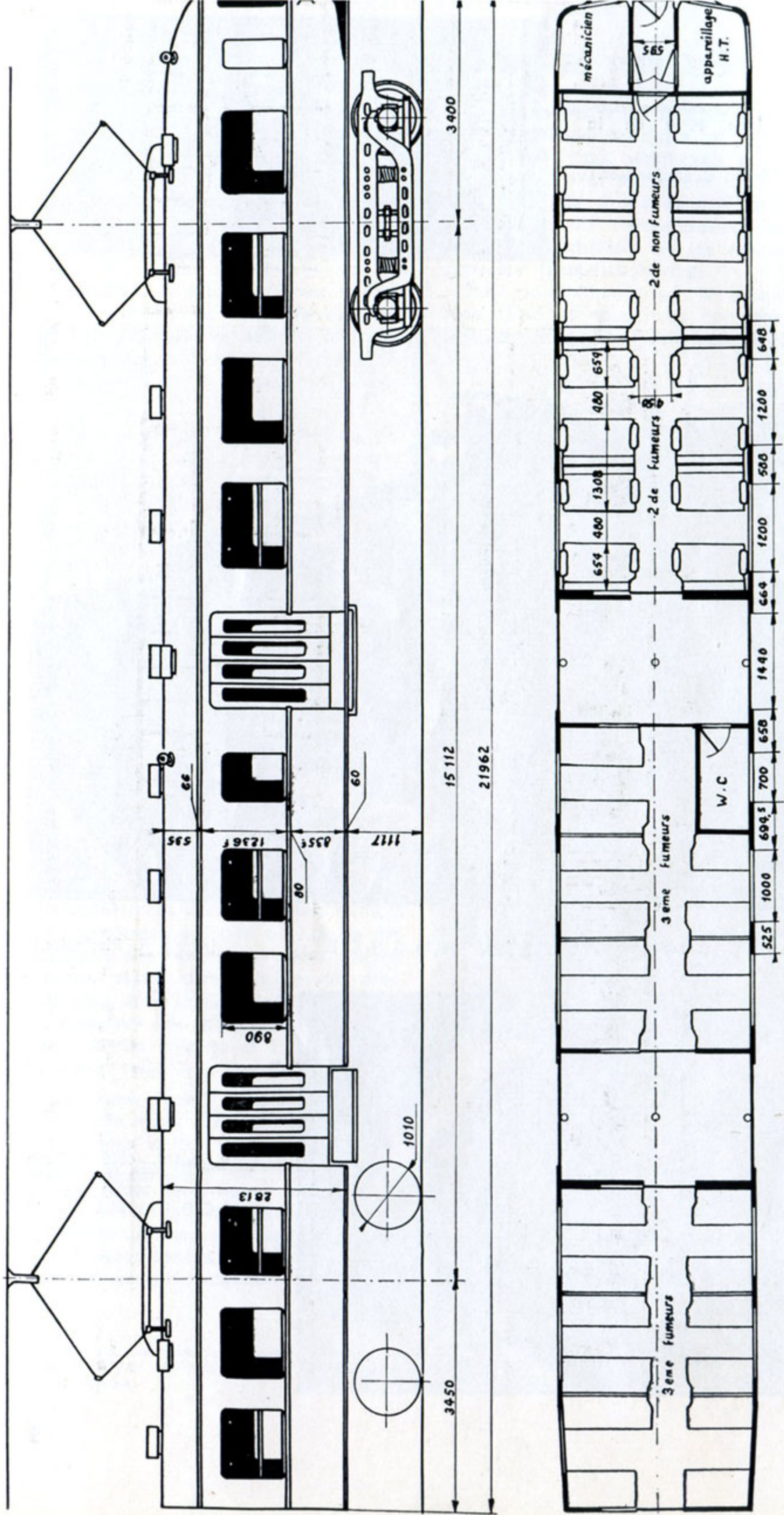


Vue d'ensemble d'une rame type 1950 de la S. N. C. B.

(Photo R. Pletinckx.)

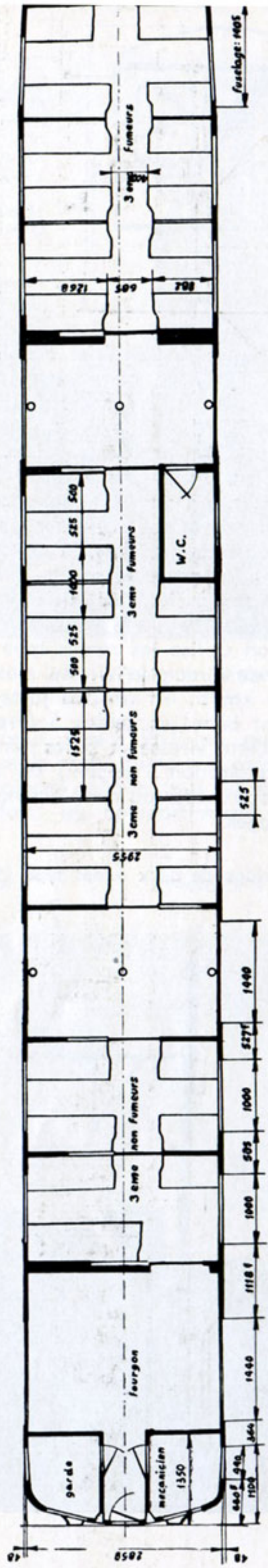
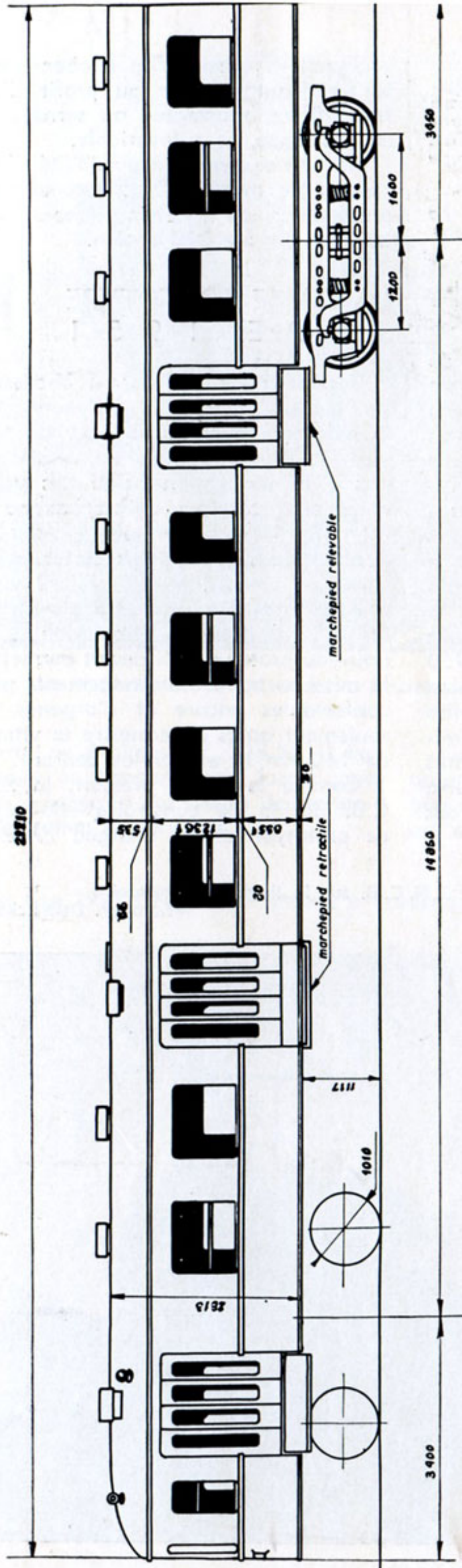


Face avant, côté voiture 3<sup>me</sup> classe-fourgon, d'une rame type 1950 de la S. N. C. B.

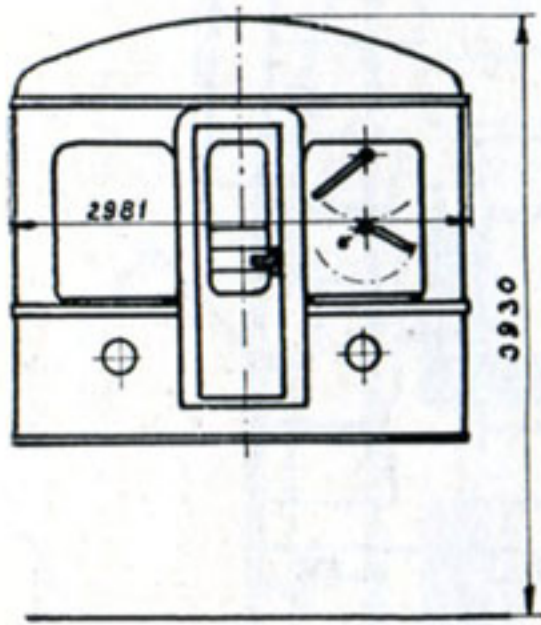


Elément de 2<sup>me</sup>-3<sup>me</sup> classes d'une rame type 1950 de la S. N. C. B.

(Dessin de O. Michiels.)



Élément 3<sup>me</sup> classe-fourgon d'une rame type 1950 de la S. N. C. B. (Dessin de O. Michiels.)



Vue schématique d'un paravent de rame type 1950.

(Dessin de O. Michiels)

ristiques du matériel à celles de la ligne, et cette dernière, en courbes et en rampes (jusqu'à 13 %) demande des chevaux de trait de préférence aux purs sangs. En favorisant ainsi les reprises, on voulait également réduire le temps passé sur les crans rhéostatiques, donc économiser le courant gaspillé, par la force des choses, à chauffer la nature.

Le résultat voulu a été atteint mais quand on utilise les rames type 1950 en service direct, la vitesse maximum de 105 km/h. est un peu juste; elles resteront donc les seules à être limitées à cette vitesse et si les nécessités de l'exploitation l'exigent, on pourra toujours procéder au remplacement des engrenages.

Signalons aussi qu'on a abandonné le frein automatique au profit d'un frein direct, modérable au serrage et au desserrage, et autovariable.

Afin de conserver la possibilité d'accoupler ce matériel aux automotrices précédentes, on a fait la même substitution sur le matériel ancien.

## LA RAME PROTOTYPE T Y P E 1 9 5 1

Comme nous l'avons vu ci-dessus, les rames type 1950 ne sont pas loin de constituer l'idéal pour un service de banlieue mais ne répondent pas à la conception belge des véhicules pour services directs; quand il fut définitivement arrêté que l'électrification du réseau belge serait poursuivie en courant continu 3.000 volts et notamment sur Ostende et sur Liège, la S.N.C.B. étudia l'exécution d'un nouveau prototype : il devait permettre la mise au point d'aménagements plus confortables encore et d'organes de roulement aptes à permettre la vitesse de 140 km/h. en service courant.

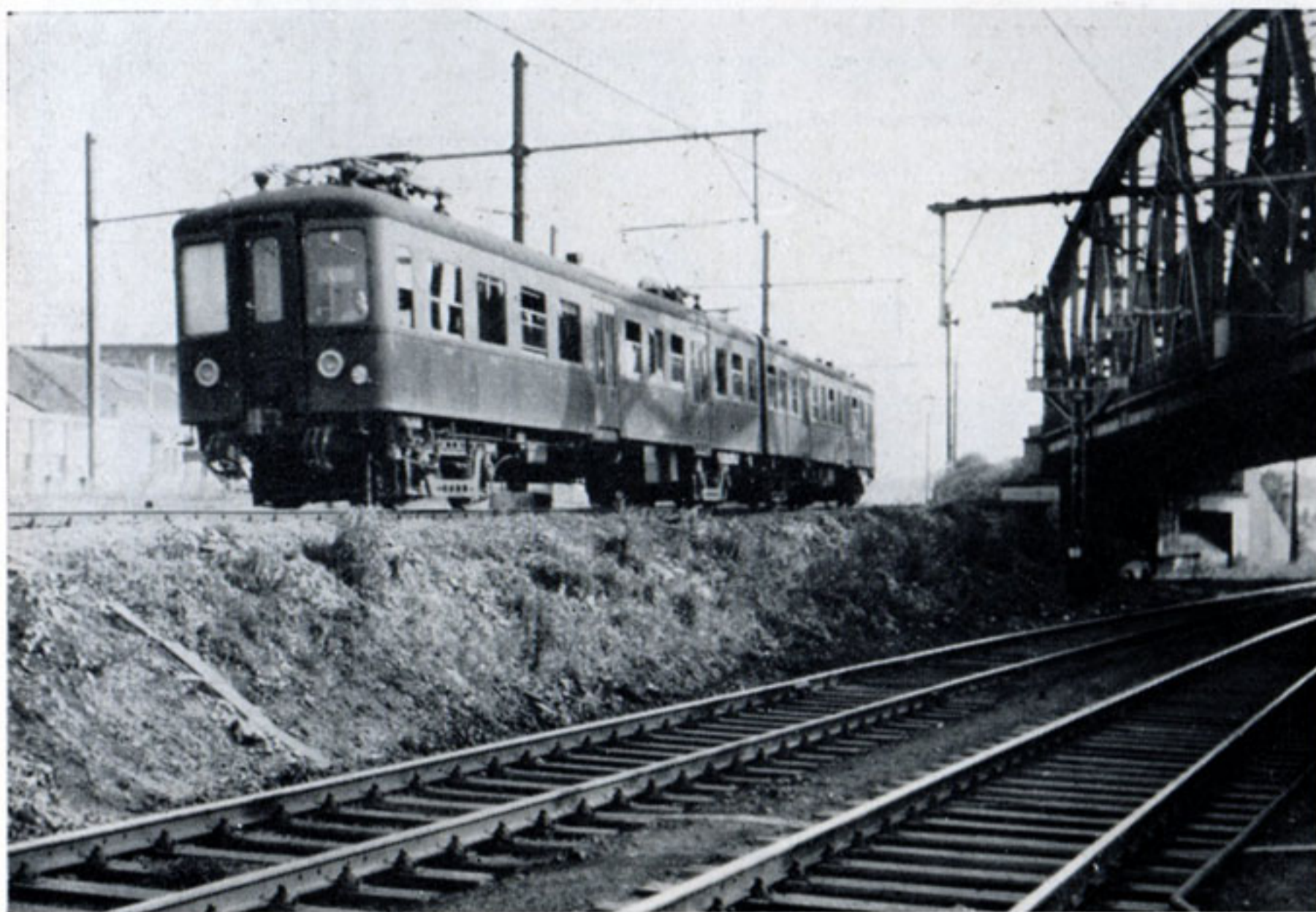
Comme le temps pressait, la S.N.C.B. décida de construire elle-même ce prototype et en chargea l'Atelier

Un couplage de deux rames type 1950 S. N. C. B. sur la ligne de Charleroi.

(Photo Br. Dedoncker.)







Rame type 1950 S. N. C. B. à l'entrée de Bruxelles-Midi.

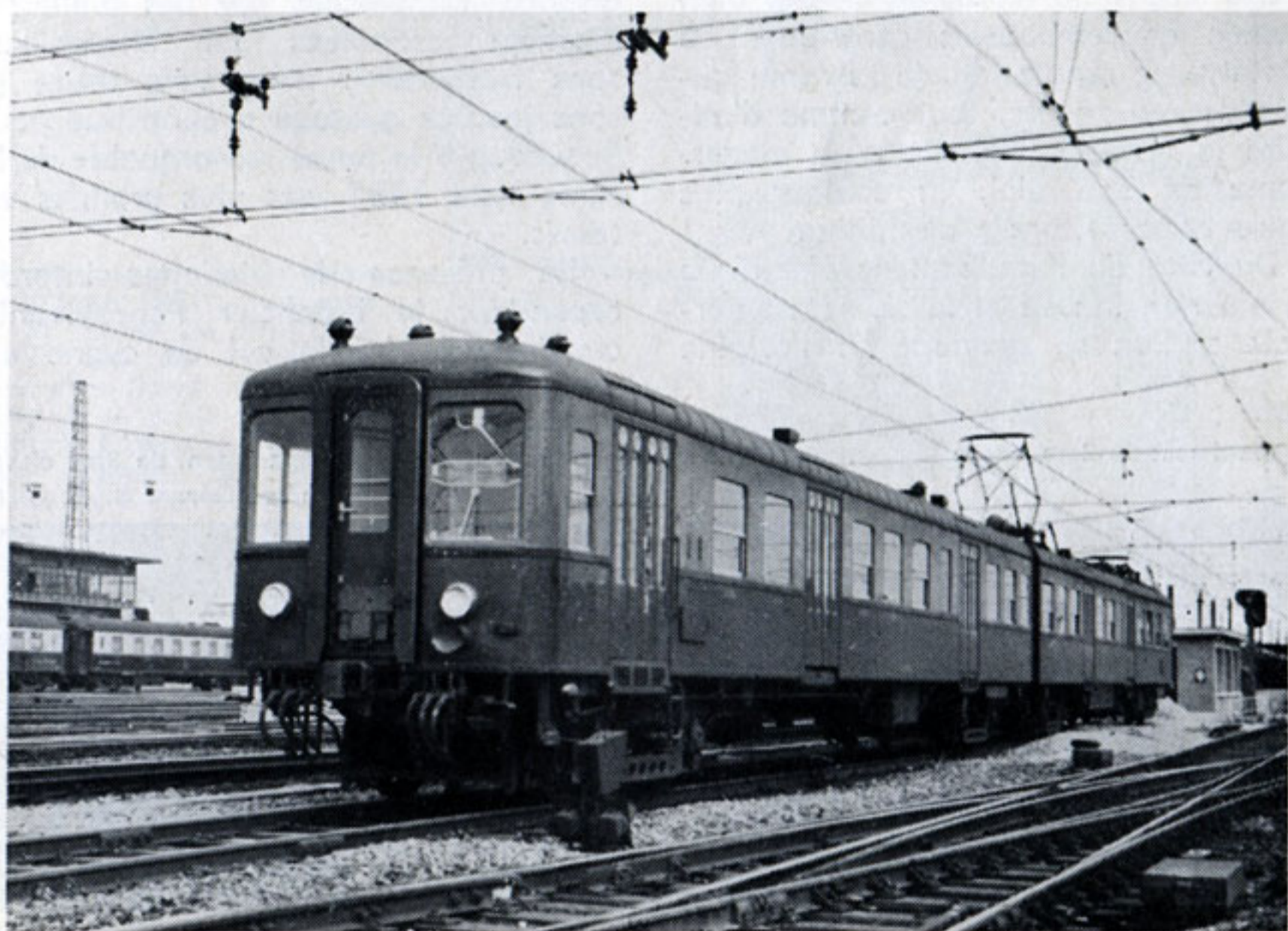
(Photo Br. Dedoncker.)

Central de Malines (n° 228.501); les moteurs et l'appareillage furent pris dans le magasin des pièces de rechange des rames précédentes.

La rame type 1951 ne présente qu'une seule plate-forme très étroite et peu de places debout; tout est sacrifié au confort; les compartiments occu-

Rame type 1950 S. N. C. B. en attente à Bruxelles-Midi.

(Photo S. N. C. B.)





Rame prototype 1951 en essai sur Bruxelles-Anvers

(Photo S. N. C. B.)

pent les deux tiers de chaque caisse; les fenêtres plus grandes et plus hautes, les glaces claires qui isolent le poste de conduite sans obstruer la vue, l'absence de cloisons aux extrémités tout concourt à la clarté et à la recherche de la vue vers l'extérieur; le compartiment à bagages et celui de l'appareillage, les toilettes et la cuisine, ont été concentrés au centre de la rame.

Les sièges de troisième classe, bien étudiés et rembourrés contribuent à la flatteuse réputation de la rame auprès des voyageurs, tout comme d'ailleurs la forme extérieure d'un modernisme de bon aloi, la couleur plus claire et la toiture « aluminium ».

Du côté de l'équipement électrique on n'a rien innové et la chose est normale si l'on se souvient de l'origine

de l'équipement : il convient cependant de signaler les pantographes d'un nouveau type allégé.

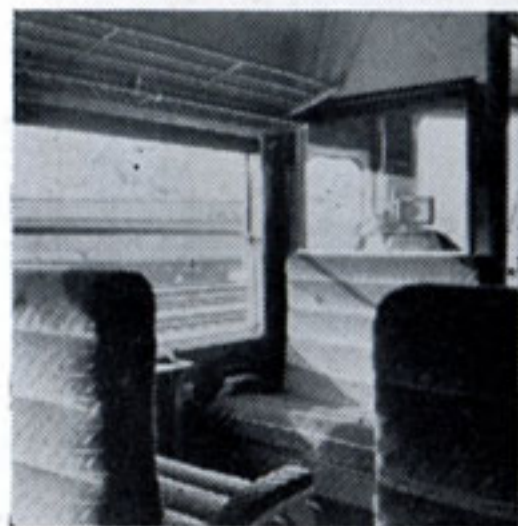
Ce sont les bogies qui, mécaniquement parlant constituent la principale innovation; identiques en principe aux bogies Pennsylvania des rames types 1946 et 1950 à pivot excentré et à un seul moteur, ils se différencient par le mode de guidage des boîtes : les glissières et les plaques de garde ont disparu, remplacées par des biellettes Alsthom articulées sur Silentbloks; sans frottement, donc sans usure et sans jeu, ce guidage a contribué pour beaucoup à la tenue remarquable de la rame type 1951 aux plus grandes vitesses.

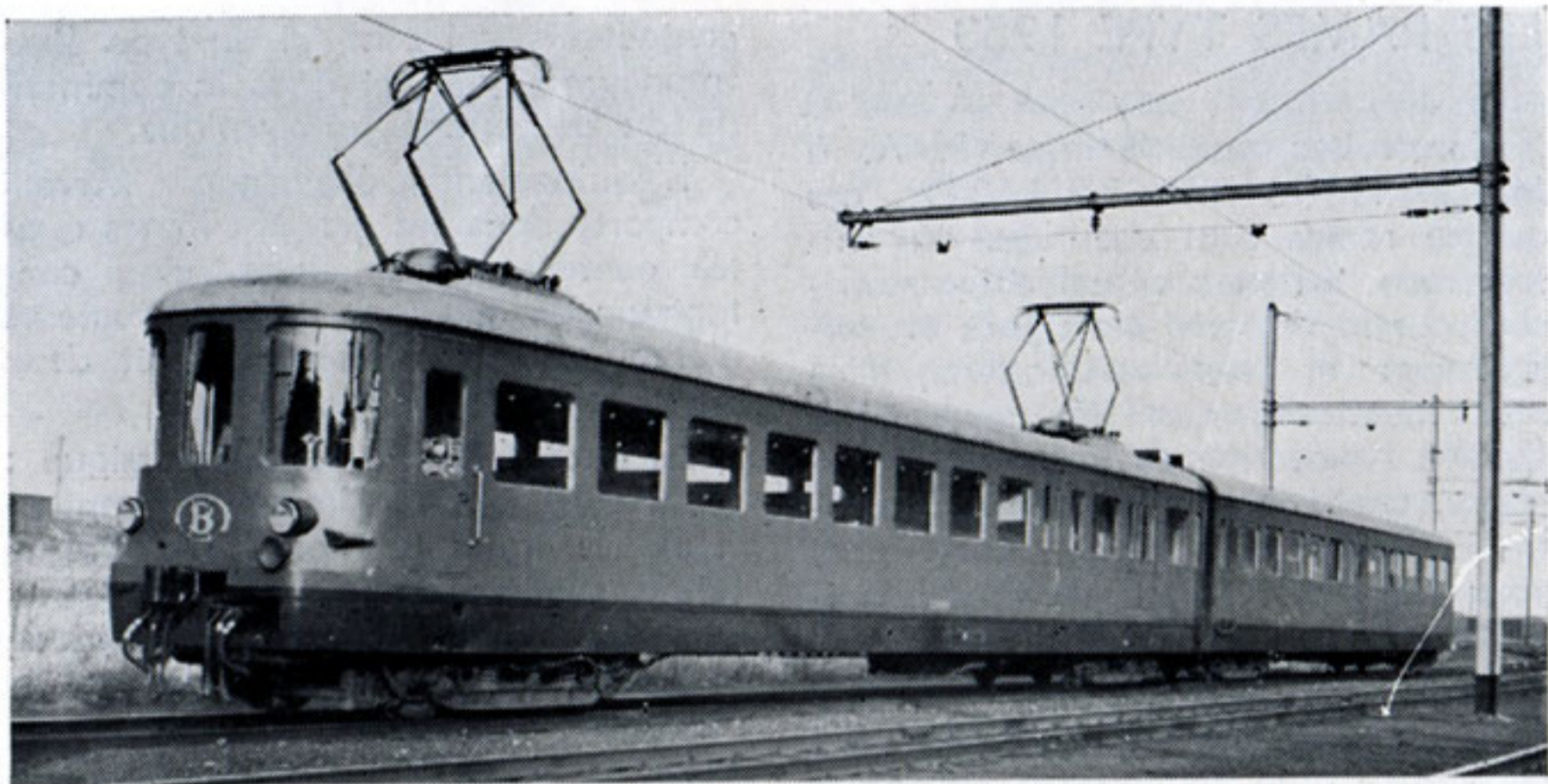
La présence de biellettes interdit cependant le balancier Pennsylvania classique à double col de cygne et,

Rame prototype 1951 :  
Compartiment de 2me classe

Poste de conduite

Compartiment de 3me classe  
Photos Gérard S. N. C. B.





Rame prototype type 1951 - vue d'ensemble des deux véhicules (photo Gérard - S.N.C.B.).

pour ces bogies, on a choisi le balancier droit suspendu aux boîtes, beaucoup plus logique d'ailleurs.

La rame type 1951 a brillamment rempli son rôle de prototype; malgré son beau tracé la ligne Bruxelles-Anvers ne permet des essais à grande vi-

tesse qu'après avoir fait le vide devant le convoi à cause de son encombrement constant mais, malgré ces difficultés résultant de l'exploitation, des tentatives répétées — qui se poursuivent encore — ont permis de mettre au point les parties essentielles du futur matériel.

Avant actuel de la rame prototype 1951 - vue prise à la remise de Bruxelles-Midi lors de l'essai sur Bruxelles-Gand à l'occasion de la visite de l'Association Française des Amis des Chemins de fer en Belgique - Pentecôte 1954.



(Photo R. Pletinckx.)

## LES RAMES TYPE 1953

Construites par l'Energie S. A. à Marcinelle (n° 228.035 à 049), ces quinze rames sont destinées au renforcement du parc actuel d'automotrices pour la desserte des lignes Bruxelles-Anvers et Bruxelles-Charleroi; elles sont identiques aux 25 rames type 1950 à l'exception du rapport d'engrenages, choisi à nouveau pour permettre la vitesse de 120 km/h. et donc, pour simplifier les problèmes d'exploitation.

Rien ne les distinguerait des précédentes si les cinq premières n'avaient été dotées d'un équipement électrique Marelli de construction italienne.

Il semblait intéressant en effet, pour la S.N.C.B., de disposer à titre de comparaison, d'un matériel classique provenant d'un pays riche d'une expérience prolongée en 3.000 volts continu; cet équipement se retrouve sur toutes les automotrices italiennes récentes (1) et seules, quelques modifications ont été apportées pour permettre la circulation en unités multiples avec les autres rames du parc.

Le but n'était donc pas d'obtenir un perfectionnement quelconque par rapport aux appareillages existants du type JH mais la S.N.C.B. désirait pouvoir comparer, techniquement et commercialement, les solutions italiennes aux nôtres. En effet, l'Italie est depuis 25 ans le champion européen du continu 3.000 volts et ses réalisations méritent plus qu'une simple mention.

L'équipement de cinq rames sous-entend que l'appareillage fourni est identique à celui du matériel italien classique car une commande aussi faible n'aurait pu justifier une construction hors série; les seules modifications apportées à cet équipement étranger ont porté sur les circuits de commande afin de permettre le fonctionnement en unités multiples avec le matériel classique S.N.C.B.

Schématiquement, l'équipement Marelli est identique au JH et les moteurs sont semblables aux moteurs belges; la différence majeure réside dans les

contacteurs qui sont ici du type électropneumatiques, et dans la commande du démarrage automatique.

L'équipement électrique Marelli comporte dans ses grandes lignes quatre contacteurs de ligne, cinq contacteurs de couplage, huit contacteurs d'élimination des résistances et deux contacteurs de shuntage.

Le circuit électrique est classique : on trouve successivement les contacteurs de ligne, un groupe de résistances suivi de deux moteurs en série, un second groupe de deux moteurs en série et enfin le second groupe de résistances monté côté terre.

Au cran manœuvre, trois contacteurs de ligne sont fermés et toutes les résistances sont en série. Au premier cran série, le quatrième contacteur de ligne se ferme et shunte une résistance importante de 7,82 ohms.

L'élimination des résistances se fait de la manière classique, alternativement sur chaque groupe; la transition se fait par la méthode du pont.

Une différence avec l'équipement belge classique se retrouve au couplage série-parallèle : les crans sont éliminés simultanément aux deux groupes de résistances ce qui assure un équilibre constant entre les deux circuits, mais par contre réduit le nombre total de crans au couplage série-parallèle; la comparaison entre les deux appareillages peut se résumer comme suit :

Crans	JH	Marelli
Manœuvre	1	1
Série	8	9
Transition	2	3
Série-parallèle	8	5
Shuntage	4	1

Le fait que les crans série-parallèle sont moins nombreux mais plus espacés dans l'équipement Marelli fait que le relais d'accélération est doté d'un double réglage : 170 ampères jusqu'au cran 7 puis 150 ampères.

L'emploi de contacteurs électropneumatiques imposait naturellement le rejet de l'arbre à cames; on se trouve

(1) Sauf sur les électrotrains type ETR 300 des F. S. qui disposent de trois couplages et d'un appareillage à arbres à cames.

donc en présence ici d'un appareillage à tambour d'asservissement commandé par un mécanisme pneumatique baptisé « démarreur automatique » (DA).

Le DA comporte :

- un tambour d'asservissement qui, à l'aide de doigts de contact, comme un controller manuel, commande le fonctionnement des contacteurs;
- un mécanisme qui se décompose en :
  - a) un cylindre de progression alimenté par une électrovalve asservie au relais d'accélération. La tige de piston porte un talon qui prend dans une sorte de roue à rochets calée sur l'axe du tambour; le mouvement de va et vient du piston correspond donc à un cran de progression; le rappel du piston est assuré par un ressort;
  - b) un cylindre de régression avec un piston dont la tige forme crémaillère et engrène avec un pignon également calé sur l'axe du tambour;
  - c) une roue à encoches et un galet monté sur ressort, le galet prend dans les encoches, empêche de dépasser le cran sous l'effet de l'inertie, et centre le tambour en bonne position;
  - d) un ralentisseur qui empêche des mouvements trop brutaux au retour à zéro.

Ce mécanisme assez rustique permet une progression de zéro au cran 18 en 6 secondes à vide ou en reprise en vitesse, et la régression totale en 1,5 seconde.

Signalons aussi que les contacteurs

de ligne déclenchent lors de la remise à zéro ou bien sous l'action des relais à maxima, à tension nulle, du dispositif d'homme mort ou du freinage d'urgence.

Le quatrième contacteur de ligne fait en réalité partie du rhéostat mais n'intervient qu'au début du couplage série alors que les autres contacteurs des résistances fonctionnent chacun deux fois lors d'un démarrage complet.

Le compresseur à attaque directe est à deux cylindres simple effet; l'ouverture du cylindre HP ne diminue pas tellement le couple résistant lors de la marche à vide et le moteur comporte un enroulement supplémentaire à excitation indépendante (à basse tension); le groupe auxiliaire Marelli est suspendu à la caisse par des bielles élastique absorbant les vibrations éventuelles lorsque le compresseur débite.

Les rames équipées par Marelli ont été, dès le début, accouplées au matériel précédent sans aucune difficulté et sans la moindre réaction d'attelage : il n'en pouvait être autrement car les relais d'accélération ont un même réglage.

Le fait que toutes les rames automotrices de la S.N.C.B. sont journellement accouplées sans tenir compte du nombre de crans de l'appareillage a d'ailleurs prouvé depuis des années que rien n'est à craindre de ce côté pourvu que :

- la puissance des moteurs soit identique;
- le réglage des relais d'accélération soit semblable;
- le jeu des attelages reste faible.

## II. LES FUTURES RAMES AUTOMOTRICES

Le seconde phase du programme d'électrification (Bruxelles - Ostende; Bruges à Blankenberghe et Knocke; Denderleeuw-Alost; Bruxelles-Liège; Bruxelles-Namur (1) devait entraîner la

commande d'un matériel important : outre 50 locomotives BB type 122 (2), il a été commandé :

- 79 automotrices doubles dont la vitesse maximum sera de 120 km/h. et qui sont plus spécialement destinées aux services omnibus et semi-directs (réparties entre La Brugeoise, Ragheno, Germain et Familleureux).
- 38 automotrices doubles à vi-

---

(1) En outre, Namur - Ronet - Gembloux - Ottignies - Louvain - Malines - Fexhe - Kinkempois ; la première et la dernière étant spécialement affectées au trafic marchandises.

(2) Voir « Rail et Traction » n° 29, mars - avril 1954.

tesses maximum de 140 km/h. destinées aux liaisons directes et rapides notamment suivant les nouveaux horaires cadencés dont les premiers sont appliqués depuis octobre 1954 (confiées à une association temporaire de La Dyle à Louvain, Forges Usines et Fonderies à Haine Saint-Pierre et l'Anglo-Franco-Belge à La Croyère).

A priori, ce matériel découle des rames plus anciennes : on y retrouve la conception devenue classique en Belgique de deux véhicules accouplés en permanence, montés sur quatre bogies à deux essieux dont un seul est moteur; on peut donc se borner à signaler les seules différences.

Au point de vue électrique d'abord : le désir d'alléger le matériel au maximum avait conduit jusqu'ici à gagner du poids sur la caisse, les aménagements, les bogies, tout en conservant un appareillage et surtout des moteurs inchangés.

L'effort d'allègement demandé maintenant aux constructeurs de matériel électrique devait imposer l'étude d'un nouveau moteur qui va succéder à celui qui équipe 276 essieux moteurs du parc actuel.

Plus poussé pour être plus léger, le nouveau moteur (S.E.M. 510 ou A.C.E.C.) sera du type tétrapolaire avec pôles de commutation non compensés, autoventilé à quatre lignes de balais avec un seul balais par ligne; sa vitesse maximum sera de 2556 tours/minute en service.

Grâce surtout à ce nouveau moteur, le poids de l'équipement électrique sera à l'avenir de 15,8 tonnes contre 19 tonnes pour les rames 1950 et 1953; le moteur avec pignon pèsera 2.310 kilos; la puissance sera de 226 ch. en régime continu (111 ampères sous 1.500 volts) et de 255 ch. en régime unihoraire (132 ampères sous 1.500 volts) ce qui correspond au matériel précédent et permettra l'accouplement avec lui sans difficulté.

L'appareillage est un JH classique qui équipe déjà le matériel à partir de la rame type 1946 et donne avec 15 contacteurs :

— 8 crans série sur résistances (1 à 8);

- 1 cran série plein champ (9); transition en deux temps par la méthode du pont
- 7 crans série-parallèle sur résistances (10 à 16);
- 1 cran série - parallèle plein champ (17);
- 4 crans de shuntage dont trois temporaires par réinsertion préalable et élimination des trois derniers crans du rhéostat, donnant un cran équilibré à 45 % (18 à 21);

soit donc trois crans économiques en tout.

Les résistances seront constituées par des éléments « calrod » construits par S.E.M. alors qu'auparavant les résistances étaient du type à ruban bobiné sur champ et devaient être importées.

Les bogies sont en acier moulé, construits chez Henricot et inspirés de ceux de la rame prototype 1951; ils posséderont le guidage par biellettes articulées sur Silentblocs; on a toutefois renoncé au système Pennsylvania à balancier et la suspension primaire comportera des ressorts hélicoïdaux prenant appui de part et d'autre des boîtes à rouleaux.

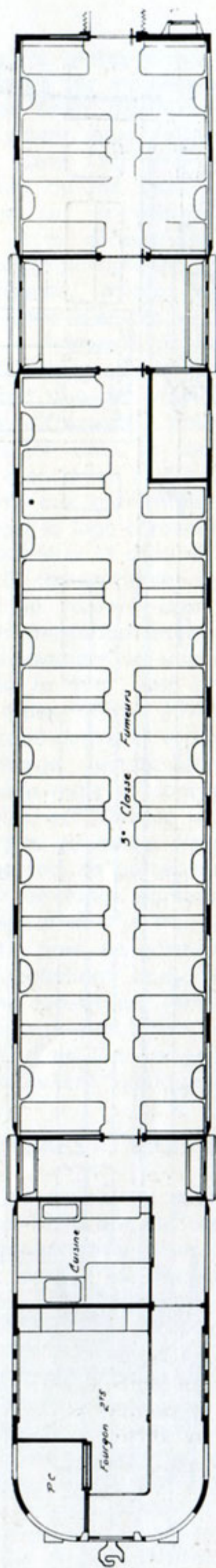
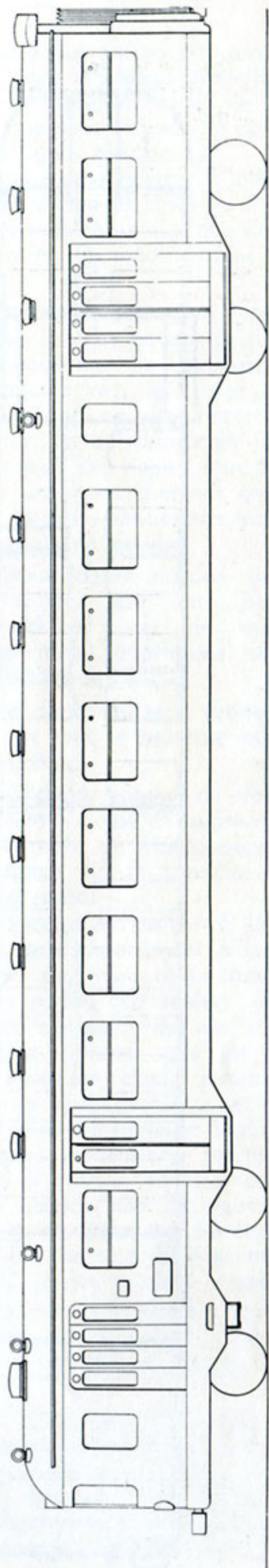
Enfin, les prises d'air des moteurs seront reportées aux extrémités des toitures alors qu'auparavant, elles surplombaient les plate-formes, ce qui obligeait de noyer les gaines dans les parois de séparation.

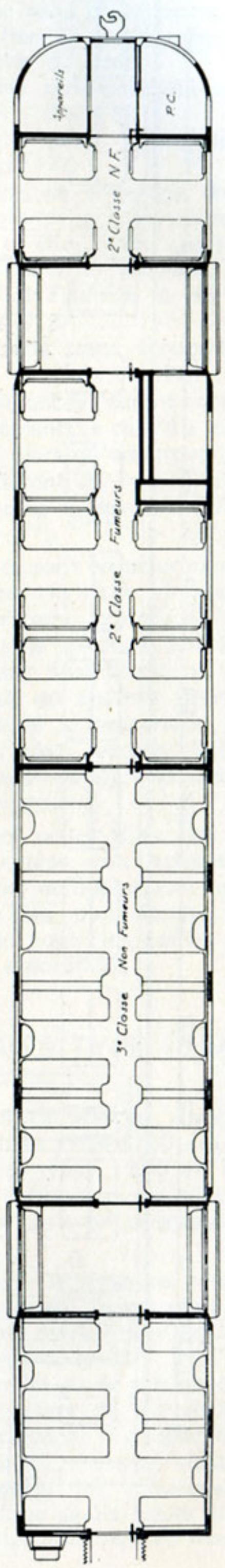
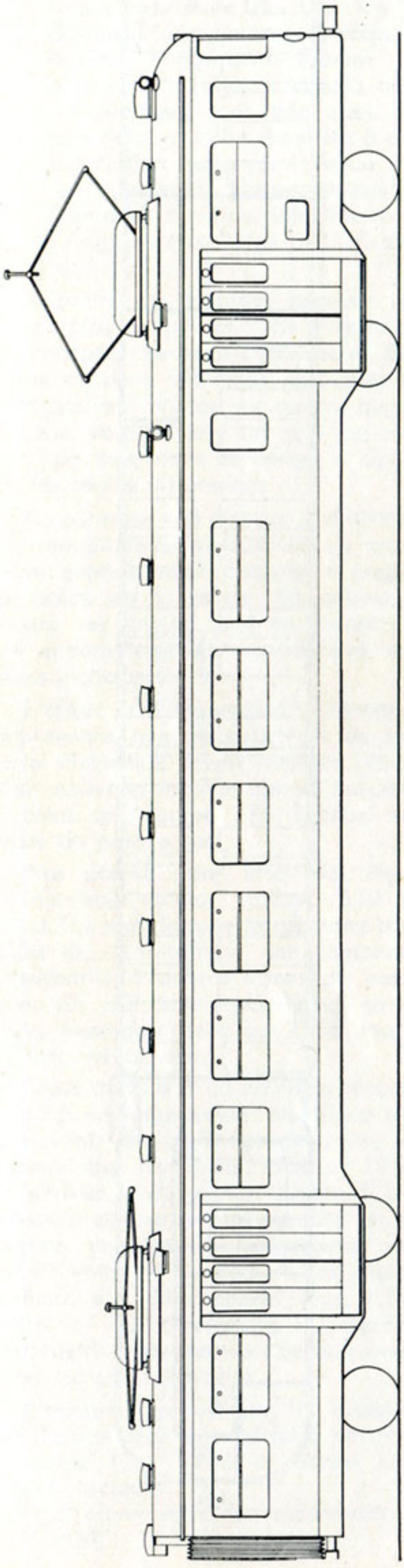
## LES RAMES TYPE 1954

Au point de vue du voyageur, les 79 rames type 1954 (120 km/h.) sont inspirées des types 1950 et 1953; la chose est logique puisqu'elles doivent en principe assurer un service similaire.

La différence majeure réside dans les marche-pieds; le nouveau matériel est en effet destiné aux nouvelles lignes électrifiées et il n'a pas été possible, sur celles-ci, de prévoir des quais hauts aux gares de moyenne ou de faible importance; il a donc fallu imiter le matériel remorqué classique qui doit permettre les mouvements des voyageurs aux quais hauts et bas, et renoncer aux marchepieds mobiles.

Rame omnibus type 1954 — voiture 3<sup>e</sup> classe fourgon. — Ce plan n'est pas coté, les études d'exécution n'étant pas terminées (dessin de Ph. Dassargues).





Rame omnibus type 1954 — voiture 2<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> cl. — Ce plan n'est pas coté, les études d'exécution n'étant pas terminées (dessin de Ph. Dassargues).



Les nouvelles rames pourront donc desservir tout le réseau électrifié tandis que le matériel actuel ne pourra s'arrêter que dans les grandes gares des nouvelles lignes électriques.

Quant aux aménagements intérieurs, un coup d'œil sur les schémas illustrant cet article montre, mieux que de longs commentaires, les modifications apportées :

- plate-formes repoussées vers les extrémités des caisses de manière à concentrer le maximum de voyageurs vers le centre du véhicule, ceci en vue d'accroître le confort, et de rapprocher les plate-formes des bogies afin de réaliser un emmarchement convenable lors des stationnements près de quais en courbe;
- présence d'une cuisine pour le buffet-bar dit en Belgique « Snack-bar » et de quelques strapontins rabattables sur les plate-formes;
- poste de conduite à droite comme sur tout le matériel moderne S.N.C.B.;
- réduction du nombre de places en deuxième classe et augmentation du nombre de places assises au détriment de la capacité totale de la rame;
- présence d'un couloir à la hauteur du compartiment à bagages pour faciliter l'intercirculation entre rames accouplées;
- enfin, du point de vue confort, il faut signaler que les sièges de troisième classe seront rembourrés avec garniture en similicuir, que des tablettes mobiles de grandes dimensions seront prévues à chaque fenêtre (pour la plus grande joie des joueurs de cartes et pour le bénéfice du « Snack-bar ») et que les marchepieds seront éclairés lorsque les portes seront ouvertes.

## LES RAMES TYPE 1955

Ce qui a été dit des rames précédentes peut être répété pour les 38 rames destinées aux relations rapides à grande distance (140 km/h.); ici, les aménagements sont inspirés de la rame prototype type 1951 avec toute-

fois quatre plates-formes assez étroites puisque les mouvements de voyageurs en cours de route sont proportionnellement plus faibles; rappelons que la rame 1951 n'en possède pratiquement qu'une seule au centre de la rame sur la voiture-fourgon, les autres accès débouchant directement dans les compartiments. La présence de plates-formes, mêmes assez petites permet donc d'envisager, en cas d'urgence, le transport de voyageurs debouts à l'inverse de la rame 1951 qui ne permet que des voyageurs assis.

Autre différence : pour des raisons d'unification dans la construction, de facilité d'entretien et d'exploitation, on a reporté aux extrémités de la rame, d'une part la loge contenant l'appareillage électrique et d'autre part, la cuisine et le compartiment à bagages.

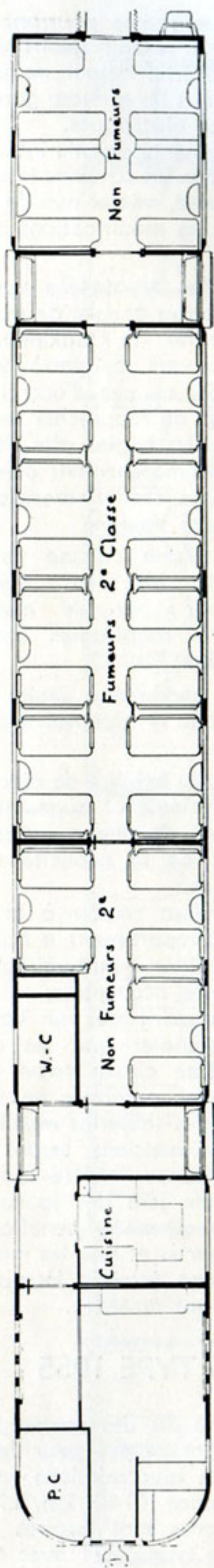
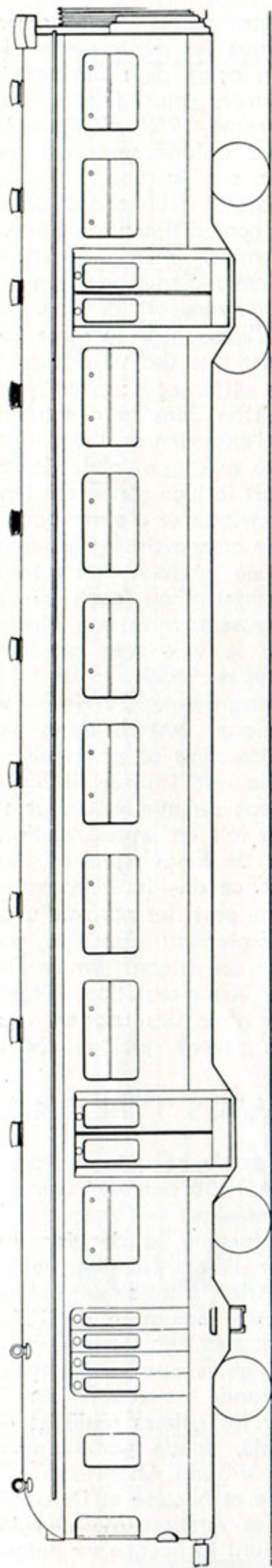
L'espace réservé aux usagers est donc ininterrompu mais en perdant malheureusement la vue directe dans l'axe de la voie tant prisée sur les rames types 1939, 1946 et surtout 1951; cette dernière, véritable véhicule panoramique, restera donc seule de son espèce mais sa conception, idéale lorsqu'elle est utilisée isolément, ne répond pas au mieux lorsque l'exploitation se fait en unités multiples, surtout sur de longs parcours, par suite de l'absence de l'intercirculation.

D'autre part, les portes d'accès donnant directement dans les compartiments ne constituent jamais l'idéal au point de vue circulation, sécurité et... courants d'air (les usagers des tramways en savent quelque chose).

## LES RAMES TYPE 1956

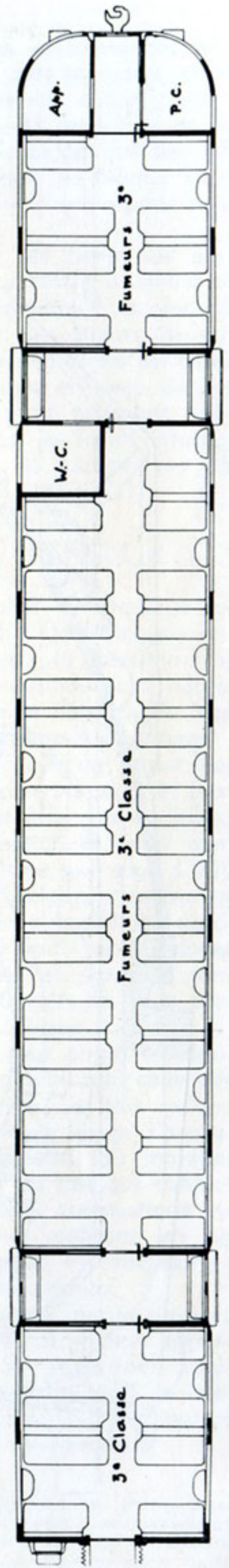
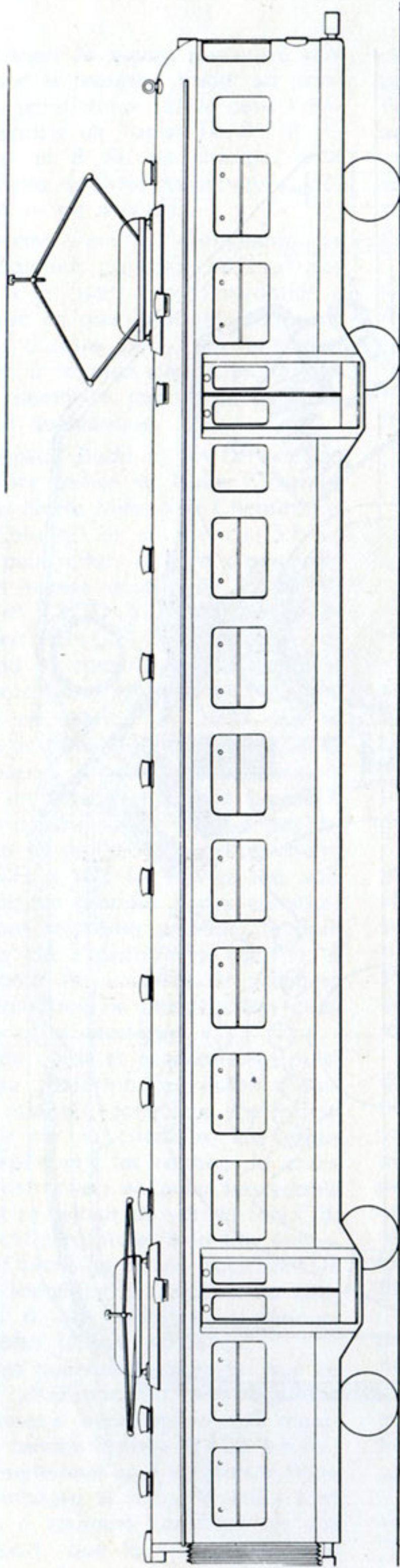
En plus de ce qui précède, 22 rames type 1956 ont été commandées à La Brugeoise et Nicaise et Delcuve à Bruges, lorsque la décision fut prise de hâter l'électrification de la ligne Namur-Arlon; elles seront prévues pour une vitesse maximum de 120 km/h. et auront des caractéristiques générales semblables aux rames type 1954.

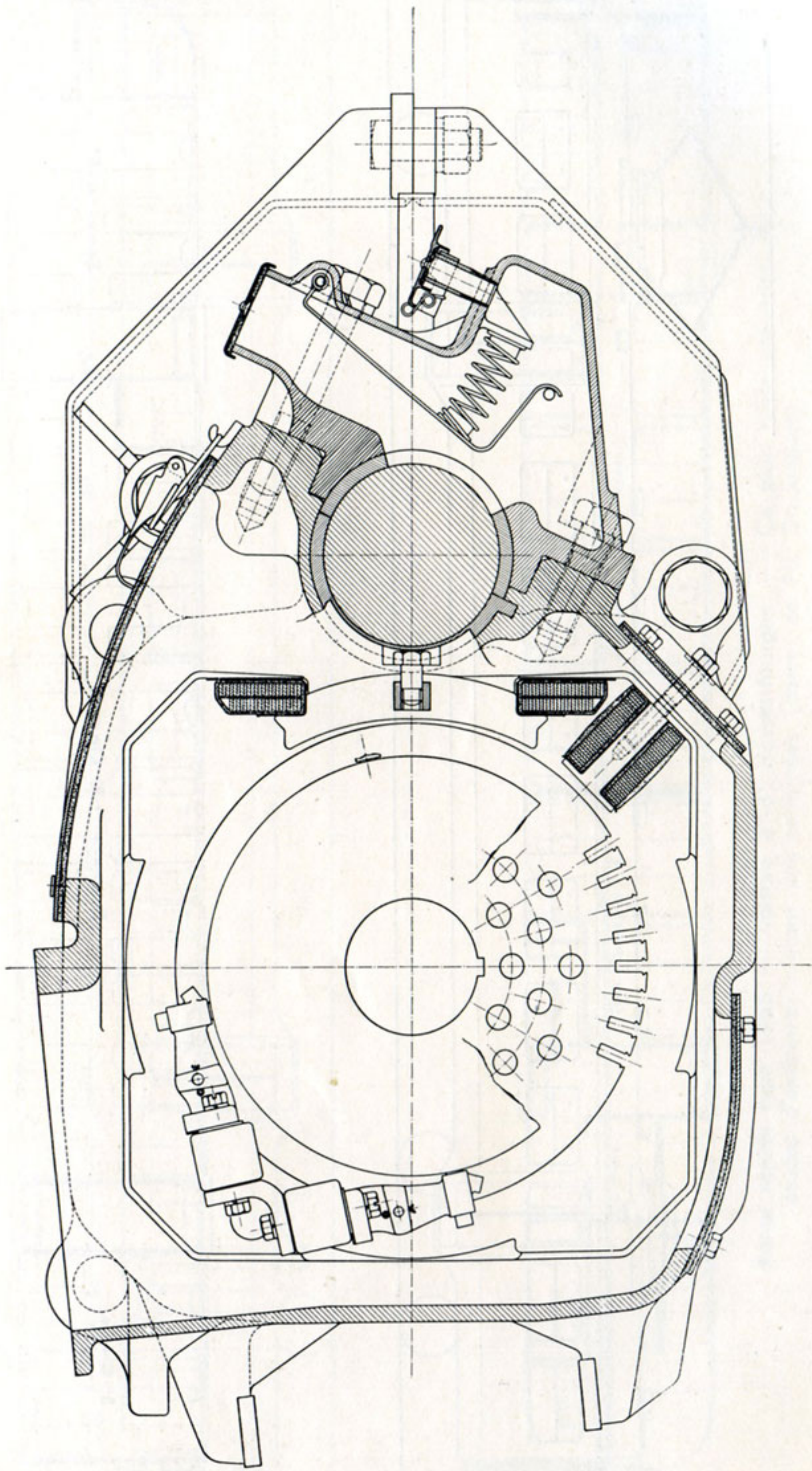
La grande nouveauté sera constituée par les caisses réalisées en acier inoxydable, soudé par points par le procédé « Budd Shotweld » dont La Brugeoise et Nicaise et Delcuve à Bruges et les Ateliers Métallurgiques de Nivelles ont la licence en Belgique.



Rame rapide type 1955 — voiture 2<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> classes-fourgon. — Ce plan n'est pas coté, les études d'exécution n'étant pas terminées (dessin de Ph. Dassargues).

Rame rapide type 1955 — voiture de 3<sup>e</sup> classe. — Ce plan n'est pas coté, les études d'exécution n'étant pas terminées (dessin de Ph. Dassargues).





Moteur SEM 510 des nouvelles rames automatrices S. N. C. B.

(Cliché SEM.)

On connaît le succès rencontré aux U.S.A. par le matériel Budd; sa principale caractéristique réside dans l'emploi généralisé de l'acier 18/8 (18 % de nickel et 8 % de chrome) doté d'excellentes qualités mécaniques, qui ni vieillit ni ne s'oxyde.

Il permet l'emploi d'éléments de faible épaisseur puisqu'il ne faut pas prévoir « la part de l'oxydation » c'est-à-dire ce que la rouille mangera un jour; d'autre part, son entretien est réduit à la plus simple expression et il ne demande jamais de peinture ou enduit quelconque.

Le procédé Budd a, en dehors des U.S.A., été utilisé en Italie (Chemins de fer du Norte Milano et Chemins de fer de Calabre) et en France (S.N.C.F.); on peut citer, à titre d'exemple, les vingt rames doubles à 1.500 V. continu n° Z3701 à Z3720 de la région ouest S.N.C.F. surnommées, rames Budd et construites par les Etablissements Carel et Fouché.

Mises en service en 1937 sur la banlieue de Paris (Montparnasse), elles ont conservé l'aspect des premiers jours et on attend encore la première trace de piqûre ou de fatigue des revêtements ou de l'ossature; récemment, la S.N.C.F. a mis en service des voitures dites de grandes lignes construites suivant le même procédé; le gain de poids de l'ossature se chiffre à 33 % pour les voitures de première classe similaires de construction classique en acier demi-dur.

Gain de poids et économie de puissance (ou performances accrues surtout en rampes), économie d'entretien et attrait sur la clientèle, ces arguments expliquent les raisons du choix de la construction en acier inoxydable et il faut se réjouir de voir la S.N.C.B. adopter cette formule, à la fois éprouvée et d'avant-garde en sacrifiant le bénéfice immédiat du coût de la construction à des résultats supérieurs mais à plus longue échéance.

Certains pourraient regretter que ce matériel ultra-moderne soit du type « semi-direct » avec une vitesse maximum en service limitée à 120 km/h.; disons simplement que la grande ligne du Luxembourg à laquelle elles sont destinées a toujours constitué un cas b'en à part, que la vitesse limite a été choisie suivant les caractéristiques

de la ligne et les performances exigées en rampe (à part les gares, cette ligne n'a pratiquement aucun palier), et qu'enfin, il s'agit peut-être de la seule grande ligne belge qui ne présente pas — au delà de Namur s'entend — le caractère d'une grande banlieue.

La distance et les temps de parcours justifient déjà entre Bruxelles et Arlon, le convoi classique à locomotive séparée pour les trains directs; en outre, et comme ce trafic direct est assez faible, tout au moins en deçà de nos frontières, on pourrait aisément l'absorber en renforçant les trains internationaux dès que les locomotives BB type 123 seront en service (1).

## LES RAMES « BENELUX »

Il faut encore citer, pour que le tableau soit complet, l'électrification envisagée entre Anvers et Rosendael et les douze rames automotrices nécessaires pour assurer la desserte de Bruxelles-Anvers-Rotterdam-Amsterdam.

Il est trop tôt pour en parler car les études sont encore en cours et bien des détails doivent être mis au point.

Destinées à fonctionner aussi bien sous 1.500 V. continu que sous 3.000 volts (Pays-Bas et Belgique) ces rames seront munies d'un appareillage autorisant, sous 1.500 volts les couplages série, série-parallèle et parallèle tandis que sous 3.000 volts les deux premiers seuls seront utilisés.

La question la plus ardue à résoudre sera, comme d'habitude, celle des auxiliaires, et surtout le fait qu'une exploitation rationnelle exige l'accouplement, sans difficulté, au matériel néerlandais actuel; on sait que celui-ci est muni de l'attelage automatique intégral Scharfenberg réalisant en un bloc les liaisons, choc — traction — pneumatiques — électriques.

De ces douze rames, quatre seraient propriété de la S.N.C.B. et huit appartiendront aux N.S., répartition logique puisque sur le trajet total, le tiers se fait en Belgique et les deux autres tiers sur territoire néerlandais.

---

(1) N'oublions pas que le trafic Bruxelles - Namur tant direct que semi-direct ou omnibus relève de la tranche précédente et est d'une technique d'exploitation toute différente.

Type	Désignation	N <sup>os</sup> de série	Constructeurs	Equipement	Schéma	Observations
1935	Motrice 3 <sup>e</sup> classe Remorque 2 <sup>e</sup> cl.	213.001 à 012 212.201 à 212	At. Métallurg.	ACEC		
	Remorque mixte 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> classe Motrice 3 <sup>e</sup> classe fourgon	215.201 à 212 217.001 à 012	At. de la Dyle	SEM		
1939 (navettes)	Remorque 3 <sup>e</sup> cl.	213.201 à 016	Usines Ragheno	—		Affectées aux rames type 1935
1939	rame indivisible de 2 voitures	228.001 à 008	At. Métal. (1) At. Dyle (2)	ACEC-SEM		
1946	Idem	228.009	At. Métallurg.	ACEC-SEM		
1950	Idem	228.010 à 034	La Brugeoise et Nicaise et Delcuve	ACEC-SEM	Idem	

1951	Idem	228.501	At. Centr. de Malines	ACEC-SEM	Idem	
1953	Idem	228.035 à 039 228.040 à 049	L'Energie L'Energie	Marelli ACEC-SEM	Idem	
1954	Idem	228.068 - 100 228.050 - 067 228.101 - 128	La Brug. et Nic. et Delc. (33) Ragheno (18) Germain et Familleureux assoc. (28)	ACEC-SEM	Idem	Rames omnibus pr Brux.-Ostende Brux.-Liège Brux.-Namur
1955	Idem		Assoc. tempor. de La Dyle, F.U. F. et l'Anglo- Franco-Belge	ACEC-SEM	Idem	Rames rapides pr Brux.-Ostende Brux.-Liège Brux.-Namur
1956	Idem	228.129 - 228.150	La Brug. et Nic. et Delcuve	ACEC-SEM	Idem	Caisses en acier inoxyd. 18/8 procédé Budd pr Nam.-Arlon
Benelux						Rames bi-cour. 1.500/3.000 continu

# Caractéristiques principales des rames automotrices électriques S.N.C.B.

Type	1935	1939 Navette	1939	1946	1950	1951	1953	1954	1955	1956	Benelux
Modèle	quadr.	simple	double	double	double	double	double	double	double	double	
Nombre	12	16	8	1	25	1	15	79	38	22	
Vitesse maximum autorisée km/h.	120	120	120	140	105	140	120	120	140	120	
Longueur totale mm.	90360	21655	43040	44342	44402	45780	44402	45280	45680	—	
Hauteur mm.	3880	3880	3930	3930	3930	3797	3930	—	—	—	
Entr'axes des pivots de bogies :											
Motrice 3 <sup>e</sup> cl. mm.	14850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mot. 2 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> cl. mm.	—	—	15250	15112	15112	16000	15112	15250	—	—	
Mot. 3 <sup>e</sup> cl. fourgon mm.	14850	—	15250	14800	14800	16000	14800	18250	—	—	
Remorq. 2 <sup>e</sup> cl. mm.	15000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rem. 2 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> cl. mm.	15000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Remorq. 3 <sup>e</sup> cl. mm.	—	15155	—	—	—	—	—	—	—	—	
Empattement des bogies :											
Moteurs mm.	2850	—	3100	2550	2550	2550	2550	2500	—	—	
Porteurs mm.	2500	2500	2500	—	—	—	—	—	—	—	
Diamètre des roues :											
Motrices mm.	1118	—	1118	1010	1010	1010	1010	1010(1)	1010(1)	—	
Porteuses mm.	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	—	
Poids											
à vide T.	242	45	110	110	93	78	93	85,3	86,3	—	
en charge T.	274	57	128	136	116	92	116	105,3	103	—	
adhérent à vide T.	146	—	68	55	48,5	40,5	48,5	—	—	—	
adh. en charge T.	162	—	76	68	60	48	60	54	52	—	





Il n'y a cependant aucune difficulté majeure à prévoir et on peut être certain que ce problème technique hollando-belge se résoudra plus facilement que celui du Benelux pris dans son ensemble.

## LE MATERIEL FUTUR

Si un jour, pour l'une ou l'autre raison, on doit à nouveau construire des automotrices, on peut, compte tenu de l'enseignement de ce qui précède, envisager tout d'abord la naissance d'un prototype et se livrer au petit jeu des suppositions en énumérant les améliorations possibles; citons donc au hasard :

- amélioration de la suspension;
- sièges réversibles au gré du voyageur;
- insonorisation, point faible de toutes les automotrices;
- bref tout ce qui concourt au bien être et au confort.

Il faut se souvenir qu'un accord international récent limite, à partir de 1956, le nombre de classes à deux avec, respectivement trois et quatre places de front au lieu de quatre et cinq actuellement.

Destinée à accroître le confort, cette décision — adoptée par la Belgique — réduit la capacité du véhicule à longueur égale; on peut toutefois encore allonger le matériel et récupérer ainsi en longueur, en partie tout au moins, ce qu'on perd en largeur; tout n'a d'ailleurs pas encore été dit dans l'utilisation intégrale du gabarit.

On peut donc prévoir que la rame type 1957 sera plus longue que ses devancières et égalera probablement les 26 ou 27 mètres par véhicule que l'on trouve déjà pour les nouvelles voitures allemandes et les autorails français et italiens.

Mais il est un point sur lequel il convient d'insister : la vitesse. Il faut regarder la vérité en face et avouer que depuis des années, le Rail piétine; certes, charge, confort et sécurité ont augmenté dans de très grandes proportions mais face à la Route et à l'Air qui le grignotent, le Rail n'a pas lieu d'être fier si on parle vitesse et temps de parcours.

Mis à part quelques trop rares itinéraires — nous songeons à Paris-

Lyon — où sont les gains massifs de temps des chemins de fer durant ces vingt dernières années? sur combien de lignes la vitesse maximum a été relevée d'une manière appréciable? nous faisons abstraction de quelques liaisons très rapides assurées par des autorails de luxe qui ne constituent nullement le transport de masse, but suprême du Rail.

Ce que nous disons ci-dessus n'est pas spécialement belge, car au moins, chez nous, on n'a pas reculé comme en Grande-Bretagne par exemple.

Sans doute la vitesse est coûteuse surtout en traction vapeur et il convient d'attendre un réseau électrifié plus étendu pour tendre les horaires—

Sans doute, la traction électrique assure sur tous ses itinéraires, pour l'ensemble des trains des gains plus que substantiels...

En raisonnant ainsi on néglige le côté spectaculaire et l'attrait de la performance c'est-à-dire la popularité du Rail; Route et Air ne commettent pas cette erreur et ne négligent rien pour conquérir la sympathie des masses.

Un service cadencé sur Bruxelles-Ostende par exemple est une excellente chose et il convient de féliciter chaleureusement les promoteurs; un temps alloué de 75 minutes avec arrêts à Gand et Bruges n'aura toute sa signification et le voyageur de tous les jours ne reconnaîtra ce progrès — car c'en est un — sans arrière-pensée que lorsqu'il aura à sa disposition un train — au moins un train — qui mettra à mal le record remarquable de nos locomotives type 12 : 60 minutes de Bruxelles à Ostende avec arrêt à Bruges soit 115 km/h. de vitesse commerciale contre 92 km/h. en 1954; il aura raison malgré les charges différentes (150 tonnes dans le premier cas et 600 tonnes actuellement — un seul train en 1939 et tous les trains directs en 1954).

Il ne faut évidemment pas s'hypnotiser sur la vitesse et en faire le but suprême sur toutes les lignes et à tous les trains mais... il faut se dire que la vitesse est payante et surtout, qu'elle n'est jamais un facteur négatif.

Nous l'avons dit et devons le répéter avec force : le Rail n'est plus le seul moyen de transport et doit lutter

pour vivre; trop longtemps, il s'est borné à se défendre et à gémir; il est temps qu'il songe à utiliser ses propres armes et à passer à l'offensive.

Face à des adversaires habiles, dynamiques mais souvent peu scrupuleux sur le choix des moyens et des arguments, prompts à se targuer d'avantages souvent illusoire, le Rail doit sortir de son mutisme et répliquer par des faits : il le peut avec sa sécurité, quasi absolue, sa régularité et sa fréquence que les circonstances atmosphériques défavorables ne perturbent pas à chaque occasion; il le doit avec les arguments même de ses adversaires, le confort et surtout la vitesse, pour peu qu'il s'en donne la peine.

Il faut descendre dans l'arène avec une âme de vainqueur.

Il est plus que temps d'abandonner des vitesses commerciales datant parfois au siècle dernier et d'envisager sur les grands itinéraires — des vitesses d'au moins 160 km/h. en pleine voie; l'occasion s'offrira donc de tenter cette expérience dans le futur.

Le récent record du monde établi

par la S.N.C.F. indique clairement la voie que nos amis du sud vont suivre; avec l'automotrice, la S.N.C.B. possède l'avantage précieux de pouvoir créer, aux moindres frais, un ensemble harmonieux qui sera toujours mieux équilibré qu'un train classique remorqué par une locomotive, au point de vue puissance et adhérence, freinage, attelage et carénage.

Tout ceci sous-entend des réalisations mécaniques et électriques différentes de ce que nous connaissons; nous songeons notamment à :

- un accroissement de la puissance;
- un carénage extérieur plus poussé;
- un guidage des boîtes ne laissant subsister aucun jeu non contrôlé.

Un tel matériel ne sera peut être pas accouplable aux autres rames du parc mais, conçu pour des services exceptionnels, il peut se limiter à quelques véhicules en attendant l'amortissement du parc actuel.

N'insistons donc plus et attendons avec confiance car l'équipe chargée de la traction électrique en Belgique ne nous a jamais déçus.

### III. CONCLUSIONS

De ce qui précède, on voit que la S.N.C.B. a suivi, dans une technique entièrement neuve pour elle il y a tout juste vingt ans, une politique rigoureusement cartésienne qui a tenu à assurer d'abord aux voyageurs les services et confort auxquels ils ont droit, ensuite, à respecter les normes d'une saine standardisation seule capable de réduire les frais d'entretien et même de construction, et d'assurer un service homogène au point de vue exploitation.

Qu'on en juge : l'effectif total prévu à ce jour, non compris les douze rames Benelux, est de 201 unités; toutes sont accouplables et se remplacent l'une l'autre. Sur un total de 852 essieux moteurs, on ne trouve en vingt ans que deux types de moteurs, dont 276 du modèle mis au point en 1934, et 556 du nouveau type allégé, ceci mis à part de l'expérience Marelli qui a permis des comparaisons précieuses, au point de vue technique et autres.

Quant à l'appareillage, on a choisi, dès que possible, le système qui présentait le plus d'avantages et on a eu la sagesse de le conserver : 150 rames en sont ou en seront munies.

Nous ne croyons pas qu'il existe beaucoup de réseaux pouvant présenter un tableau comparable et se targuer d'une telle stabilité de doctrine.

Sans doute, le voyageur qui ne se passionne pas pour la technique se complait parfois à comparer le confort offert par l'automotrice et la voiture classique et la comparaison n'est pas toujours au bénéfice de la première. La chose est inéluctable mais il faut avouer, d'abord que la marge existante a été réduite dans de sérieuses proportions et, que le matériel récent — à partir du type 1951 — ne mérite que des éloges au point de vue tenue de voie, le seul point qui laissa parfois à désirer; ensuite, que la solution automotrice, quoique donnant lieu à cri-

tiques, est la seule qui ait réussi à assurer sur les lignes déjà électrifiées, une desserte qui assure vitesse, fréquence et capacité sans que ce soit au détriment du coût de l'exploitation.

Faut-il rappeler que l'électrification de la ligne de Bruxelles à Charleroi a apporté une augmentation de trafic de

20 % durant les douze premiers mois?

La technique ferroviaire belge est peut-être — avec celle des Pays-Bas — celle qui offre à l'automotrice le meilleur terrain et il faut reconnaître et dire que nos ingénieurs ont su l'ensemencer à bon escient; ce qu'ils ont fait mérite tous les éloges et ils honorent notre Pays.



# FERRY - BOATS

ZEEBRUGGE — HARWICH

## SERVICE JOURNALIER :

Transports de marchandises en wagons directs sans transbordement 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 jusqu'à **125 tonnes** de charge peuvent être obtenus sur demande spéciale.

## CONDITIONS ET TARIFS :

SOCIETE BELGO-ANGLAISE

21, RUE DE LOUVAIN

BRUXELLES

Tél. 12.15.14 et 12.55.13

Téleg. Ferry-Boat-Bruxelles

DE FERRY - BOATS

SOCIETE ANONYME

ZEEBRUGGE

Tél. 540.21 à Zeebrugge

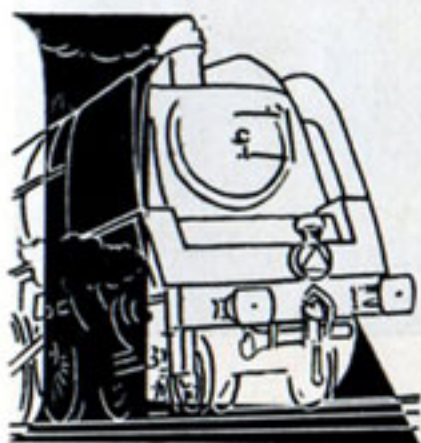
Téleg. Ferry-Boat-Zeebrugge

# l'actualité



## LA PREMIERE MISE EN SERVICE DE LA TRACTION ELECTRIQUE DANS LE NORD-EST DE LA FRANCE

Information S.N.C.F.



A S.N.C.F. qui a déjà électrifié 4500 km de ses lignes, notamment les grandes artères de Paris-Lyon, Paris - Hendaye, Paris - Toulouse - Nîmes et Paris-

Le Mans, sur lesquelles elle achemine plus de 30 % de son trafic, s'oriente maintenant vers l'électrification d'une tout autre partie de son réseau : les lignes à fort trafic de l'Est et du Nord de la France.

Elle a entrepris un programme qui porte sur l'artère Lille-Thionville-Metz-Strasbourg-Bâle, artère caractérisée essentiellement par la plus forte densité de trafic « marchandises » de la S.N.C.F. La part la plus importante de ce trafic comporte l'acheminement de trains complets de minerai de fer lorrain, de trains de houille ou de coke et de trains de chaux.

Jusqu'ici les chemins de fer français avaient utilisé pour la traction électrique du courant continu à 750 ou 1500 volts. Cette technique a donné des résultats excellents. Il faut toutefois reconnaître qu'elle implique des installations assez coûteuses pour la conversion et la distribution du courant depuis le réseau d'énergie jusqu'aux locomotives.

A la suite de recherches et d'essais entrepris depuis la guerre la S.N.C.F. a mis au point un système utilisant le courant industriel (courant alterna-

tif à 50 périodes) sous la tension élevée de 25.000 volts. Ce système permet un important allègement des installations fixes d'alimentation et par conséquent une sensible économie d'investissement. Le rythme des électrifications peut ainsi s'accélérer tout en restant dans la limite des crédits annuels prévus au Plan d'équipement.

La rentabilité des électrifications se trouve d'autre part augmentée.

Une expérimentation du nouveau système faite dans la région d'Annecy depuis 1950 a permis à la S.N.C.F. d'en décider l'application pour les lignes du Nord et de l'Est. De substantielles économies sont ainsi faites sur les lignes à haute tension, les sous-stations et la ligne de contact.

Mais en même temps un problème difficile se posait aux techniciens du fait même de la nature du trafic à assurer dans cette région d'industrie lourde : il s'agissait de remorquer sur des profils accidentés des trains complets de marchandises d'un poids beaucoup plus élevé que ceux qu'on rencontre dans les autres Régions.

C'est là, peut-on dire, la révélation apportée par la mise en service récente de la section Valenciennes-Charleville. Les techniciens de la S.N.C.F. et les constructeurs ont su créer dans le nouveau système des locomotives qui, à poids égal, peuvent remorquer des charges beaucoup plus élevées que les locomotives actuelles des autres systèmes de traction.

La preuve vient d'en être admi-



Nouvelle locomotive BB 13001 de la S. N. C. F. - 25.000 volts, 50 périodes. (Photo S.N.C.F.)

nistrée avec les premières locomotives livrées au cours du mois de juillet, têtes de série d'un important parc de 160 locomotives commandé à l'industrie française.

Trois locomotives ont en effet été mises en service en juillet sur la première des sections électrifiées Valenciennes-Charleville, longue de 135 km. et comportant un profil accidenté avec de longues rampes de 10 pour mille :

— **une locomotive CC** pour la remorque des trains de marchandises très lourds qui sont la caractéristique essentielle de la ligne.

Cette locomotive, première unité d'une série de 102 machines construites par la Sté Alsthom, a été livrée le 29 juillet et avait parcouru à la date du 10 septembre **21.550 km.**, en remorquant des marchandises dont le tonnage **moyen** s'établit à **1380 T.** Elle remorque fréquemment des trains de 1800 T. et de nombreux essais de démarrage effectués en pleine rampe ont confirmé entièrement que son aptitude à la traction des trains très lourds dépasse tout ce qui a été fait

jusqu'à présent en France dans ce domaine.

— **deux locomotives BB** pour le service mixte des trains de voyageurs, messageries et marchandises ordinaires, construites par la Sté « Le Matériel de Traction Electrique » (SCHNEIDER, JEUMONT, S.W.), mais différentes l'une de l'autre par leur équipement électrique :

— la première équipée de moteurs monophasés Jeumont est la tête d'une série de 24 machines en construction. Livrée le 13 juillet, elle avait parcouru à la date du 10 septembre **31.980 km.** en remorquant des trains dont le tonnage **moyen** s'établit à **685 T.**, mais dont la charge atteint fréquemment 900 T. dépassant ainsi les performances prévues lors de la commande;

— la deuxième, équipée de redresseurs à vapeur de mercure « ignitrons » et de moteurs au courant S.W. est la tête d'une série de 14 unités en construction. Livrée le 17 juillet elle avait par-

couru à la date du 10 septembre **28.700 km.** en remorquant des trains dont le tonnage **moyen** s'établit à **675 T.**, mais dont la charge atteint et dépasse souvent 1000 T. On a même pu démarrer dans d'excellentes conditions des trains de 1200 T. en pleine rampe, performance pratiquement impossible avec des locomotives de même poids des autres systèmes de traction.

D'autres locomotives identiques aux précédentes seront livrées d'ici la fin de l'été, puis la cadence s'accélèrera à partir de l'automne pour s'établir au début de 1955 au rythme prévu

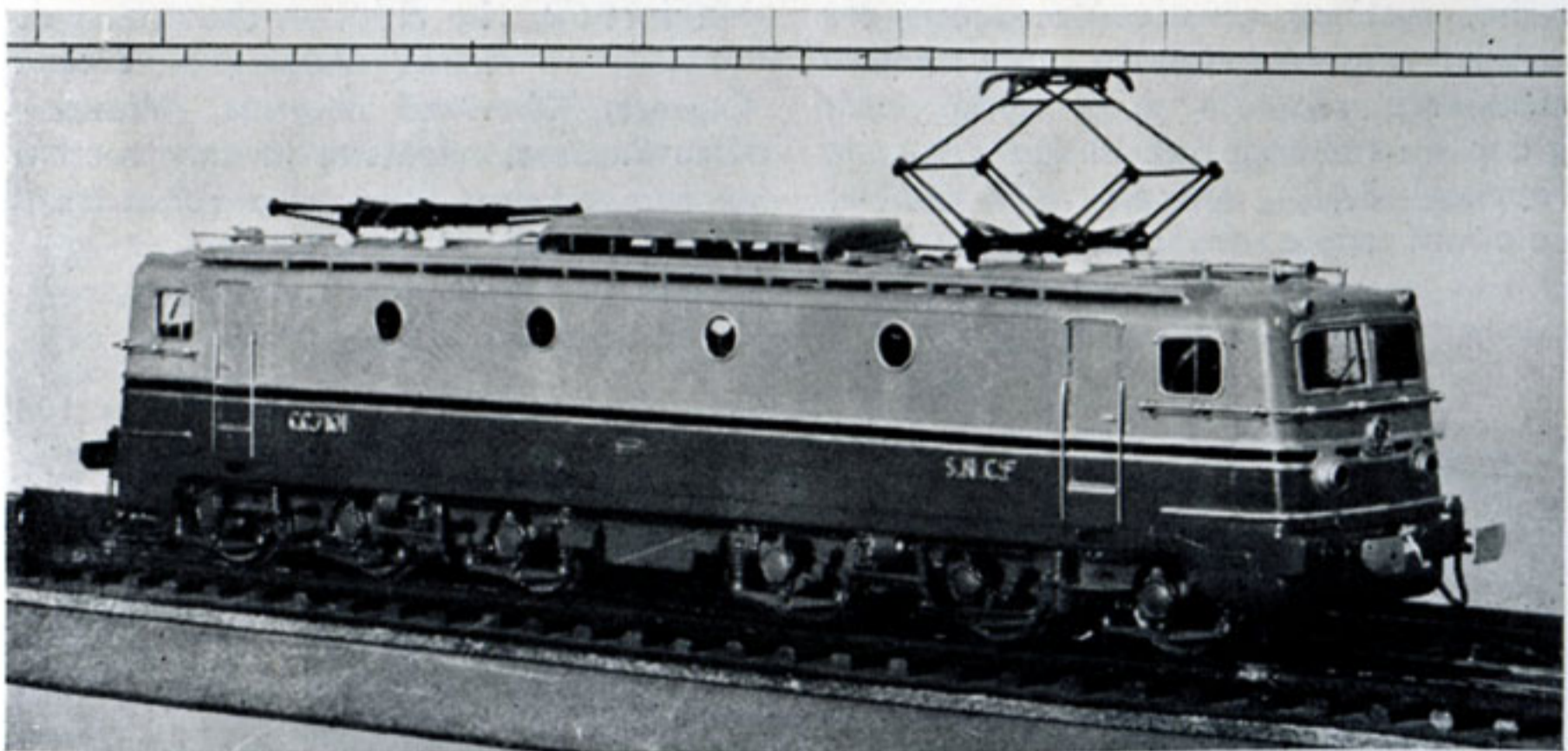
de 7 à 8 locomotives par mois. Notons qu'une autre série de 20 locomotives à marchandises construites par la Société OERLIKON suivant une technique différente mais sur laquelle on fonde également beaucoup d'espoir sera livrée à partir de la fin de l'année.

Ainsi la S.N.C.F. va-t-elle disposer d'un outil très amélioré pour l'électrification de ses lignes à trafic lourd qu'elle pourra assurer avec des prix de revient sensiblement abaissés.

D'autre part, la France réaffirme par ces réussites qu'elle est au premier rang pour la traction électrique et consolide sa position à l'exportation.



## K I L O M E T R E 1 0 8



- 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<sup>me</sup>**

# 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<sup>os</sup> 29, 30 et 31.)

## II. — LE MATERIEL ROULANT (Suite).

En 1892, le nouvel express **Peninsular Oriental** voit apparaître les plus longs véhicules construits à cette époque (19,26 m.); il s'agit de voitures-lits à 20 places ( $4 \times 2 + 2 \times 6$ ), et de voitures-restaurants à 30 places.

Ces dernières contenaient une salle de restaurant unique au centre de la caisse; à une extrémité de la voiture, on trouvait la cuisine et l'office et, de l'autre côté, un salon séparé à 7 fauteuils; l'éclairage se faisait au gaz riche, système plus coûteux que les autres, mais donnant une lumière régulière, réglable à volonté, qui, grâce au mélange d'acétylène dans le rapport 3/1, donnait un pouvoir éclairant triple des précédents.

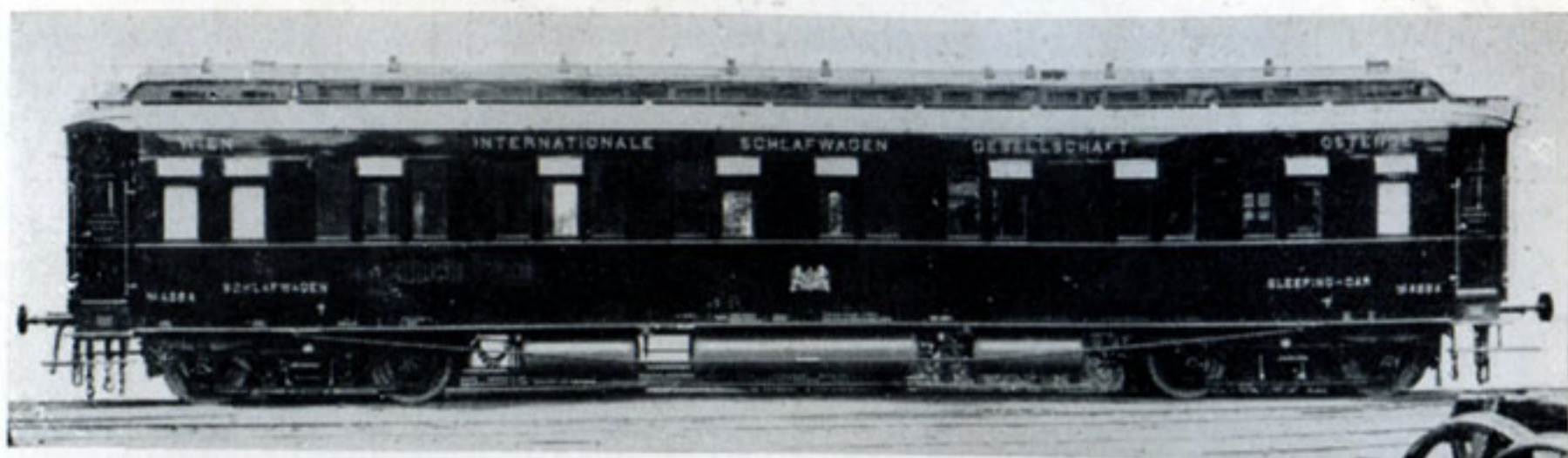
Enfin, pour la première fois, l'attelage WL, avec ressorts à lames et balancier, montés sur brides articulées, est utilisé. Cet attelage, rapidement mis sous pression grâce à la tension initiale des ressorts (un quart de tour de vis donne une pression de 1.000 kg.) procure un démarrage très doux et amortit considérablement les chocs transversaux.

1894-1900 La création des trains de luxe **Ostende - Vienne Express, Oberland Express, Vienne-Nice Express**, nécessite la construction de rames homogènes avec véhicules à bogies munis de soufflets.



Voiture Pullman, série 198 à 207, construite aux Etats-Unis vers 1877, rachetée par la Cie WL en 1886, en service sur la « Malle des Indes » de 1887 à 1892. Quatre voitures de cette série furent vendues au Cirque Mac Caddon's après réforme. (Photo Ateliers de Rome, archives WL, cliché Chemins de fer.)





Voiture pour l'Ostende - Vienne Express, série 434 à 438 - 1894.

(Photo W. L.)

Les voitures-lits de l'**Ostende-Vienne Express** sont à 17 places et pèsent déjà 34,7 T.; longues de 19,37 m., elles ont deux compartiments à 2 places avec cabinet-w-c. intermédiaire et lavabo dans chaque compartiment; 3 compartiments à 2 places avec lavabo dans chaque cabine, un compartiment à 4 places et un dernier à 3 places avec lavabo.

Les voitures du **Nord Express** sont à 18 places, plus longues de 0,37 m. et plus lourdes de 2 T. avec un compartiment à 4 places et sept à 2 places; parmi ces derniers, six sont séparés par 3 w-c.-toilettes.

Enfin, les voitures du **Calais-Méditerranée Express** ont la même disposition que les précédentes mais sans w-c. dans les cabinets de toilette; les compartiments à 2 places sont élargis en conséquence et leurs occupants peuvent s'asseoir face à face.

Les voitures-restaurants de ces trains ont les mêmes cotes que les voitures-lits; ils ont deux salles offrant 42 couverts; parfois, une salle est aménagée en fumoir et un cabinet de toi-

lette se trouve à une extrémité; l'autre bout est affecté à la cuisine et à l'office.

Les fourgons à bogies étaient divisés en compartiments de service, à bagages, à provisions, ou à la poste suivant les particularités du service.

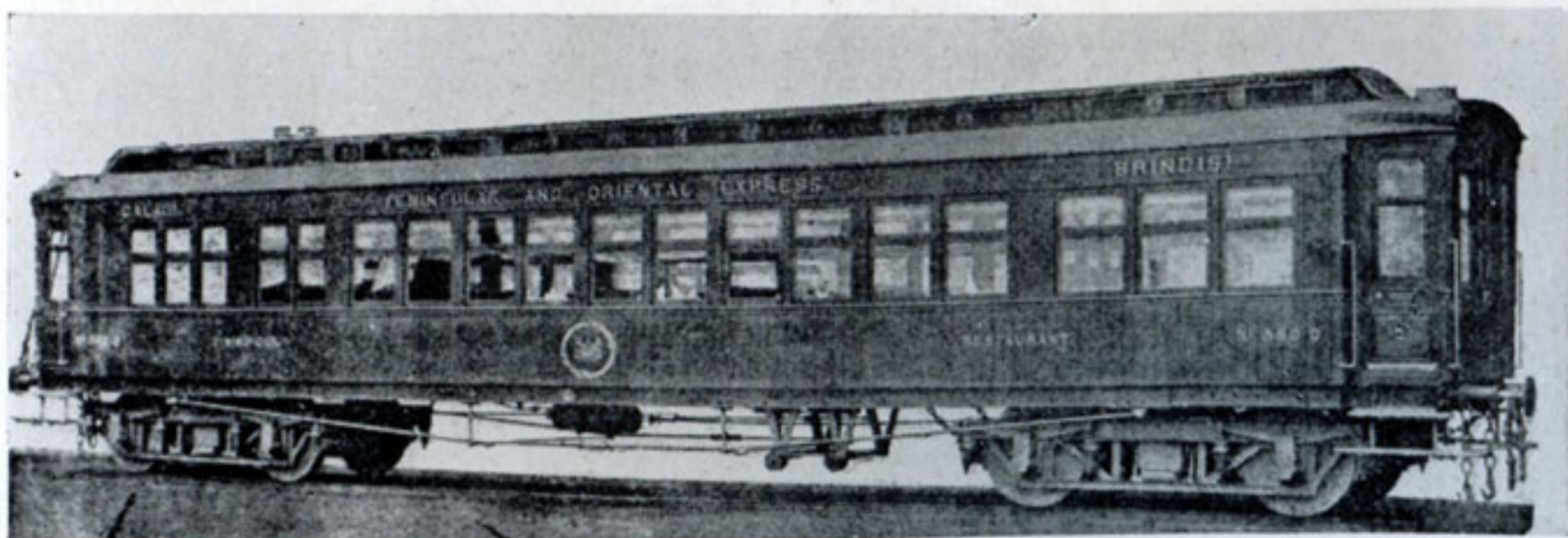
Signalons pour tous ces véhicules l'éclairage au gaz d'huile et l'adjonction au système de chauffage d'un injecteur Koerting; cet appareil, branché sur le tuyau reliant la chaudière au vase d'expansion, permet de supprimer l'allumage de la chaudière dès que le véhicule est incorporé à un convoi muni de la conduite générale de chauffage.

En 1897, une voiture unique par son aménagement et sa destination est mise en service; dénommée voiture royale, elle porta le n° 501 après avoir été désignée à la construction sous le n° 341; cette voiture était réservée aux déplacements des Chefs d'Etat et des personnages officiels; elle comportait :

— une plate-forme formant terrasse vitrée et salon pour trois fumeurs;

Voiture-restaurant n° 350 assurant la Malle des Indes - Calais à Brindisi en 1896.

(Photo W. L.)



- un grand salon à six places;
- deux compartiments à un lit chacun avec toilette;
- un compartiment à deux lits avec toilette pour les personnes de la suite;
- un compartiment à quatre lits pour le personnel.

Cette voiture munie de l'attelage WL, était éclairée à l'électricité et chauffée par thermo-siphon.

Enfin, les derniers mois du siècle passé voient mettre en service des voitures isolées; parmi celles-ci, notons :

- les voitures-salon et buffet pour les petits parcours (Paris à Cabourg);
- les voitures-lits pour l'Égypte avec 8 compartiments à 2 places, trois cabinets de toilette et deux w-c.; dans ces voitures, et à cause du climat tropical, le souci principal est d'offrir le maximum d'espace au voyageur; les lits inférieurs sont dans le sens transversal tandis que les supérieurs sont longitudinaux; il n'y a pas de chauffage mais par contre, ces voitures sont les premières à utiliser l'éclairage électrique système Stone qui combine l'accumulateur avec une dynamo à réglage automatique sous tension constante. Chaque véhicule est ainsi rendu indépendant alors que le système Timmis, essayé sur le **Sud Express**, ne comprenait qu'une dynamo entraînée par un essieu du fourgon. Le système Stone prit de l'extension par la suite et 300 voitures en étaient munies en 1910 mais on peut dire que ce n'est qu'après la première guerre mondiale qu'il s'imposa définitivement sur le matériel

ordinaire des réseaux : là encore, la Cie des WL. avait fait figure de précurseur et œuvre de pionnier.

Les voitures-lits et restaurants pour la Russie (**Sibérien Express**), pour la première fois, dépassent 20 m. de longueur (21,28 m. entre tampons) et atteignent 36,7 T. (restaurant) 41,3 T. (lits) et 43,3 T. (fourgon).

Toutes ces voitures ont des parois épaisses, des fenêtres et des planchers doubles, un chauffage renforcé par thermo-siphon et conduite de vapeur.

Les voitures-lits avaient en général la même disposition que les voitures égyptiennes mais pour les trains de luxe il est prévu des voitures-lits à 18 places en 1<sup>re</sup> classe et à 26 places en 2<sup>e</sup> classe.

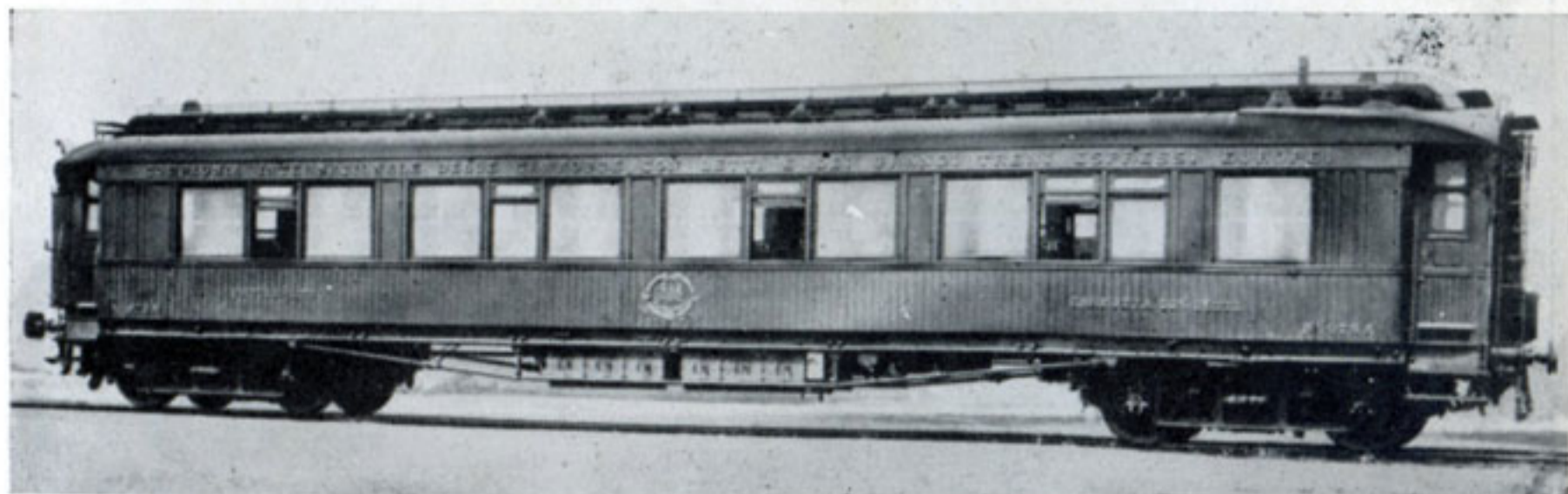
Le fourgon est muni d'un compartiment pour le personnel, d'une salle de bain avec lavabo, d'un salon de coiffure, d'un compartiment à provision avec glacière, d'un compartiment à bagages et d'un compartiment d'éclairage; ce dernier renferme une chaudière avec turbine à vapeur de Laval accouplée à une dynamo pour l'éclairage de tout le train.

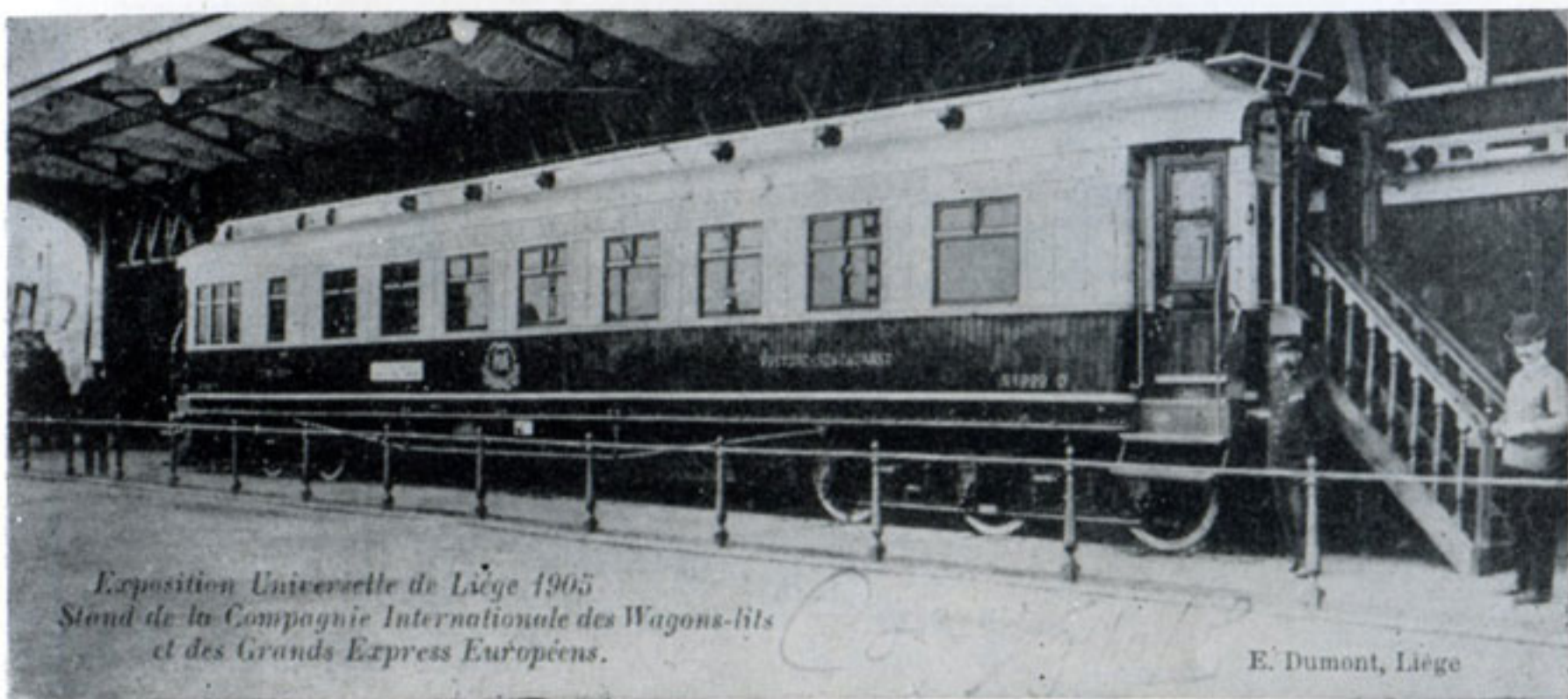
Ceci permettait une surveillance efficace de l'appareillage et les réparations en cours de route, chose impossible avec des mécanismes individuels placés sous les caisses, surtout sur les longs et lents parcours du trans-sibérien.

On peut dire que c'est sur ce trajet au nom prestigieux que la Cie des WL confirma ses lettres de noblesse car elle y apporta le plus d'effort et de soins; à l'heure actuelle, et d'après ce que nous savons c'est toujours son matériel qui y roule... preuve évidente de sa qualité.

Voiture-lits 979 - série 977 à 986 de 1905.

(Photo W. L.)





Voiture-restaurant n° 999 avec bogies à 3 essieux - 1905

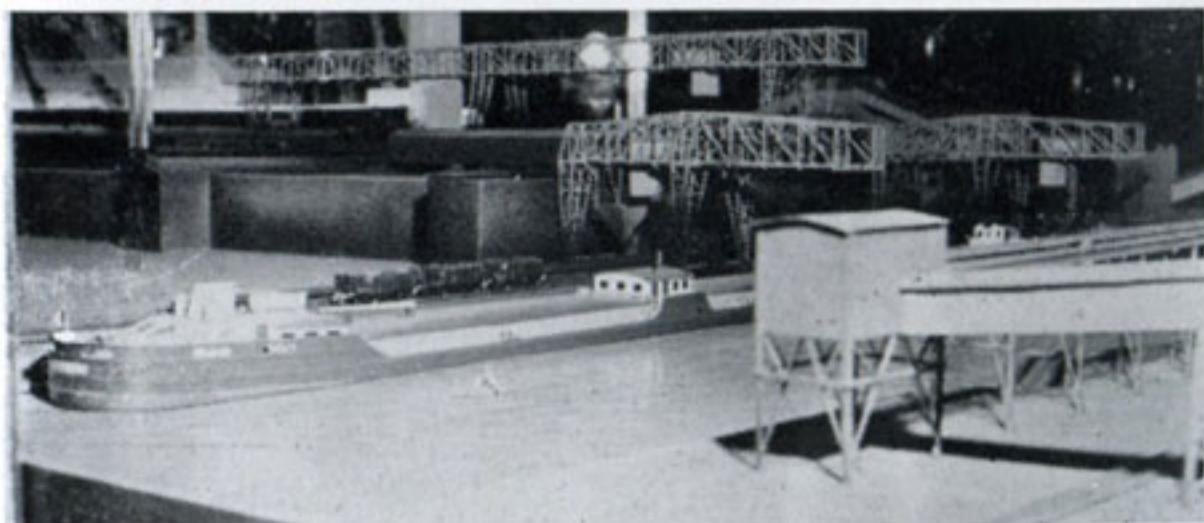
Collection A. Liénard.)

Les voitures du train de luxe du trans-sibérien avaient été aménagées par la Cie des WL. avec le souci de procurer tout le confort possible durant ce trajet de huit jours au moins.

La voiture-salon, toujours placée à l'arrière du train se terminait par une cabine d'observation à 7 places attenante à un salon Louis XVI garni de deux canapés, huit fauteuils, une table, quatre tablettes et... un piano ! Le salon s'ouvrait sur un couloir latéral qui desservait une salle de gym-

nastique un salon de coiffure, une salle de bain et de massage avec garde-robe, et le compartiment du chef de train avec pharmacie; deux petits locaux renfermaient, l'un, la chaudière du chauffage central, l'autre, le chauffe-bain; avec le recul du temps, on se rend compte maintenant du sens pratique des WL. : les aménagements du **Sibérien Express** n'avaient rien à envier, dès 1906, aux plus modernes des trains américains.

(A suivre)



Maquette de la Centrale de Drogenbos

252, CHAUSSEE DE WATERLOO, BRUXELLES — Tél. : 37.88.37

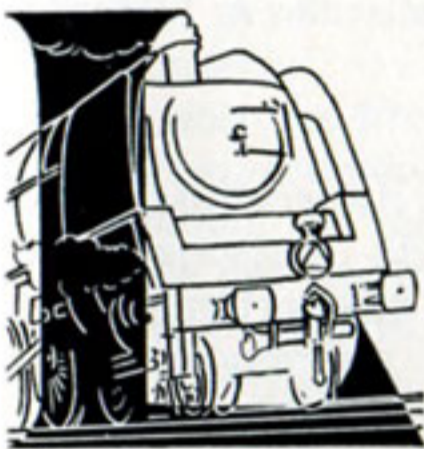
MAQUETTES  
INDUSTRIELLES

ARCHITECTURE  
URBANISME  
CHEMIN DE FER  
MARINE



## LE CHEMIN DE FER A VOIE ETROITE DE TAVIERS A EMBRESIN. (BELGIQUE)

d'après une ancienne étude



A ligne de Tavier  
à Embresin (1) a  
été établie en vue  
de desservir le  
quadrilatère qui  
s'étend entre les  
voies ferrées de  
Ramillies à Lan-  
den, de Landen

à Statte (Huy), de Statte à Namur  
et enfin de Namur à Ramillies

Toute cette zone, d'une étendue  
considérable, comprend de riches et  
fertiles campagnes, faisant partie de  
la contrée connue sous le nom de  
Hesbaye.

Le chemin de fer se détachait de  
la ligne de Namur à Tirlemont dans  
la station de Tavier ou se trouvait  
établie une gare de transbordement,  
puis il s'engageait dans la vallée de la  
Méhaigne pour traverser les com-  
munes de Boneffe, Branchon, Wassei-  
ges et Embresin. Dans chacune de ces  
localités se trouvait établie une sta-  
tion.

La longueur totale de la ligne était  
de 9.446 mètres.

La voie avait un écartement de  
0 m.71 entre les bords intérieurs des  
rails.

Le poids des rails était de 15 Kgrs.  
par mètre courant

L'inclinaison maxima était limitée  
à 0 m.015 par mètre; le rayon mini-  
mum des courbes, de 100 mètres et  
la vitesse des trains, de 14 kilomètres  
à l'heure. La plate-forme avait 3 m.15  
de largeur.

C'est M. Zaman, ancien sénateur,  
qui avait pris l'initiative de ce travail  
si utile à une importante et populeuse  
contrée. Après une adjudication publi-  
que, il fut déclaré concessionnaire  
définitif le 1<sup>er</sup> juin 1878 et mis immé-  
diatement la main à l'œuvre. Les tra-  
vaux furent poussés très activement et  
la ligne put être ouverte à l'exploit-  
ation dès le 1<sup>er</sup> septembre 1879.

La dépense de construction s'était  
élevée, matériel non compris, à  
298.500 fr. ce qui représentait  
approximativement un coût kilométri-  
que de 31.400 fr. Les ouvrages d'art  
principaux étaient : un pont en fer,  
de 128 mètres de longueur, établi à  
Branchon; un viaduc à Wasseiges et  
un pont avec pilotis, en fer, à Tavier.

La ligne comprenait 18 passages à  
niveau; ils n'étaient pas munis de  
barrières ni gardés. La voie elle-  
même n'était pas cloturée.

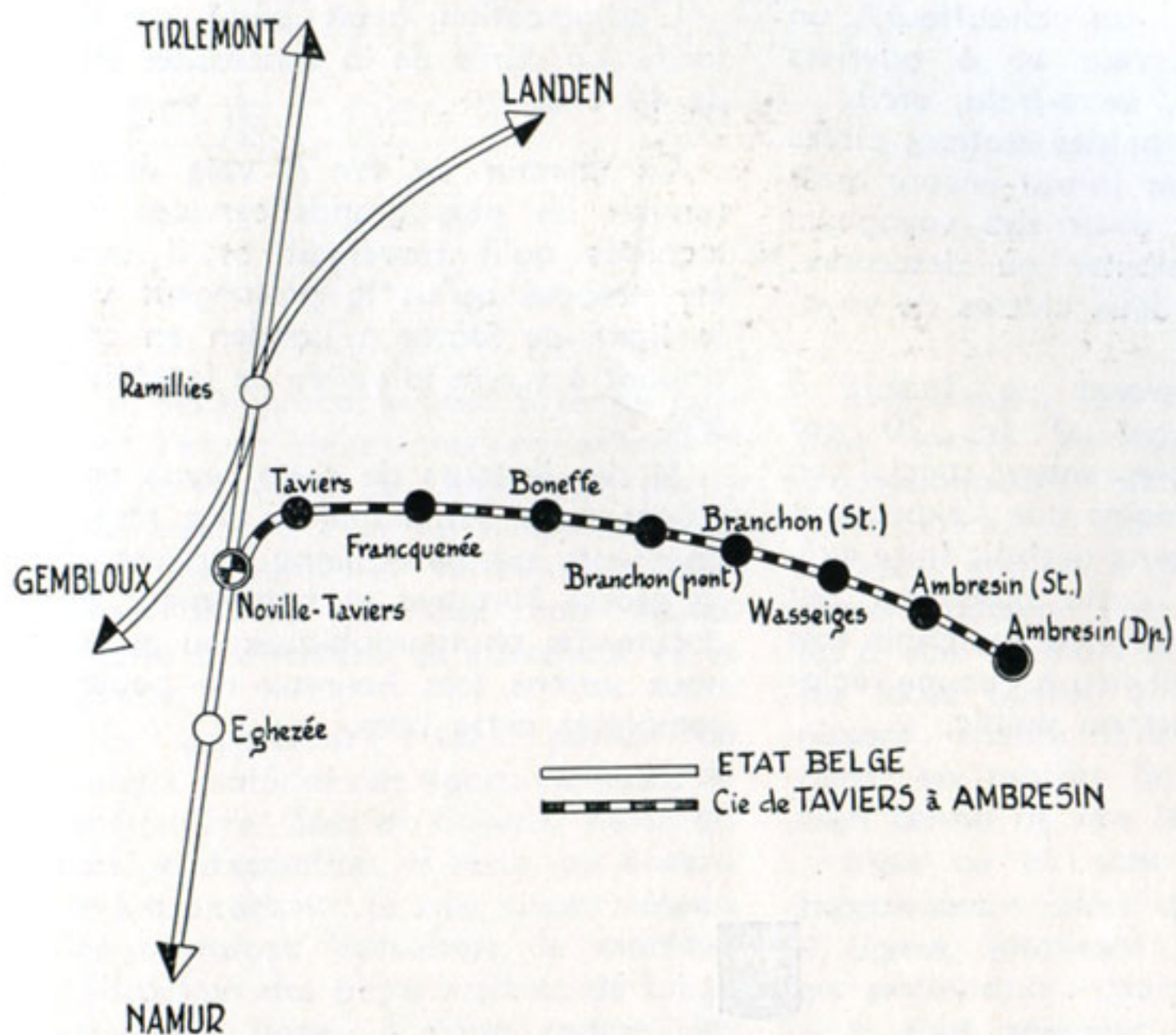
Le cube des terrassements avait été  
de 45.000 mètres, soit un peu moins  
de 5.000 mètres cubes par kilomètres.

Le matériel roulant se composait  
de :

2 locomotives	fr. 36.000
2 fourgons	4.000
2 voitures à voyageurs	9.000
3 jardinières	6.000
25 wagons de 5 tonnes	35.000
7 wagons plats de 5 tonnes dont 2 à pivots	8.400
	<hr/>
	total : 98.400

A titre d'exemple,  
Le trafic de l'année 1881 se  
décomposait comme suit :

(1) Embresin s'écrit maintenant Ambre-  
sin.



Situation de la ligne de No-ville - Taviers à Embresin.

(Dessin de H. F. Guillaume.)

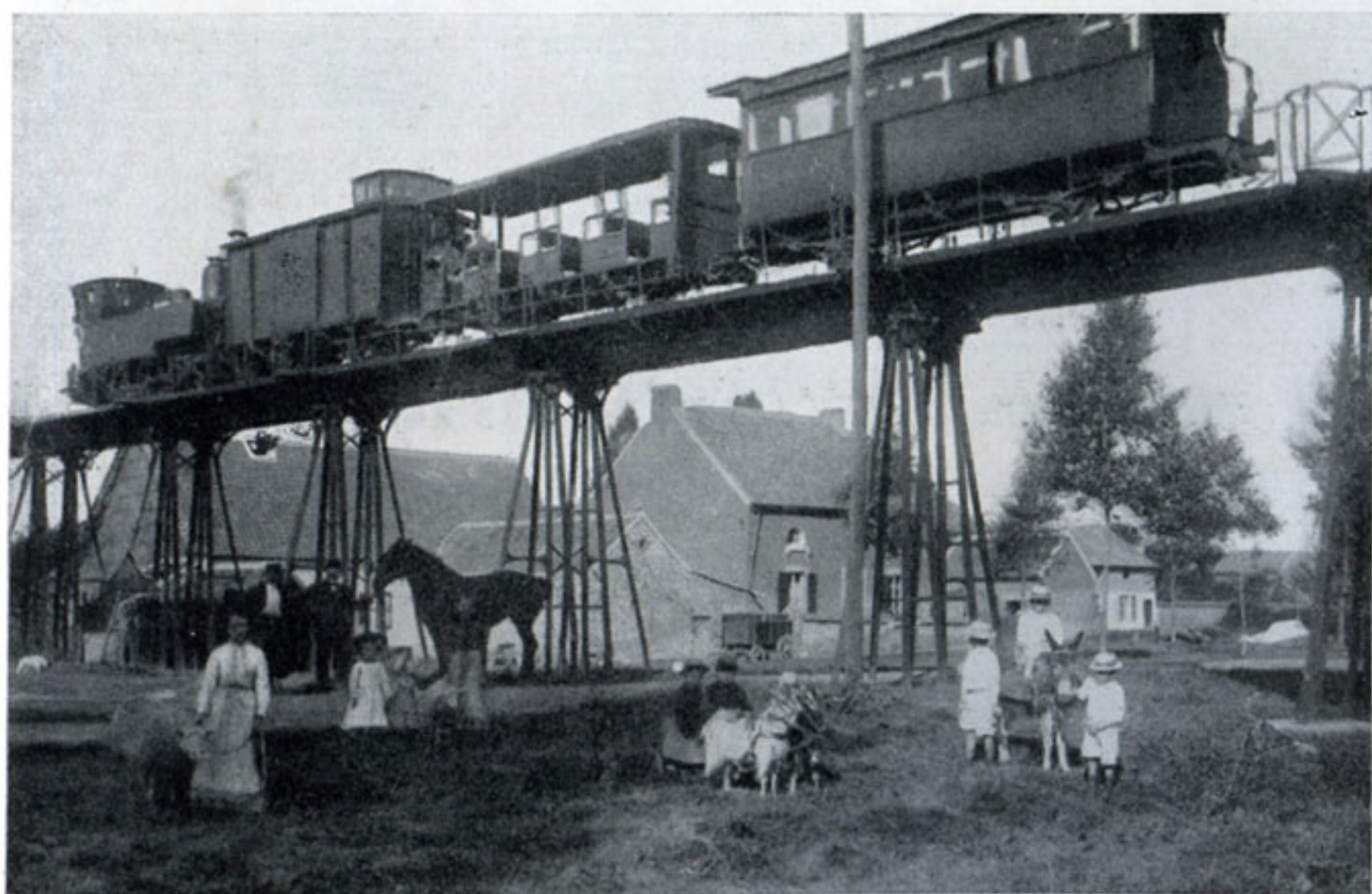
Grosses marchandises 17.354 tonnes  
 Colis 230 id.  
 Nombre de voyageurs 40.294 —

d'exploitation à 20.779 fr. Les frais de traction pour combustible, huile, graisse, etc. s'élevaient en moyenne à 450 fr. par mois.

La recette totale de cet exercice s'était élevée à 38.772 fr. et les frais

Le personnel employé sur la ligne comprenait seulement 12 agents : un

Viaduc de Branchon sur la ligne de Noville - Taviers à Embresin - voie de 0,72 reprise et convertie en voie métrique en 1918 par la S. N. C. V.



chef de ligne, un chauffeur, un commis, un receveur et 6 ouvriers divers (piocheurs, serre-frein, etc.)

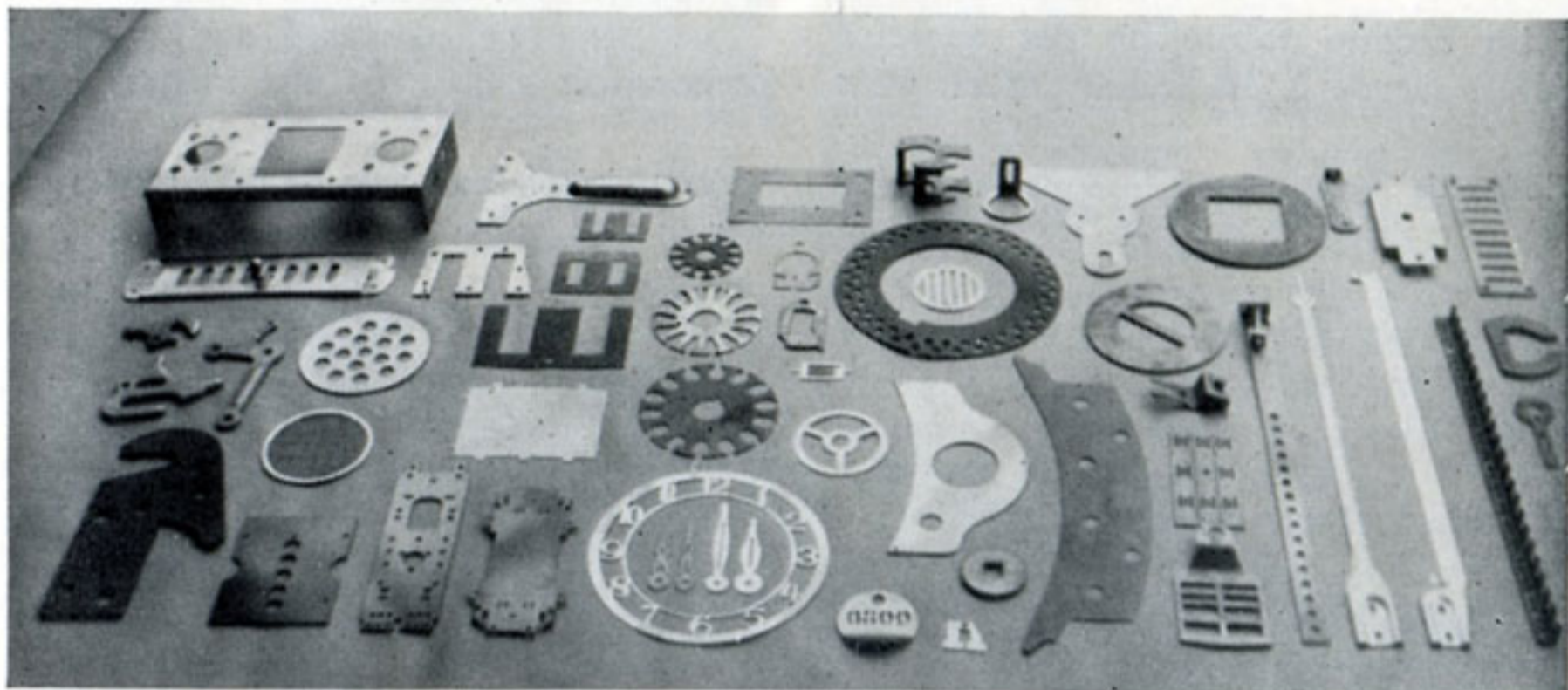
Indépendamment des stations citées plus haut, le train faisait encore arrêt partout où il y avait des voyageurs qui désiraient monter ou descendre. Il n'y avait que deux classes de voyageurs.

Le transbordement se faisait à Tavieres moyennant 0 frs 20 par tonne : un entrepreneur spécial en était chargé, à moins que l'expéditeur ou le destinataire ne désirait faire exécuter, lui-même cette opération par ses ouvriers. Ce service marchait très bien et ne donnait lieu à aucune réclamation de la part du public.

L'adjudication avait porté sur les tarifs. La durée de la concession était de 40 ans.

Ce chemin de fer à voie étroite rendait les plus grands services aux localités qu'il traversait et il avait été proposé qu'on le prolongeât vers la ligne de Statte à Landen en continuant à suivre la vallée de la Méhaigne.

Si des lecteurs de cette revue pouvaient nous communiquer des renseignements sur cette ligne curieuse de la grasse Hesbaye et notamment des documents photographiques ou autres, nous serions très heureux de pouvoir compléter cette note.



## 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

# LES DERNIERES LIGNES A VAPEUR DE LA S.N.C.V. par E. FELLINGUE, délégué local A.B.A.C. à Liège.

Je serai probablement taxé de cultiver l'esprit de clocher en affirmant que la Province de Liège, plus particulièrement à l'Est est singulièrement riche en curiosités ferroviaires, certaines même ignorées mais toutes propres à intéresser le chercheur et le curieux.

Et cependant ? sans parler du curieux matériel des lignes vicinales de la frontière (Spa et Eupen), hélas en voie de disparition, il reste, au hasard de l'inspiration : le très vivant réseau des tramways Verviétois, le matériel de traction des plans inclinés de Liège et autres lignes à forte rampe, les chemins de fer privés à voie étroite des charbonnages, dont nous comptons parler un jour et les dernières lignes de la S.N.C.V. exploitée en traction-vapeur.

Evidemment, nos vieux « coucous » font encore partout dans le pays d'occasionnelles sorties, en période betteravière, ou par temps de neige, il existe, encore, à Anvers, un raccordement desservi par machines vicinales à voie normale et les deux dernières locos basées à Overysse fournissent encore d'honorables prestations, en renfort du tracteur Diesel, bien connu de nos lecteurs.

Mais ce ne sont là que services exceptionnels alors qu'il reste encore 4 lignes, totalisant plus de 40 km. en exploitation courante.

A tout seigneur, tout honneur : la plus ancienne, la plus longue aussi, avant 1939 : le tronçon « Poulseur-Chanxhe-Sprimont » de l'ancienne ligne Poulseur-Louveigné-Trooz, à voie de 1 m. 435.

Ligne de Trembleur à Warsage - train au départ.

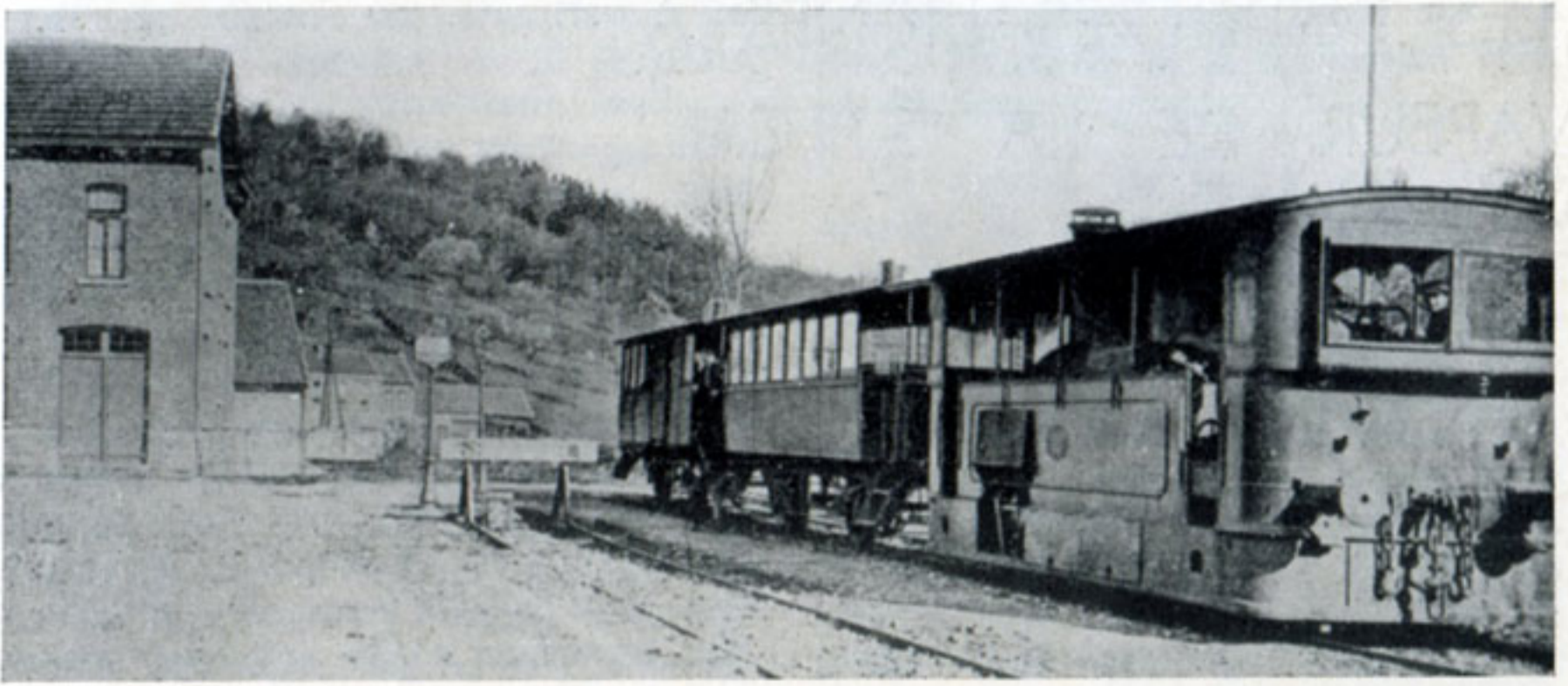
(Photo Dath.)



Entre Chanxhe et Sprimont - train de marchandises.

(Photo Dath.)





La gare des Forges vers 1920 sur la ligne Trooz - Louveigné - Sprimont - Poulseur démontée en 1939. (Collection de l'auteur.)

Cette voie, d'une longueur de 8 km. 500, assure un fort trafic de carrières. Elle a son origine à la station S.N.C.B. de Poulseur, où une des locos vicinales assure, d'ailleurs, un service de manœuvre de gare et la desserte de raccordements privés, et où se trouve établis le dépôt et les ateliers. Empruntant, un moment, l'assiette de la ligne de l'Ourthe, elle franchit la rivière à Chanxhe et gagne, sur accotement, les confins de Sprimont, au lieu-dit « Damré » où la gare terminus a été littéralement taillée dans le roc. Chose à noter, en raison de la déclivité constante, tous les raccordements sont orientés en direction « Sprimont » et les manœuvres effectuées par gravité.

Le dépôt abrite 4 machines : 801, 802, 810 et 816. Fait rare et peu connu : l'une d'elle emprunte, chaque matin, la ligne 43, entre les gares de Poulseur et de Comblain au Pont, traversant donc les stations de Chanxhe et de Rivage, pour aller assurer la desserte du tronçon « Comblain-Ouffet », 13 km. 500 de l'ex-ligne Comblain-Clavier, anciennement à 4 files de rails et assurée, à la belle époque, par machines à voie métrique et trucks intercalaires. Sa mission remplie, vers midi, elle rentre au bercail, par le même moyen.

Jusqu'à ces derniers temps, on trouvait sur ces lignes un appréciable et curieux contingent de matériel immatriculé « C », dont 2 fourgons, quelques voitures à voyageurs, dont

l'une, la C 1501, offrait la particularité d'avoir les plateformes fermées, un wagon fermé et de savoureuses petites « haussettes ». Tout a été vendu ou mis à la mitraille et seuls restent en état de marche un lourd truck à essieux (C. 8000) 2 plats, deux haussettes 15 T., (C. 5100 et 5101) ex-tombereaux à cabine de la Reichbahn, utilisés comme wagons lestés et les deux fourgons.

Situation identique sur Dolhain-Eupen (9 km. 210), où cependant, à l'annexion des cantons de l'Est, l'occupant, faisant flèche de tout bois avait remis en service les voitures-voyageurs, sous le blason des Aachen Kleinbahn, les munissant même, somptuosité ??... d'un éclairage électrique par dynamo installée sous le fourgon; ce matériel est, actuellement, en piteux état, mais la ligne reste bien vivante, au trafic marchandises, la traction étant assurée par les trois locomotives 803, 804 et 805, du dépôt de Goé.

N'oublions pas qu'il s'agissait, à l'origine, d'une ligne internationale; il y a quelques temps encore, existait à Membach, point que la ligne atteint par un pont métallique sur la Vesdre une véritable gare-frontière, avec multiples voies de garage et bâtiments de douane. Le besoin de plus en plus pressant en rails a fait disparaître ce matériel, en fait devenu bien inutile.

Reste la dernière ligne, à voie étroite celle-ci. Destinée à la desserte des charbonnages de Trembleur, elle



a été entièrement reconstruite, après démontage par ordre de l'occupant, entre Dalhem et Warsage-station (8 km.) Elle est à peu près exclusivement réservée au transport des wagons « Etat », sur trucks, par trains de trois. 2 machines 23 t. ont été équipées, à cet effet et les seules en Belgique, du frein « Westinghouse » aux ateliers de Hasselt. Les 20 T. S.N.C.B. pris en gare de Warsage sont ainsi acheminés jusque sous les trémies du charbonnage, mettant fin aux coûteux transbordements nécessaires à Bressoux, avant la reconstruction.

2 voyages sont effectués, chaque jour et 120 tonnes ainsi transportées. En égard à la faiblesse relative de tonnage, qui aurait permis l'étude d'un transport par route, à l'aide de camions appropriés, c'est une incontestable et récente victoire du Rail. La ligne peut d'ailleurs assurer d'autres transports saisonniers, notamment les fruits, richesse du Pays de Herve et, n'eût été l'existence à Dal-

hem d'un tunnel à faible gabarit il eut été possible de prolonger le service électrique jusqu'à ce joli chef-lieu de canton et, pourquoi pas, pousser plus loin, en région touristique, vers l'abbaye de Val-Dieu. Néanmoins, tel qu'il est rétabli, dans une région pittoresque et accidentée, le nouveau tronçon est digne de retenir l'attention de l'amateur.

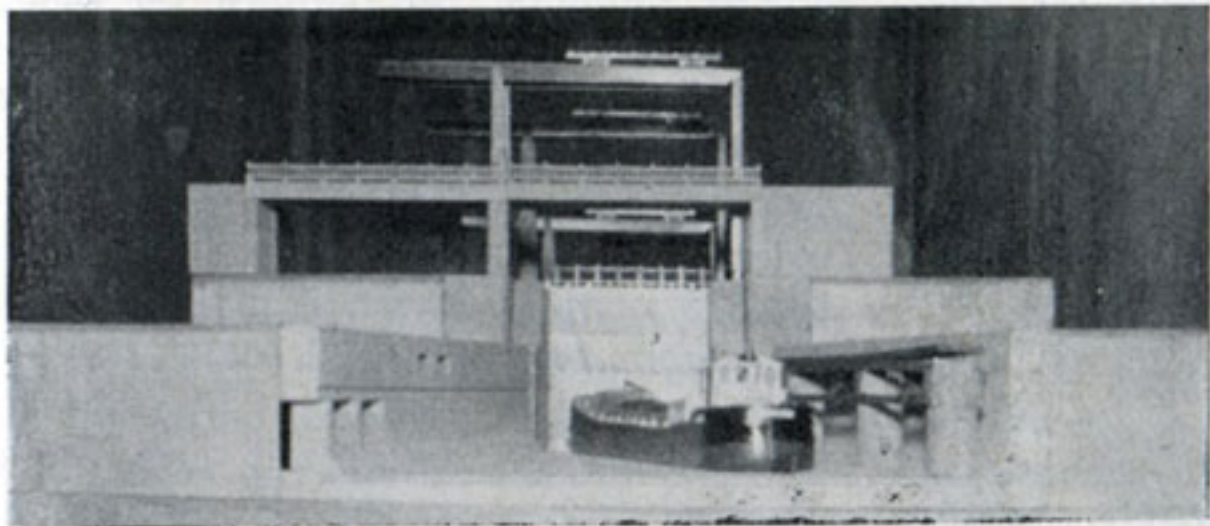
Mais qu'il se hâte ? Si la nécessité impérieusement reconnue de ces petites lignes les maintiendra encore longtemps en service, il n'en est pas de même des moteurs, dont certains remontent à peu de chose près, à la création de la Société Nationale et qui seront infailliblement remplacés, dans un avenir plus ou moins proche, par des engins plus modernes. Ne le regrettons pas mais admirons, tant qu'il en est temps encore, avec tout le respect dû à leur âge et leurs états de service, nos petites HL. qui intriquent tant l'étranger et ont porté si loin le renom de nos « trams à vapeur ».

## MAQUETTES INDUSTRIELLES

ET MATERIAUX SPECIAUX POUR LEUR CONSTRUCTION

### J. R. EDOUARD

Ingénieur E.C.A.M.



Maquette d'écluse  
exécutée dans nos  
Ateliers.

64, AVENUE DE LA JONCTION  
FOREST - BRUXELLES

Téléphone 43.25.03

# 1892 : ESSAIS D'AUTOMOTRICES ELECTRIQUES EN BELGIQUE

par M. BOELL,  
Ingénieur-technicien à la M.B.L.E..



L'OCCASION de visites organisées par l'Association Belge des Amis Chemins de fer que ce soit celle d'un dépôt ou d'une usine de constructions, il

nous a paru intéressant de faire un juste retour dans le passé des chemins de fer.

En examinant le matériel, les commentaires vont toujours bon train, le lecteur n'en doutera pas ! Les plus timides exprimant des avis en rapport avec leurs connaissances, heureux de découvrir ce que le profane n'est pas admis à contempler tous les jours. Les plus ferrés discutant ferme : dimensions, dispositions, voire, l'utilisation d'un appareil. Et, bien que personne parmi les membres A.B.A.C. n'ait la prétention d'en savoir plus long que les constructeurs ferroviaires, la colloque avec l'un d'entr'eux ne manquerait certes pas d'intérêt.

L'impression laissée par ces visites ne peut que renforcer notre admiration pour tous ceux qui participent à la réalisation d'un matériel moderne, digne de défendre les intérêts du rail.

Mais, songe-t-on encore, à ceux qui furent les précurseurs de ces réalisations, à ceux dont le labeur souvent resté obscur nous fait bénéficier aujourd'hui d'un progrès dont nous jouissons comme une sorte de droit ?

Certes, non !

C'est donc à ces ouvriers, techniciens et ingénieurs, que nous rendons justice en décrivant des automotrices des chemins de fer de l'Etat Belge datant de 1892...

Depuis cette date, l'Administration avait organisé des essais en vue d'étudier les conditions que devait

réunir un moteur électrique ou un groupe de moteurs, pour la propulsion de voitures automotrices ou de trains légers, à des vitesses comprises entre 20 et 60 km. à l'heure.

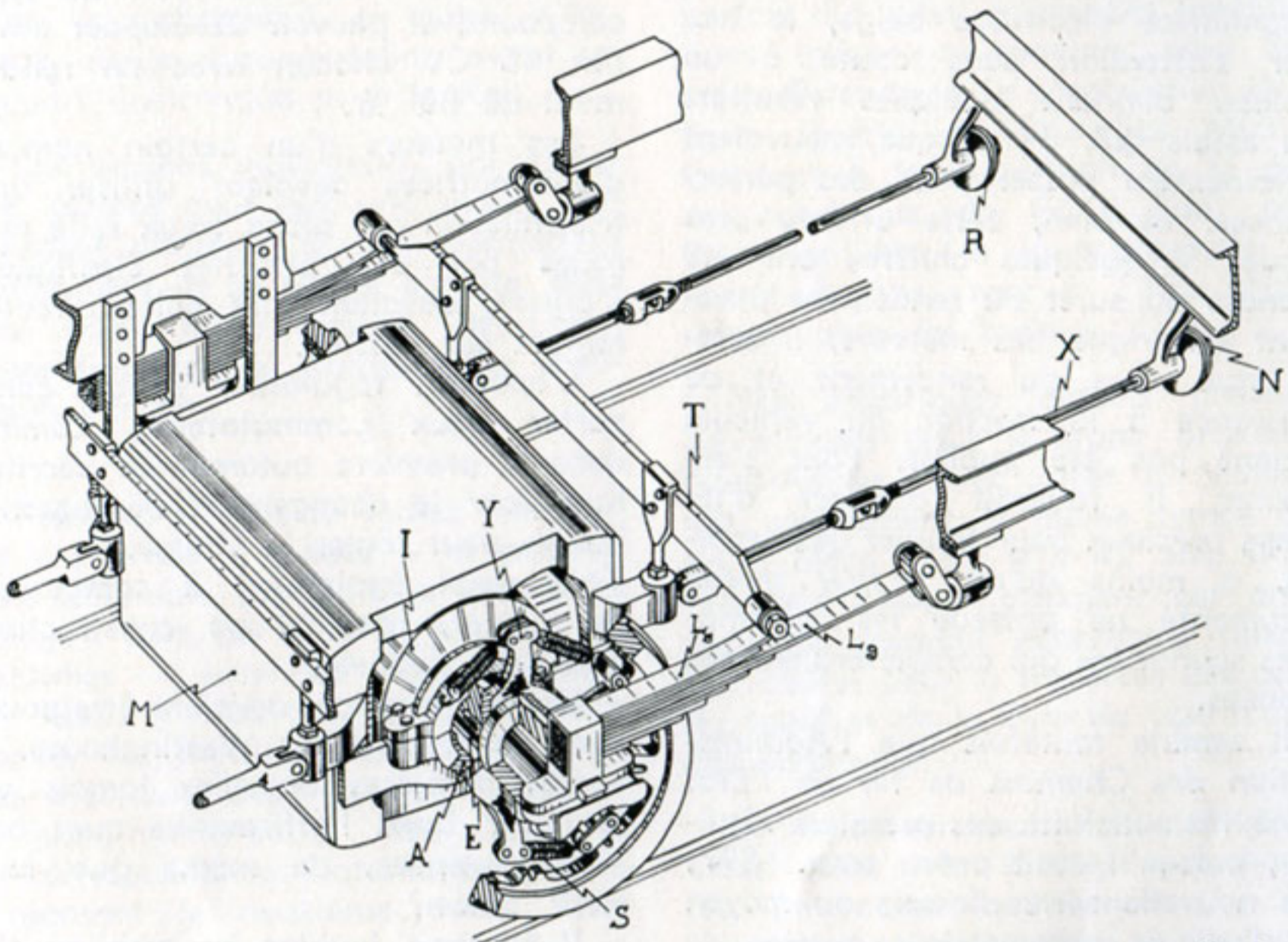
Une automotrice expérimentale avait donc été construite dans ce but. Celle-ci devant être soumise à des essais successifs, sur des lignes de tracés et de profils différents, aucune section n'avait été équipée pour fournir le courant par conducteur. Les essais devaient être limités aux moteurs et ne portaient pas sur un mode de transmission de courant. Pour cette raison, l'automotrice fut alimentée par batterie d'accumulateurs. Le véhicule choisi était du type à trois essieux, les deux extrêmes étant seuls moteurs. La caisse atteignait 8 mètres 620 entre tampons et comportait une plate-forme de conduite à chaque extrémité. L'aspect de l'automotrice avait celui des voitures en bois à trois essieux de l'Etat Belge et que nous voyons encore circuler. Chargée, l'automotrice pesait 24.500 kg., dont 10.000 kg. d'accumulateurs, remplaçables par une charge utile en cas d'alimentation par conducteur.

Les moteurs, au nombre de deux, furent construits par la Cie Internationale d'Electricité de Liège. Du type Gearless, c'est-à-dire à accouplement direct sans engrenages, ils s'inspiraient d'un moteur connu à l'époque sous le nom de Short. Chaque moteur M. avait son induit I calé sur un arbre creux A entourant l'essieu E; cette arbre A comportait une étoile Y à chacune de ses extrémités, et qui étaient réunies par des ressorts S aux rayons des roues. Le lecteur pourra faire facilement le rapprochement avec la transmission Sécheron.

Chaque moteur M d'un poids d'environ 3 tonnes, était suspendu à des tirants accrochés à des traverses T

dont les bouts effilés passaient, en y prenant appui, dans les œillets de deux paires de lames Ls ajoutées aux ressorts Lg des longerons et maintenues dans des étriers communs. Des tirants longitudinaux X destinés à prévenir le mouvement pendulaire des moteurs, les attachaient aux traverses extrêmes du châssis. Des rondelles du genre Belleville R, interposées entre les écrous N et les traverses servaient d'amortisseurs en offrant quelque élasticité en cas de choc, précaution qui n'était pas superflue, ainsi qu'il avait été constaté en pratique courante.

des rhéostats en nickeline et deux commutateurs à plots commandés chacun par un levier : l'un des commutateurs appelé « modérateur » réglait le rhéostat inséré dans le circuit des inducteurs et celui placé dans le circuit des induits. Une position extrême du levier du modérateur correspondait à l'interruption du courant des moteurs; l'autre position à la plus grande vitesse. Le commutateur appelé « changement de marche » réalisait les couplages série et parallèle pour chaque sens de marche. Le levier de ce commutateur était enclenché avec celui du modérateur,



(Dessin de l'auteur.)

La puissance totale des deux moteurs atteignait 50 CV. aux vitesses inférieures à 40 km./heure. Des puissances supérieures furent envisagées, mais elles n'étaient pas compatibles avec la bonne conservation de la batterie.

Comme caractéristiques de ces moteurs, signalons l'excitation en dérivation qu'il avait été reconnu utile de renforcer par une portion d'enroulement en série qui n'agissait qu'au démarrage. Les induits pouvaient être alimentés en série ou en parallèle.

L'appareil régulateur comportait

sauf dans la position d'interruption du courant, afin que les changements de couplage des induits se fassent toujours sans courant.

Les positions successives que prenait le levier du modérateur correspondaient à l'insertion progressive de résistances dans le circuit d'excitation, et partant, à la diminution du champ inducteur; la vitesse croissait ainsi progressivement jusqu'à 36 à 40 km. à l'heure environ. A cette vitesse le levier du régulateur était à fond de course et l'intensité du champ était réduite aux deux tiers de sa valeur primitive.

Pour accroître encore la vitesse, on devait modifier le couplage des induits. Pour cela, on ramenait rapidement le levier du régulateur au cran de repos, on poussait le levier de changement de marche sur le couplage en parallèle des induits et le levier du modérateur était à nouveau avancé progressivement.

L'automotrice était pourvue de freins à sabots. L'excitation des inducteurs étant faite en dérivation, les moteurs étaient sensiblement autorégulateurs et sur les pentes, ceux-ci pouvaient modérer l'allure en chargeant les accumulateurs.

Pour terminer cette histoire d'une automotrice électrique belge, le lecteur s'attendait sans doute à un tableau donnant quelques résultats des essais qui, à l'époque, pouvaient certainement passer pour des performances. Et bien, cette attente sera déçue. Si quelques chiffres ont été avancés au sujet du rendement purement électrique des moteurs, il semble que ceux du rendement et de résistance à la traction du véhicule n'aient pas été publiés. Pour s'en assurer, il faudrait disposer d'un temps précieux pour fouiller des archives, à moins qu'un lecteur mieux documenté ne possède les informations souhaitées qui complèteraient ces données.

Il semble toutefois que l'Administration des Chemins de fer de l'Etat belge fût satisfaite des premiers résultats, puisqu'il était prévu pour 1897, une nouvelle série d'essais au moyen de plusieurs automotrices munies de moteurs Gearless de forme variée et de provenances différentes.

Ces automotrices, d'une contenance de 75 à 80 voyageurs, devaient être pourvues de deux bogies ayant chacun un moteur. Une batterie d'accumulateurs d'environ 270 éléments devait servir à l'alimentation des mo-

teurs et remplacer le réseau conducteur prévu à l'époque en 500 volts. La batterie remplaçait en poids, une voiture remorquée de 12 tonnes. Elle devait être logée en deux compartiments verticaux situés vers l'axe des bogies.

On comptait sur les poids suivants :

Caisse et bogies	20 tonnes
Moteurs et régulateurs	8 «
Accumulateurs	12 «
Voyageurs	5 «

Total : 45 tonnes

Les moteurs devaient être du type compound et pouvoir développer environ 45 CV chacun avec un rendement de 80 %.

Les moteurs d'un certain nombre d'automotrices devaient utiliser une transmission par arbre creux relié aux roues par des attaches élastiques, d'autres, devaient être calés directement sur l'essieu.

L'appareil régulateur devait comporter deux commutateurs, comme dans la première automotrice décrite; l'un pour le changement de marche, l'autre pour régler la vitesse. Tous deux également à commande par levier, mais d'une construction déjà plus évoluée.

Ces automotrices devaient être pourvues de frein à air Westinghouse.

Ces dernières ont-elles jamais vu le jour? Dans l'affirmative que sont elles devenues, de même que leur sœur aînée?

Il faudrait fouiller les archives s'il en existe encore ou tomber sur un amateur de chemin de fer en passe de devenir centenaire et ayant bonne mémoire.

De toutes façons, il faut reconnaître que les automotrices de 1892 à 1897, des chemins de fer de l'Etat belge, ont fait leur chemin depuis...



# LES ANCIENS INDICATEURS

par L. MICHIELS



**B**ON nombre d'amis des chemins de fer — les « vrais de vrais », il va de soi — sont, on le sait, d'assidus collectionneurs de cartes postales. Là ne s'arrête cependant pas leur inoffensive marotte; toujours avides d'évasion, ils recherchent, en outre, n'importe quelle documentation ayant un rapport quelconque avec le Rail.

Les anciens indicateurs, par exemple, offrent pour eux une source inépuisable d'intérêt et leur permettent notamment de se rendre compte, dans une assez large mesure, de l'heureuse évolution du transport des voyageurs par fer.

Prenons, si vous le voulez bien, un de ces vieux « guides » et parcourons ensemble ses feuillets jaunis. Le voici; il date de 1911 et a coûté 30 centimes — entendez : des centimes-or. Nous y trouvons, à la première partie, les horaires des trains; ceux des vicinaux, des bateaux à vapeur et des malles-poste, ainsi que les « correspondances internationales », composent le deuxième livret. Tout cela forme un copieux ensemble de 486 pages.

La couverture : à la première page, des dessins symbolisant les quatre moyens de transport en question sont quelque peu effacés par notre lion héraldique qui figure bien en vedette, avec sa langue pointue et menaçante et ses griffes acérées; au verso est imprimé le calendrier de l'année entouré des signes du zodiaque et d'allégories stylisant les saisons. La couverture de la deuxième partie est ornée de dessins variés; nos monuments (hôtel de ville de Bruxelles, beffroi de Bruges, cathédrale d'Anvers, etc...) voisinent avec des vues de Naples et Moscou; une malle Ostende-

Douvres s'y mélange et, par-dessus tout, le train-bloc Bruxelles-Anvers file à bonne allure.

Les horaires d'aujourd'hui, comparés à ceux de notre indicateur à 30 centimes et compte tenu du recul des ans, laissent, dans l'ensemble, une impression de vitesse. Sur les grandes lignes, plus spécialement; les gains de temps sont sensibles; mais ils sont parfois dus aussi à diverses améliorations, telles, par exemple, pour Bruxelles-Ostende, à la construction de la ligne directe de Bruxelles Midi à Gand et à la disparition de la gare en cul-de-sac de Gand Sud; pour Bruxelles-Liège, à la suppression de l'arrêt à Ans, tant à l'aller qu'au retour, pour les express.

Nos électriques actuels prennent 34 minutes pour le trajet Bruxelles-Nord-Anvers, avec arrêt à Malines, soit exactement le même temps que les « blocs » d'il y a 42 ans; il est vrai que ceux-ci brûlaient cet arrêt, mais ils devaient néanmoins ralentir leur course pour la traversée des ponts du canal et de la Dyle (la voie n'était pas surélevée).

Le règlement applicable aux trains-blocs était très sévère; aux horaires, un renvoi mentionnait : « Les voyageurs ne sont admis à ce train, dont la composition est limitée, que jusqu'à concurrence du nombre de places offertes. Les ouvriers abonnés à la semaine, les sociétaires et les militaires voyageant en corps en sont exclus. » Il était, en effet, strictement défendu de rester debout, même sur les plates-formes.

Pour la ligne Bruxelles-Charleroi, l'électrification, tout en intensifiant le trafic, a apporté une notable réduction de la durée du parcours. Les nombreux trains sans fumée franchissent maintenant ses 56 kilomètres en 45 ou même 40 minutes, tout en s'arrêtant à Marchienne-au-Pont; au seul direct à vapeur de l'époque, il

fallait 1 heure 5 minutes. Le trajet Bruxelles Midi-Braine l'Alleud demande actuellement 15 et 24 minutes respectivement en direct et en omnibus, au lieu de 26 et 44 minutes en 1911.

Parmi les tableaux de notre indicateur périmé, quelques-uns retiendront plus particulièrement notre attention, par certains détails curieux qu'ils évoquent.

— N° 13. ANVERS SUD-ANVERS CENTRAL, par Hoboken, Wilryck, les forts 8, 7, 6, 5, 4, et Berckem. — L'horaire comporte trois trains par jour dans les deux sens, avec l'indication « Ces trains sont réservés aux militaires. Toutefois les voyageurs civils — ouvriers abonnés exceptés peuvent y avoir accès s'il y a des places disponibles, mais ils ne peuvent s'embarquer ni débarquer aux points d'arrêt desservant les forts. Les bagages sont exclus de ces trains. » Il est permis de supposer que les civils ayant l'audace d'utiliser ces convois étaient surveillés de près et... malheur à celui qui aurait été trouvé porteur d'un appareil photographique !!

— N° 22. HASSELT-MAESEYCK était exploitée par une compagnie qui a disparu comme tant d'autres.

La ligne n'avait évidemment pas de gare — ni même un point d'arrêt — à Winterslag, Zwartberg, Waterschei.

— N° 38A. HERBESTHAL-RAEREN

— N° 45 St. VITH-ULFINGEN exploitées par l'Etat Prussien, avec 4 classes.

— N° 44 VERVIERS-SPA TROIS-PONTS — La jonction Stavelot-Malmedy (à ce moment-là en Prusse-rhénane) date du début de l'année 1914. Cette petite ligne était ainsi internationale. Il est à retenir à son sujet que la voie se trouvait entièrement achevée en territoire allemand déjà à fin octobre 1913; le rail s'arrêtait net à la frontière, nos voisins ayant mis un intérêt fébrile à parachever cette ligne que commandait leur vaste camp militaire d'Elsenborn. L'Allemagne désirait qu'elle comportât deux voies — et pour cause — mais la Belgique, fort prudem-

ment, a estimé qu'une voie unique serait amplement suffisante en temps ordinaire pour le trafic local et même, à l'époque des vacances, pour le déplacement des touristes.

— N° 52. GAND-TERMONDE-ANVERS — de Boom, la voie joignait la Métropole par Contich (Village) et Vieux Dieu.

— N° 59. GAND-St NICOLAS-ANVERS (WAES) — Les voyageurs débarquaient et s'embarquaient à Anvers, à la gare de Waes située sur la rive droite de l'Escaut, la traversée du fleuve était assurée par « steamer ».

— N° 54. MALINES-TERNEUZEN

— N° 55. GAND-TERNEUZEN Deux compagnies de chemin de fer « internationales »; à un moment donné, on a beaucoup parlé de la deuxième, par les manœuvres financières assez habiles d'un de ses administrateurs. Les abonnements généraux, y compris ceux de 5 et 15 jours étaient valables jusque Terneuzen et permettaient ainsi, aux porteurs, une pittoresque « uitstapje » en Zélande.

— N° 91. SCHAERBEEK-BRUXELLES MIDI — 10 kilomètres par la ligne de ceinture. 16 trains par jour dans les deux sens, dont 2 avec « paniers-restaurant ». Ces paniers, contenant un diner avec vin ou bière, pouvaient être obtenus dans certaines stations ou au passage de certains trains, au prix de fr. 4,50.

— N° 92. PERUWELZ-ANZIN-DOUAI (Chemin de fer d'Anzin).

Un tramway à traction chevaline assurait un service entre Bon-Secours et Péruwelz.

— N° 143. NOVILLE-TAVIERS-EMBRESIN (1). Une autre compagnie, mieux connue sous le nom de « Chemin de fer Zaman »; l'écartement de la voie était de 72 centimètres.

— N° 154. NAMUR-DINANT-GIVET. Ligne exploitée par la Compagnie du Nord Belge; ici aussi, les voyageurs munis d'un abonnement général pouvaient franchir la frontière sans avoir à payer un supplé-

(1) Voir article sur cette ligne dans ce numéro.

ment. Un souvenir personnel : Au cours de voyages à l'aide d'un abonnement de 5 jours, j'avais remarqué le drapeau belge en berne à la gare de Dave-Nord; de même aux autres gares vers Dinant. J'étais en vacances et faisais de magnifiques randonnées par tout le réseau. En pleine euphorie touristique et ferroviaire, je ne lisais aucun journal et j'imaginai ainsi tout à coup qu'un deuil national des plus cruels venait de s'abattre sur le pays tout entier. Arrivé à Yvoir, n'y tenant plus tant mon inquiétude devenait angoissante, je m'adressai au chef de gare — coiffé, comme ses collègues de la ligne, d'un petit képi blanc à l'aspect d'un « plattekees ». Avec beaucoup de déférence (je m'étais offert une carte de 2<sup>e</sup> classe, dont coût : fr. 20,50) et d'un ton rempli de profond désespoir, il m'apprit que le Président de la compagnie était décédé la veille !

— N° 160 SCHAERBEEK - BRUXELLES Q.L. - TERVUEREN. 16 trains par jour, dont 8 de et vers Schaerbeek et un vers Gand Sud.

— N° 169 à 175. Diverses lignes du Grand Duché exploitées par les compagnies Prince-Henri, Alsace-Lorraine et l'Etat Prussien (4 classes partout).

La deuxième partie de notre vieil indicateur rappelle l'âge d'or de la S.N.C.V. et les précieux services qu'elle a rendus aux populations des campagnes et des régions non desservies par le grand chemin de fer. L'importance des horaires de certaines lignes — dont bon nombre vraiment pittoresques — montre toute sa prospérité à cette heureuse époque.

Et du côté des « correspondances internationales », les améliorations ne manquent pas non plus. Mais notre géographie se trouve un peu brouillée en apprenant que les trains partaient de et arrivaient à Christiania, St. Petersbourg, Salonique, Constantinople.

Terminons cette rétrospective par un rapide coup d'œil sur les renseignements généraux, qui nous paraîtront maintenant tellement désuets. Bien que tout soit relatif, le prix des

voyages en 1911 nous laissera néanmoins rêveurs. Le trajet Bruxelles-Liège et retour coûtait fr. 6,05 en 3<sup>e</sup> classe et fr. 10,30 en 2<sup>e</sup>; Bruxelles-Nice et retour, fr. 106,80 en 2<sup>e</sup> classe, etc... Pour fr. 11,75 on voyageait 5 jours entiers sur tout le réseau; ce prix était doublé pour 15 jours.

La 1<sup>e</sup> classe n'existait qu'en service international; en Belgique, elle s'appelait « réservé ». Les tickets et cartes d'abonnement permettait en outre l'accès aux voitures-salon. L'indicateur dit à propos de ces voitures à bogies qui se trouvaient toujours au milieu du train : « Indépendamment d'un grand salon, elles comprennent plusieurs compartiments de 2 à 8 places à l'usage des dames, des fumeurs ou des groupes de voyageurs qui désirent s'isoler. Elles sont pourvues d'un système perfectionné de chauffage et d'un buffet froid ».

Le tarif des buffets-restaurants vaut également la peine de s'y arrêter un instant. On y trouve, entre autres :

beafsteak, pommes de terre et pain	fr. 1,25
roastbeef, pommes de terre et pain	1,00
portion de viande froide, pain et beurre	0,80
déjeuner (café ou thé, pain et beurre)	1,00
une bouteille de bière anglaise	1,25
bière indigène (1/2 l.)	0,25
Bordeaux (1/2 bout.)	2,50
etc... etc...	

c'est à ne pas y croire !

C'est sur cette note du meilleur optimisme que nous fermerons notre ancien indicateur et le rangerons parmi nos plus beaux livres de voyages !





**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**

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**

Ingénieur E.C.A.M.

94, Avenue Albert — Tél. 43.25.09

MAGASIN ET EXPOSITION

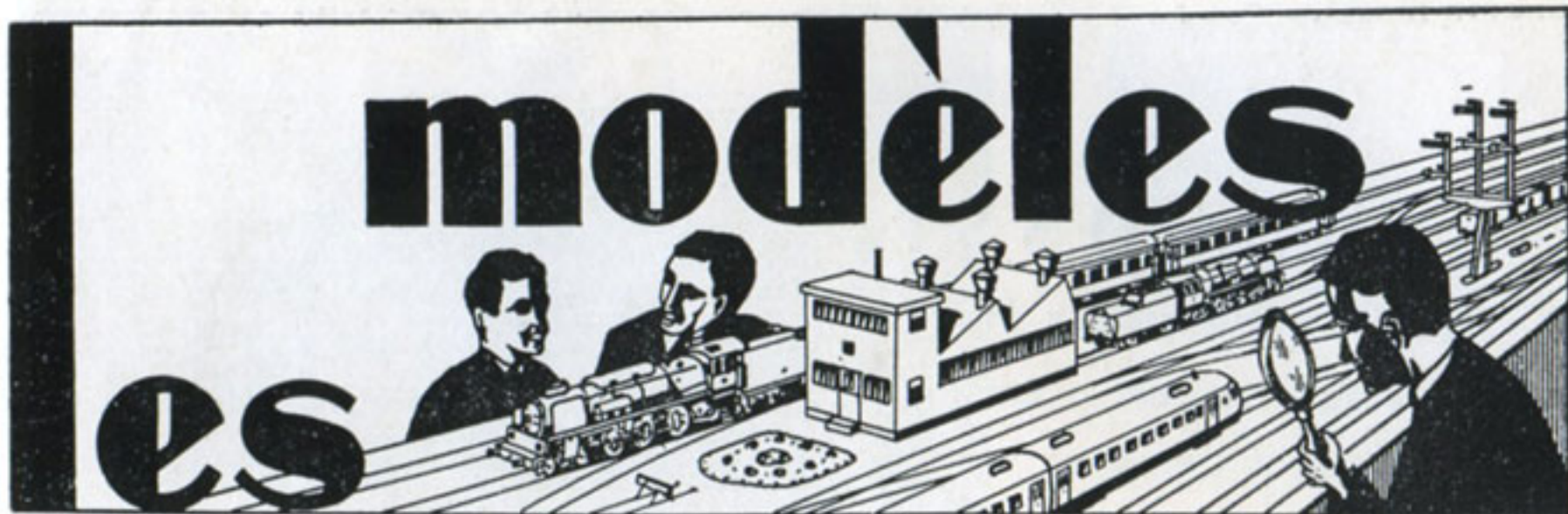
64, Avenue de la Jonction  
FOREST - BRUXELLES

•  
**TOUJOURS DE NOMBREUSES  
OCCASIONS EN MAGASIN**

•  
NOUVEAU CATALOGUE SYNTHÈSE  
DU CHEMIN DE FER EN MINIATURE

**PRIX : 18 Fr.** (port compris) — **C.C.P. 3364.44**





## ANTENNES !

COMMUNIQUE

Le 5<sup>e</sup> Salon International des Chemins de Fer en Miniature aura permis au visiteur de remarquer quelques-unes des nouveautés les plus intéressantes de certains fabricants notés en Modèles réduits de chemins de fer « HO » et en miniatures en général.

« Rivarossi » a continué cette année à sortir les éléments de sa nouvelle

très net progrès sur les autres productions actuelles, notamment :

- a) construction en profilé plein, montée sur fibre, agrafé à chaque bille et renforcé en acier sous la base;
- b) toutes les combinaisons de sections de voies sont possibles sans devoir employer des huitièmes, quarts ou demi-éléments de voie, la concep-



Locomotive LSP/R de Rivarossi.

(Cliché Codaco.)

voie préfabriquée 100 % modèle et offre maintenant les références suivantes :

- a) sections droites de 20 cm. de long;
- b) sections courbes de 80 cm. de diamètre;
- c) sections courbes de 120 cm. de diamètre;
- d) heurtoir et rail de décrochage.

La voie de 120 cm. de diamètre pourra certainement satisfaire de nombreux amateurs par son degré de courbure large et cependant fort pratique. Au même degré de courbure (diam. 120 cm.) « Rivarossi » produit aussi cette année ses aiguillages modernes en version manuelle et électro-magnétique.

Il nous paraît utile de rappeler les divers avantages de la nouvelle voie modèle « Rivarossi » qui présente un

tion ayant été scientifiquement étudiée;

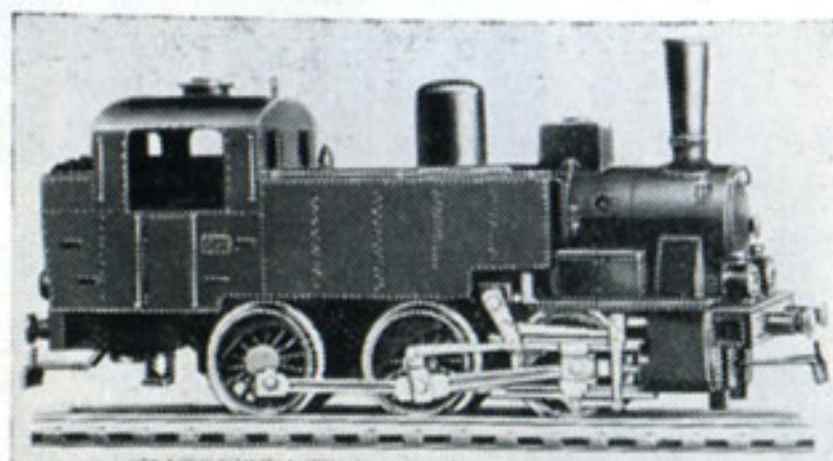
- c) les aiguillages sont les seuls existant actuellement qui peuvent être placés en n'importe quel endroit et de n'importe quelle façon, sans jamais gêner le passage des convois et sans devoir intercaler des éléments ou sections d'éléments de voie simple, étant donné l'encombrement réduit et la forme spéciale (parfaitement esthétique) du moteur de commande;
- d) les aiguillages sont les seuls actuellement où il est permis de transformer aisément le modèle « manuel » en modèle « électro-magnétique ».

Il est d'ailleurs à noter à ce sujet que le moteur de commande, pour satisfaire les besoins de nombreux ama-

## RIVAROSS I

Chemins de Fer « HO »

2 rails courant continu



## FALLER

Accessoires « HO »

pour chemins de

fer en miniature

### PREISER

300 figurines  
et groupes HO

### VOLLMER

Ligne caténaire  
et ponts « HO »

### WIKING

Voitures miniatures  
Navires et Avions

### POCHER

Aiguillages et  
accessoires HO

### EXLEY

Voitures voyageurs  
et fourgons O et HO

### MERCURY

Miniatures HO  
avions et jouets

ABONNEMENTS ET VENTE DE PUBLICATIONS SPECIALISEES  
et

Les Grandes Nouveautés 1954  
pour les Collectionneurs

### Les « ancêtres » et les « compléments » du rail

**REVELL** — Rétrospective des automobiles anciennes et modernes

**MINIATURE MASTERPIECES** — Rétrospective de transports à chevaux

**REVELL** — Navires de guerre, civils, sous-marins, porte-avions

**AMERICAN FIREFIGHTERS** — Rétrospective de voitures de pompiers

**REVELL** — Avions, chasseurs et bombardiers

Tous ces articles sont vendus seulement chez  
les Détaillants en Modèles Réduits

AGENTS GENERAUX

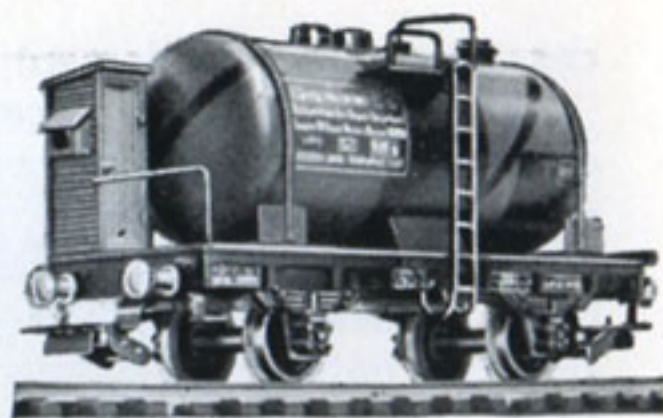
### CODACO

1072, chaussée de Ninove  
BRUXELLES

### Anc. Ets MEYER & HESSE

24, rue du Faubourg Poissonnière  
PARIS 10<sup>e</sup>

Visitez notre Stand d'exposition au  
Cinquième Salon International des Chemins de Fer en Miniature



Ci-contre : Viaduc Faller.

Ci-dessus : Wagon-citerne C. M.B.E. de Rivarossi.

(Clichés Codaco.)

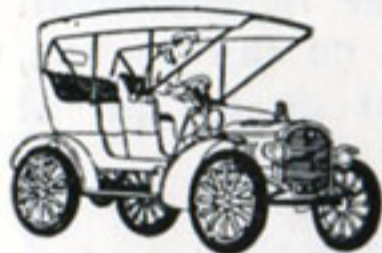
H-49—SERIES III:



1911 ROLLS-ROYCE TOWN CAR



1907 SEARS TOURING BUGGY



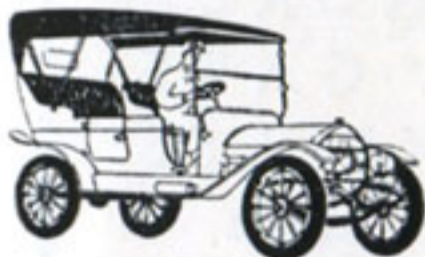
1910 PIERCE-ARROW TOURER

Une jolie gamme d'anciennes voitures de Revell.

(Cliché Codaco.)



1904 OLDSMOBILE DELIVERY WAGON



1904 NASH RAMBLER

teurs, est également mis en vente isolément.

Comme autres nouveautés « Rivarossi », signalons encore le modèle très fidèle de la loco-tender de manœuvre GR 835 des FF. SS. à trois essieux,

d'un type légèrement archaïque, mais tellement sympathique (voir illustration en page 60 de publicité) et aussi la présentation de la locomotive Diesel électrique de la Fairbanks Morse en 4 nouvelles livrées : « Southern Pacific » (rouge et gris) — « Chicago & North Western » (jaune et vert) — « Texas & Pacific » (bleu et blanc) et « Monon Route » (noir et noisette).

Le matériel roulant s'est accru également de quelques unités que nous citons dans l'ordre :

- voiture voyageurs de 2<sup>e</sup> classe, type BZ des FF.SS. de 23 cm. de longueur;
- deux nouveaux wagons à citernes pour le transport de liquides, type MP 41 des FF.SS.;
- un wagon type « Gondola » américain, à bogies réellement suspendus;
- un wagon de queue type « Caboose » américain pour trains marchandises;
- enfin, il est possible de compléter la motrice A FM/R par un élément identique « A » de la loco Diesel électrique, sans moteur, en livrée gris et orangé de la « Western Pacific ».

Dans les gammes de produits exposés les regards seront évidemment attirés sur les nombreux nouveaux bâtiments « Faller » dont les gares, maisons, poste de signalisation et particulièrement le nouveau viaduc à arches, type maçonnerie, d'un réalisme surprenant (illustré ci-contre). Cet ensemble de nouvelles pièces ouvre au constructeur de circuits et à l'amateur, ainsi qu'au modeliste difficile,

des possibilités réellement étonnantes.

En outre, diverses pièces de formes diverses imitant les maçonneries longeant les chemins de fer réels, seront d'une aide précieuse pour chacun.

La nouvelle technique de fabrication des bâtiments, perfectionnée sans cesse par « Faller » a rendu définitivement cette marque sans concurrence et sans rivale, le marché actuel ne présentant que des imitations très faibles.

« Vollmer », de son côté, présente ses mâts de ligne aérienne adaptés cette année à la nouvelle voie Trix et en outre produit quelques petits accessoires fort sympathiques.

« Preiser » a tenu également à compléter son choix de 300 figurines et groupes de sujets en « HO » et nous soumet quelques séries plus actuelles : citons les ouvriers du bâtiment et les ouvriers de réfection des routes... avec tout leur matériel et enfin, principalement, le « Circus » au grand complet... la musique seule y fait défaut.

D'autres nouveautés, d'autres marques sont déjà en vente depuis quelques temps chez vos fournisseurs, rappelons les autos et navires de « Wiking », les avions miniatures de « Mercury », etc...

Nous ne pouvons cependant terminer cet aperçu sans signaler encore que les amateurs de modèles réduits auront été fort intéressés cette année

par un ensemble de produits légèrement différents du chemin de fer, peut-être, mais s'y rattachant néanmoins de façon indirecte. Il s'agit de toutes les gammes d' « ancêtres », de « compléments » et parfois aussi de « concurrents » du rail : nous citons les automobiles anciennes et modernes, les navires, les avions, les bombardiers, les voitures, carrosses et chars à chevaux, les vieilles voitures de pompiers à chevaux, tout un choix fort étendu d'articles produits par « Revell », « Miniature Masterpieces », « American Firefighters » qui bientôt d'ailleurs seront complétés par une rétrospective de caravelles et navires en « bouteilles » et naturellement par l'historique de la locomotive et du chemin de fer.

En résumé, 1954 est une année de nouveautés qui permettront à tous de passer agréablement les heures de détente et de loisir des longues soirées d'hiver... et des journées des autres saisons également.

Un mot encore de CODACO cette fois, qui a recherché et qui vous présente tous ces articles. Nous mettons à votre disposition notre service « Documentation-Nouveautés » : une carte de votre part mentionnant vos nom et adresse complets et régulièrement vous serez avertis de ce qui se fait, de ce qui se vend et de ce qui se vendra en Belgique.

5<sup>me</sup> SALON INTERNATIONAL  
DES CHEMINS DE FER EN MINIATURE  
du 2 au 10 octobre 1954

Entrée  
gratuite !

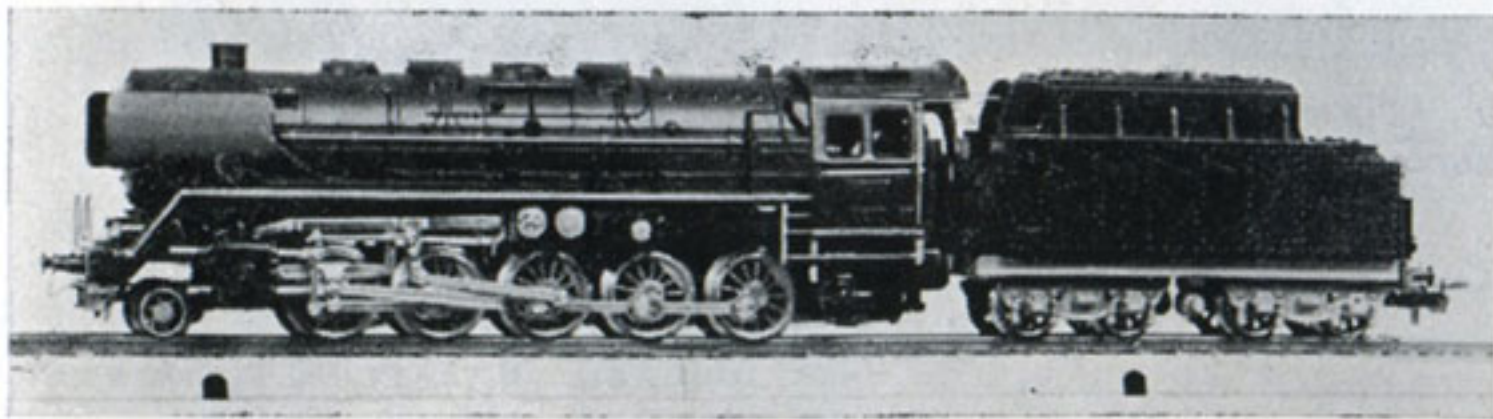
TOUS, VOUS VIENDREZ  
LE VISITER A LA GARE  
CENTRALE A BRUXELLES

tous les jours de 10 à 19 heures

Vous y verrez toutes les nouveautés dans toutes les marques  
ainsi que de très beaux stands officiels des grands réseaux

CINEMA FERROVIAIRE GRATUIT POUR LES MEMBRES

LE SPECIALISTE DU TRAIN :



MÄRKLIN

**M. FERBER**

FLEISCHMANN - TRIX - RIVAROSSO

TOUS LES ACCESSOIRES :

PREISER - FALLER - VAUPE - BUCO, etc...

46, RUE SAINT-JEAN

Tél. : 12.91.01

C.C.P. 7836.70

—

138, RUE HOTEL DES MONNAIES

BRUXELLES

R.C.B. 110.032

Tél. : 37.65.42

C.C.P. 7629.90

**BUCO**

SORTIRA BIENTOT LE **HO**

ROULEMENT INEGALE A CE JOUR

C'EST **FORMIDABLE!**

MOTEUR A COUSSINETS **NYLON** INUSABLES

C'EST **FANTASTIQUE!**

S'ADAPTE AUX PRINCIPALES MARQUES CONNUES



SERA EN VENTE CHEZ TOUS LES SPECIALISTES

AGENCE BELGE D'IMPORTATION

32, Avenue des Ombrages — BRUXELLES

Téléphone : 70.00.03

# La Vie de l'ABAC.

## AVIS GENERAUX

**MARIAGE** Notre excellent camarade, Jean Timberman, grand ami des chemins de fer devant l'éternel, nous annonce le mariage de son fils Marc avec Mademoiselle Elise Swalens.

Tous nos vœux de bonheur aux jeunes mariés.

**DECES** Notre jeune membre Philippe Pirnay vient de perdre son père, enlevé trop tôt à son affection; qu'il sache que ses amis de l'ABAC prennent part à sa peine.

## REUNIONS INTIMES

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

**CHARLEROI** Réunions les premiers samedis de chaque mois chez le délégué local, 49, rue Paul Pastur, à Lodelinsart, à 17 heures.

**LIEGE** Réunions les premiers et troisièmes dimanches de chaque mois à la buvette de Liège-Palais.

**OSTENDE** En préparation : le délégué local convoquera directement.

## DIVERS

**ACHAT A** Toujours par virement ou L'A.B.A.C. 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.

## VISITES

**S A M E D I** Société Anglo-Franco-16 OCTOBRE Belge des Ateliers de La Croyère, Seneffe et Godarville; locomotives diesel de ligne pour la S.N.C.B.

**S A M E D I** S.A. John Cockerill 30 OCTOBRE à Seraing; Locomotives diesel de ligne pour la S.N.C.B.

**S A M E D I** Métallurgique du 13 NOVEMBRE Prayon S.A. à Forêt-Trooz — visite du matériel de traction de cette Société.

**S A M E D I** S.A. Baume et Mercier 13 NOVEMBRE — Usine de Morlanwelz — locomotives diesel hydrauliques pour la S.N.C.B.

Pour toutes ces visites, l'inscription préalable est obligatoire, au plus tard huit jours avant la visite; seuls les membres inscrits seront convoqués; inscriptions chez le délégué local le plus proche ou au Secrétariat général A.B.A.C. (Tél. 53.61.57 - Bruxelles).

# A.B.A.C. SERVICES

## S E R V I C E « L I B R A I R I E »

R E V U E S Nous avons reçu de-  
L I V R E S puis la parution du  
& D I V E R S dernier numéro de  
cette revue :

Loco-Revue n<sup>os</sup> 131 et 132. 24,—

Miniaturbahnen n<sup>os</sup> 30,—

Rail et Route n<sup>o</sup> 100, der-  
nier numéro spécial avec liste  
complète des articles parus  
depuis les premiers numéros;  
cette revue cesse de paraître 28,—

Commande par virement au C.C.P.  
2812.72 de l'A.B.A.C. 1-2 place  
Rogier à Bruxelles sans oublier d'in-  
diquer le motif sur le talon.

ANCIENS NUMEROS Quelques  
DE RAIL & TRACTION membres  
recherchent le numéro 2 (nouvelle sé-  
rie) 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<sup>o</sup> 10,—

16 et suiv. (sauf 23 épuisé)

le n<sup>o</sup> . . . . . 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 »

Provisoirement, et par suite du  
déménagement de notre local, la  
bibliothèque est fermée jusqu'à nouvel  
avis; il sera fait diligence pour que  
ce service, très apprécié, puisse être  
de nouveau à la disposition des mem-  
bres.

Les membres qui possèdent encore  
des livres en prêt, sont priés de nous  
les renvoyer d'urgence.

## SERVICE

### « PLANS POUR MODELISTES »

Les plans suivants à l'échelle du 1/43<sup>e</sup>  
peuvent être fournis :

S. N. C. B. :

Locomotive électrique BB  
type 122 . . . . . 10,—

Autorail Brossel à 2 essieux 10,—

Automotrice double 1950

(2 feuilles) . . . . . 20,—

CARTES Nous disposons encore  
POSTALES de 25 séries de cartes  
2<sup>e</sup> série; les amateurs seront servis  
dans l'ordre d'arrivée des commandes  
à raison d'une par souscripteur;  
20frs au C.C.P. 2812.72 de l'A.B.A.C.

Troisième série toujours disponible  
(voir avis page 66).

## SERVICE

### « PHOTOS-DOCUMENTS »

Voici une nouvelle liste de photo-  
graphies disponibles dès à présent;  
certaines sont d'un très grand inté-  
rêt, notamment pour les collection-  
neurs :

— Tramways à chevaux :

440) Anvers : Tramways du Sud

441) Forest : Grand'Place

— R.E.T.M.

442) Dépôt des premiers tramw.  
élec. 1906

443) Première motrice électrique

— S.N.C.V.

444) Ostende : motrice 9174

445) Motrice à bogies 9510

446) Malines : motrice 9701

447) Remorques 2 ess. à Merk-  
sem

448) Charleroi : balladeuse

— Tramways Electriques de Gand

449) Motrice n<sup>o</sup> 13

450) Motrice

451) Remorque n<sup>o</sup> 61

452) Motrice n<sup>o</sup> 313

453) Motrice n<sup>o</sup> 9874 pour ser-  
vice S.N.C.V.

— T.E.P.C.E.

454) Motrice type 200

455) Motrice type 400

456) Caisses de remorques

— Tramways de Bonn

457) Motrice n<sup>o</sup> 8

458) Remorque n<sup>o</sup> 109

Chacune de ces photos, de même  
que toutes celles ayant paru dans une  
rubrique quelconque de « Rail et Trac-  
tion », peut être obtenue aux prix  
suivants :

format 6 X 9 . . . . . 5,—

format 9 X 12 . . . . . 10,—

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

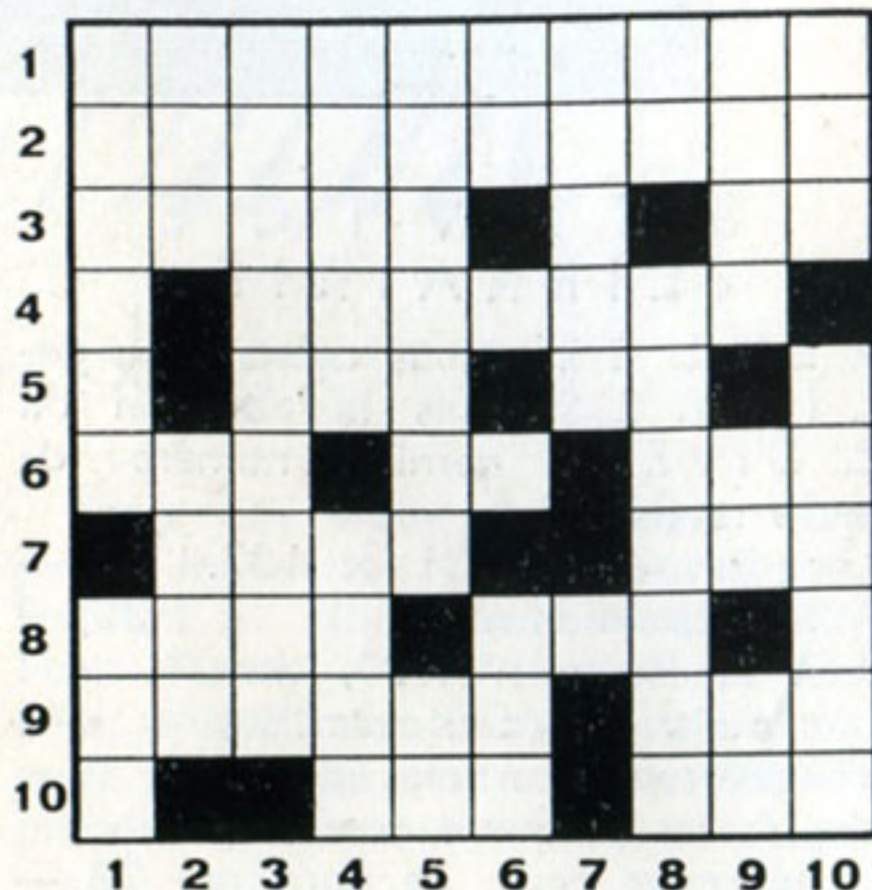
### REPRESENTATION

Revue ferroviaire de langue française bien cotée, cherche bons agents généraux (distribution et publicité) dans les pays suivants : Allemagne, Australie, 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.

### ACHATS

Maerklin écart. 1,  
sommes acheteurs de :  
Numéros :  
1767 Wagon Talbot à 450,-  
1775 Wagon à lignite à 400,-  
1855 Wagon 50 tonnes à 800,-  
1769 Wagon à bois à 200,-  
1990 Wagon produits  
chimiques à 300,-  
Ecrire à « Rail et Traction »  
qui transmettra.

## MOTS-CROISÉS N° 7



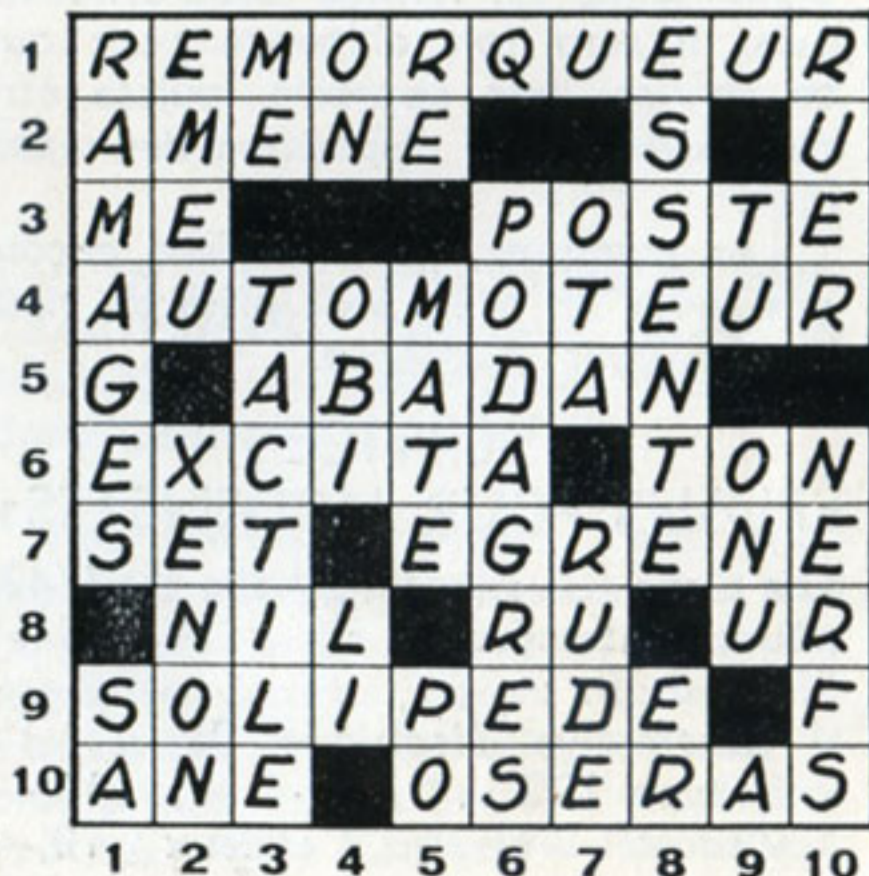
### HORIZONTALEMENT :

1. Dans les voies. — 2. Qualifie l'origine de la voie ferrée. — 3. Belle couleur de tête - Article arabe. — 4. Canal de l'Adriatique. — 5. Monnaie - Ville de Normandie. — 6. Sa queue est aussi une lime - Croupion - Démentit. — 7. Sa toile est célèbre - Négation. — 8. On s'y amuse ferme - Graminée. — 9. Au milieu - Au fond du tonneau. — 10. Argile rouge - Nourriture de certaines bêtes.

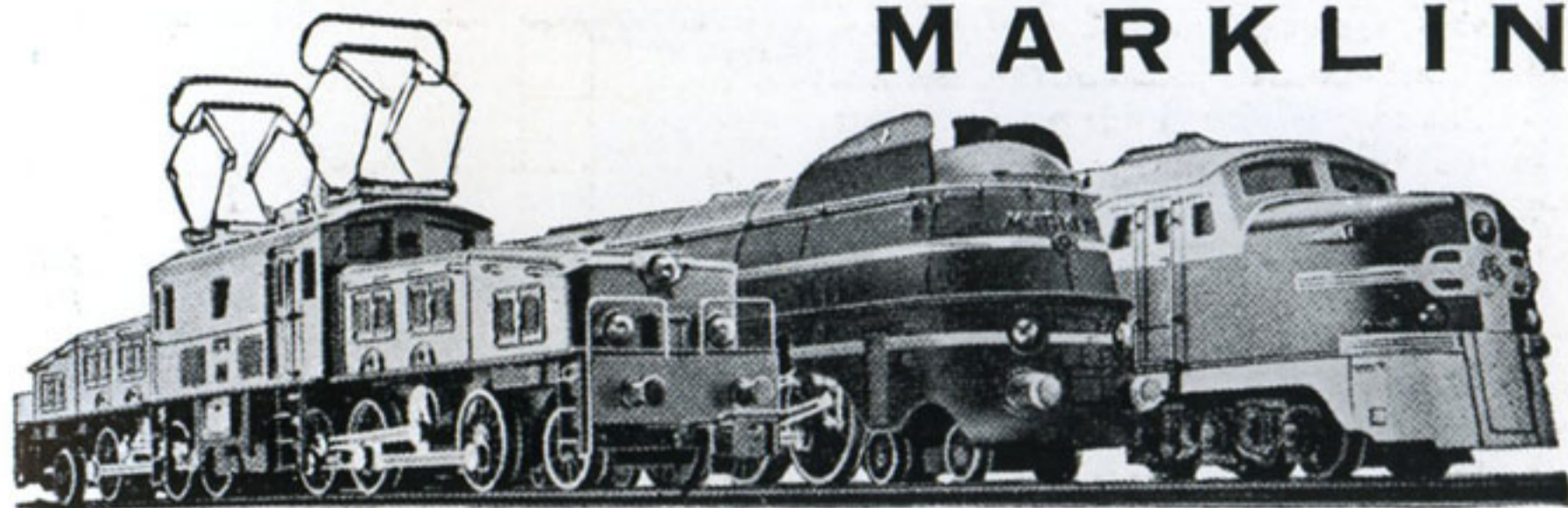
### VERTICALEMENT :

1. Véhicule de service - Ordre. — 2. Au port, le train y passe souvent - Fils de Télémon. — 3. Ville de Grèce. — 4. Anagramme de votre - Servis. — 5. Ville sur la Marne - Mesure. — 6. Ile - Plaît à l'œil. — 7. Fleuve. — 8. Préposition - Les trains y roulent souvent. — 9. Fils de Vénus - Génisse - Gardée par Argus. — 10. Ennemi des caténaires - Nœud ferroviaire belge.

## MOTS-CROISÉS N° 6 (SOLUTION)







# MÄRKLIN

## MAISON ALBERT LUC

SPECIALISEE POUR LA VENTE  
DES CHEMINS DE FER MINIATURE HO ET O

BUCO-FLEISCHMANN-HORNBY  
MÄRKLIN-RIVAROSSO-TRIX  
WESA-ETC...

FALLER — KIBRI — MOBA  
GARES, MAISONS, ARBRES, ETC. — MATERIEL DE DECORATION  
PREISER : FIGURINES ET GROUPES ASSORTIS POUR TRAINS HO  
TOUT MATERIEL POUR MODELLISTES

JEUX SCIENTIFIQUES KOSMOS-MÄRKLIN  
BOITES D'ENSEIGNEMENT A PARTIR DE 10 ANS  
RADIO - CHIMIE - OPTIQUE - ELECTRO-TELEPHONIE  
BOITES DE CONSTRUCTION METALLIQUE

MÄRKLIN — MECCANO — STOKYS  
MACHINES A VAPEUR — MOTEURS ELECTRIQUES OU A RESSORT  
DYNAMOS

9, RUE LE TITIEN — BRUXELLES  
(Square Marguerite)

TEL. 33.21.84  
OUVERT EN SE-  
MAINE DE 8 A 20 H.  
DIMANCHE DE 9  
A 14 H.



**TRIX EXPRESS**

TRAMS : 27, 28,  
31, 39, 40, 59, 60,  
63, 74, 76, 77.  
TROLLEYBUS : 54.

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<sup>e</sup> classe et 150 frs en 3<sup>e</sup> classe.

L'ABONNEMENT GENERAL DE 5 JOURS — 600 frs en 2<sup>e</sup> classe et 350 frs en 3<sup>e</sup> classe.

L'ABONNEMENT GENERAL DE 10 JOURS — 850 frs en 2<sup>e</sup> classe et 500 frs en 3<sup>e</sup> classe.

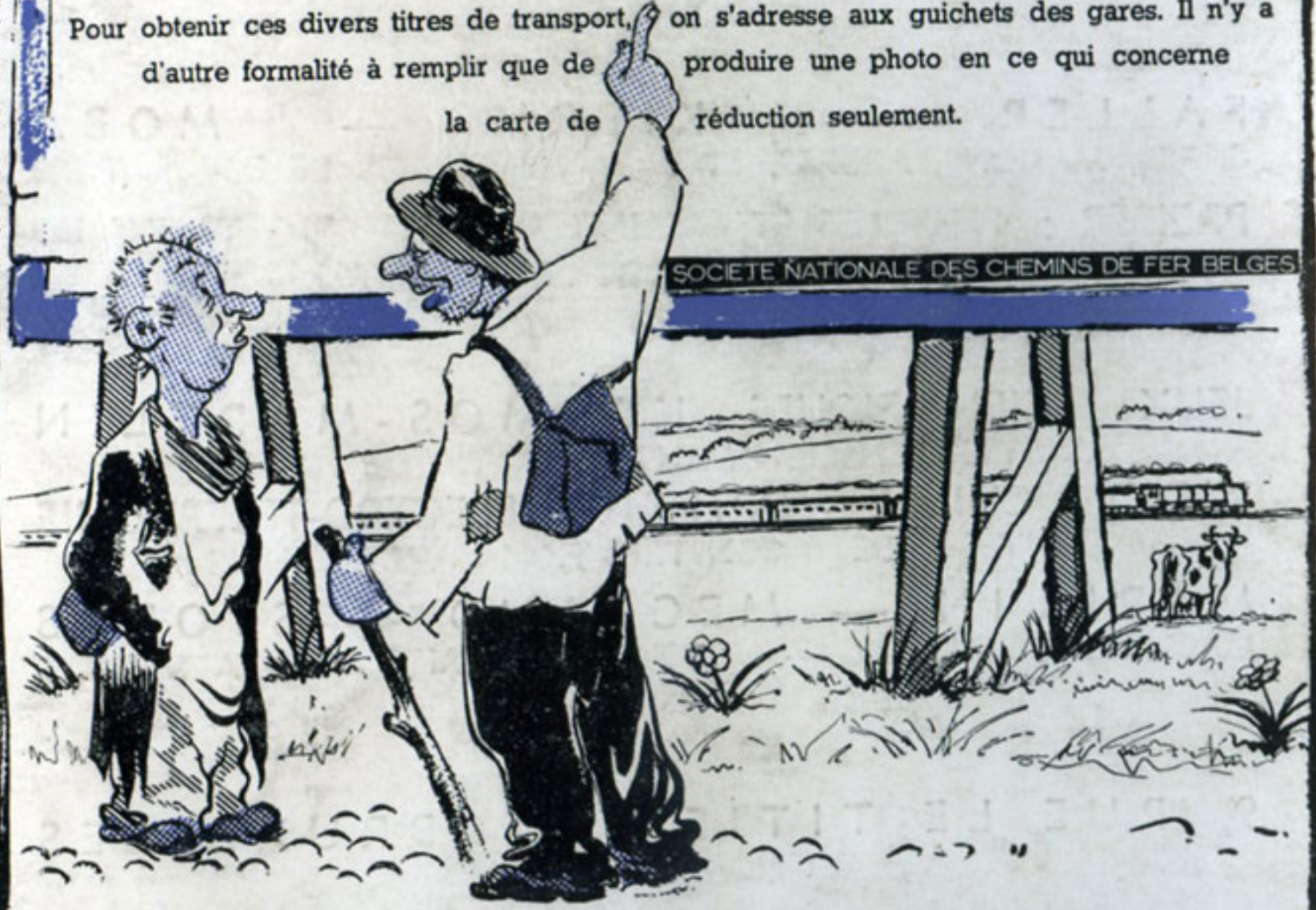
Le BILLET A REDUCTION pour VOYAGEURS en GROUPE comporte une réduction de 25% pour groupes, depuis 10 personnes jusque 24; et une réduction de 35% au delà de 24 personnes. Cette réduction est portée à 50%, s'il est accompli un parcours minimum total de 150 Km.

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.



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

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES