

# "RAIL ET TRACTION"

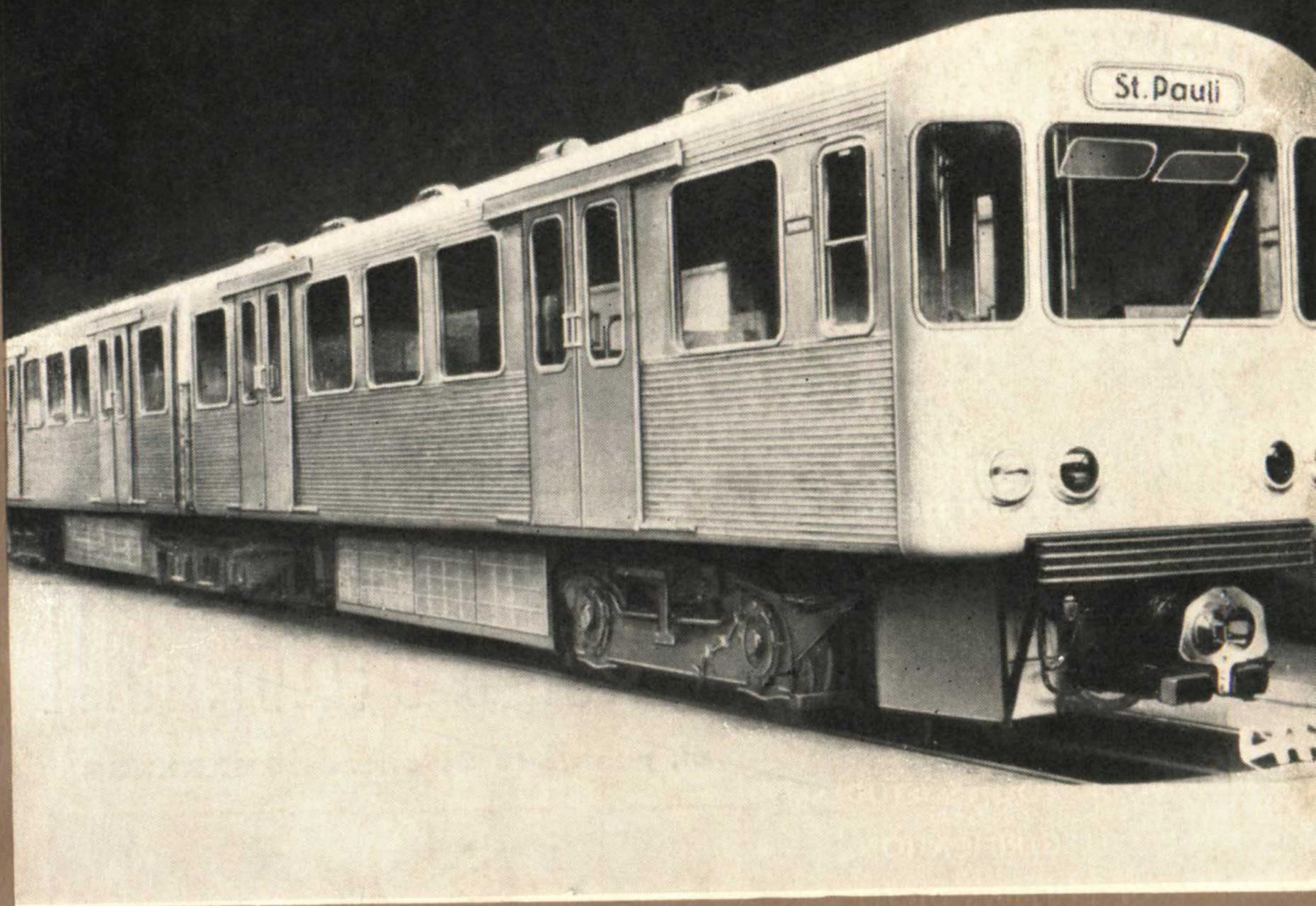
REVUE DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE

75

NOVEMBRE-DECEMBRE 1961

PRIX :

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



(Photo HHA)

## Sommaire

(52 pages)

### EDITORIAL :

Ecrit dans le train 239

### MATERIEL ET TRACTION :

Nouveau matériel pour  
le métro de Hambourg 243

### AU PAYS DES VIKINGS :

Les chemins de fer nor-  
végiens de l'Etat (suite) 249

### HISTOIRE :

Une voiture du « tube »  
de Londres entre au  
Science Museum 263

Et en Belgique aussi 264

12ème SALON INTER-  
NATIONAL DES CHE-  
MINS DE FER 265

NOUVELLES DU MONDE  
ENTIER 281

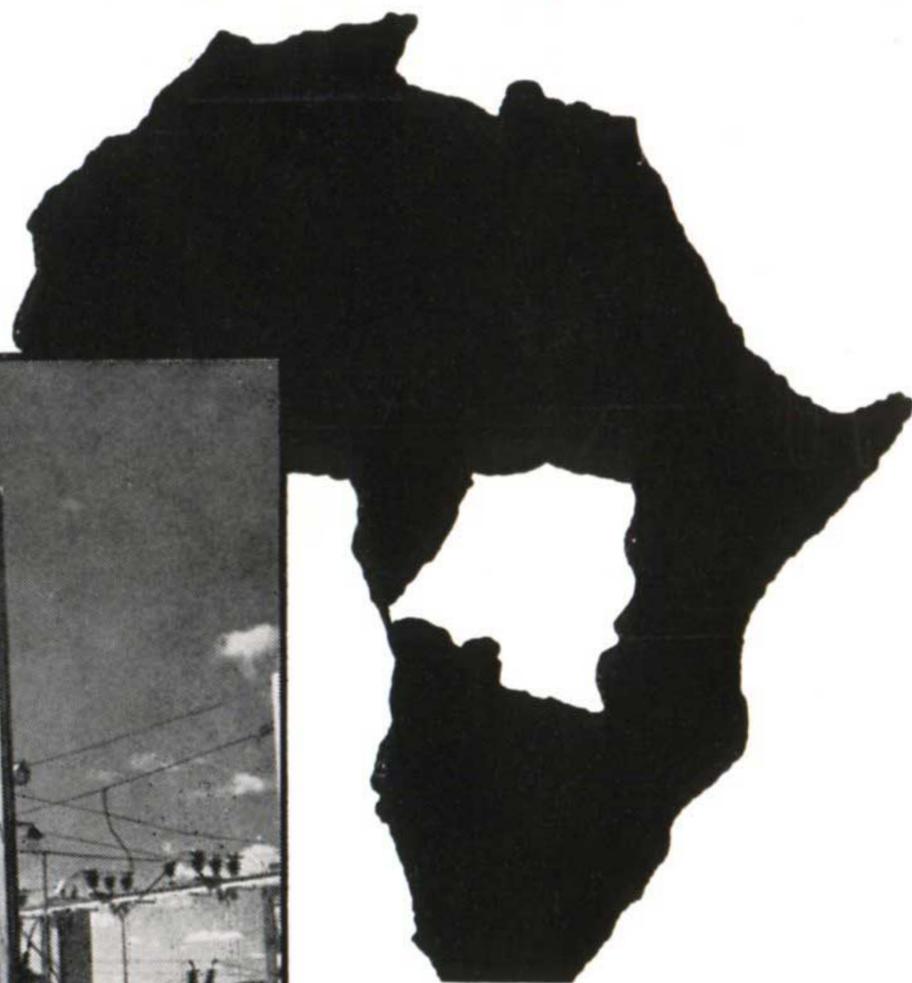
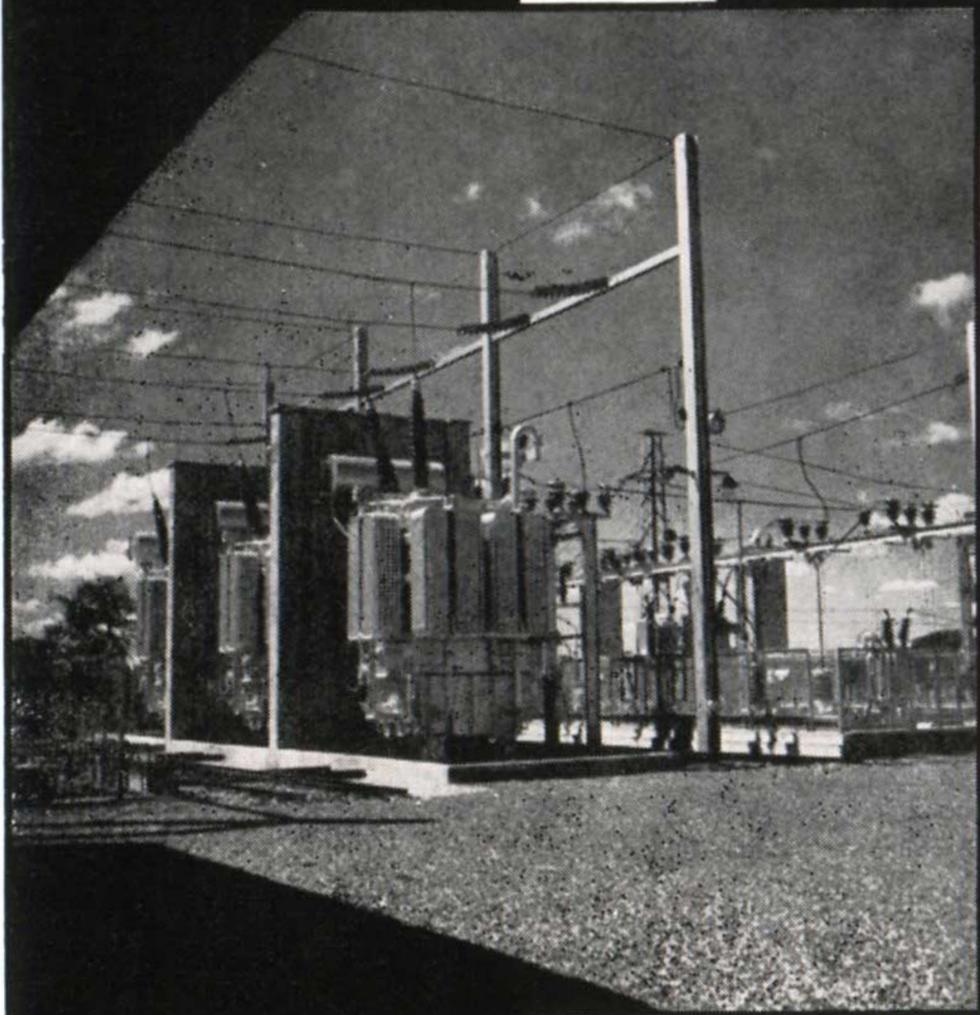
BIBLIOGRAPHIE 283

NOTRE PHOTO : Nouvelle  
automotrice double type DT2  
du métro de Hambourg.



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

**AU CŒUR DE  
L'AFRIQUE...**



**PREMIERE ELECTRIFICATION**  
à l'échelle industrielle en  
**COURANT MONOPHASE**  
**25 KV 50 Hz**

**Chemin de fer du B.C.K.**

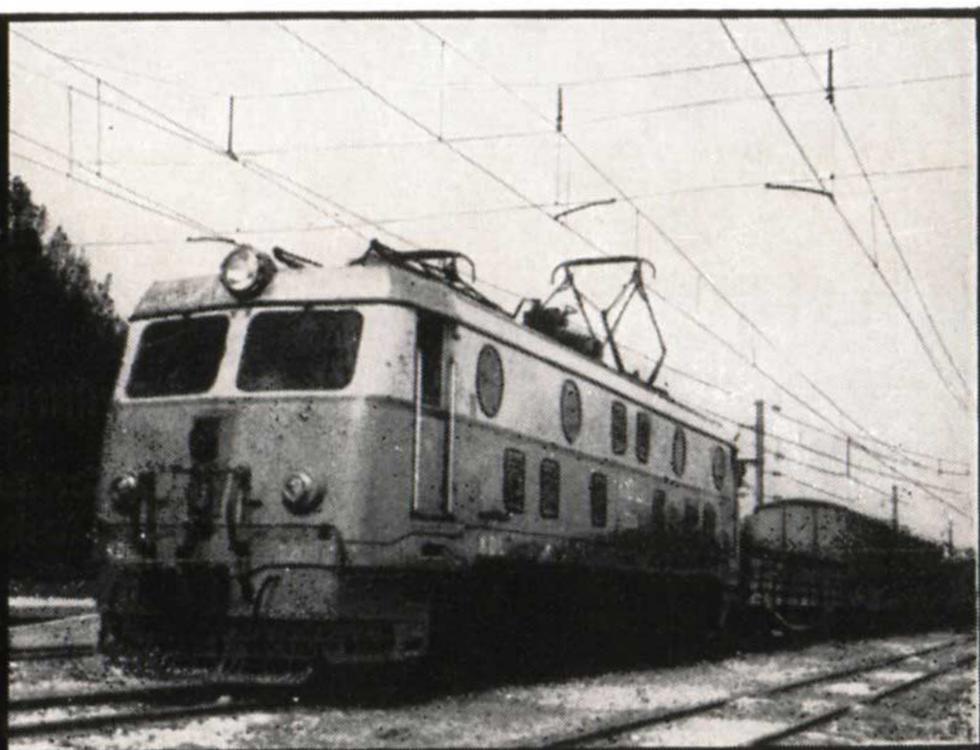
# **SOCIETE DE TRACTION & D'ELECTRICITE**

**INGENIEUR-CONSEIL  
POUR TOUTES ETUDES  
D'ELECTRIFICATION  
DE CHEMINS DE FER**

**31, rue de la Science, BRUXELLES**

- ◀ **Rentabilité**
- ◀ **Installations fixes**
- ◀ **Lignes de contact**
- ◀ **Matériel roulant**
- ◀ **Télécommande**

**EN COLLABORATION:**



**ELECTRIFICATION DES CHEMINS  
DE FER BELGES  
COURANT CONTINU 3.000 V**



**"RAIL ET TRACTION"***Revue de documentation ferroviaire***REDACTEURS EN CHEF :**

H. F. GUILLAUME

A. LIENARD

**DIRECTEUR ADMINISTRATIF :**

G. DESBARAX

**CORRESPONDANCE :**GARE DE BRUXELLES-CENTRAL  
A BRUXELLES I**TELEPHONE**

18.56.63

**ABONNEMENT ANNUEL :**

BELGIQUE Fr 110,—

ETRANGER (sauf Suisse, Grande-  
Bretagne et France) Fr 150,—

CONGO (par avion) Fr 400,—

au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C.

Gare de Bruxelles-Central à BRUXELLES I

SUISSE Fr. S. 14,60

chez LAMERY S. A. Wachtstrasse 28,  
à ADLISWIL (ZURICH)

GRANDE-BRETAGNE 24/Od.

chez ROBERT SPARK, 146 New Cavendish  
Street, LONDON W.I.

FRANCE N. F. 12,50

aux EDITIONS LOCO-REVUE, Le Sablen par  
AURAY (Morbihan) C.C.P. Paris 2081.39**LE NUMERO :**

Belgique Fr. 20,— France 2,50 N.F.

Suisse Fr. 2,70 Gr.-Bretagne 4/Od.

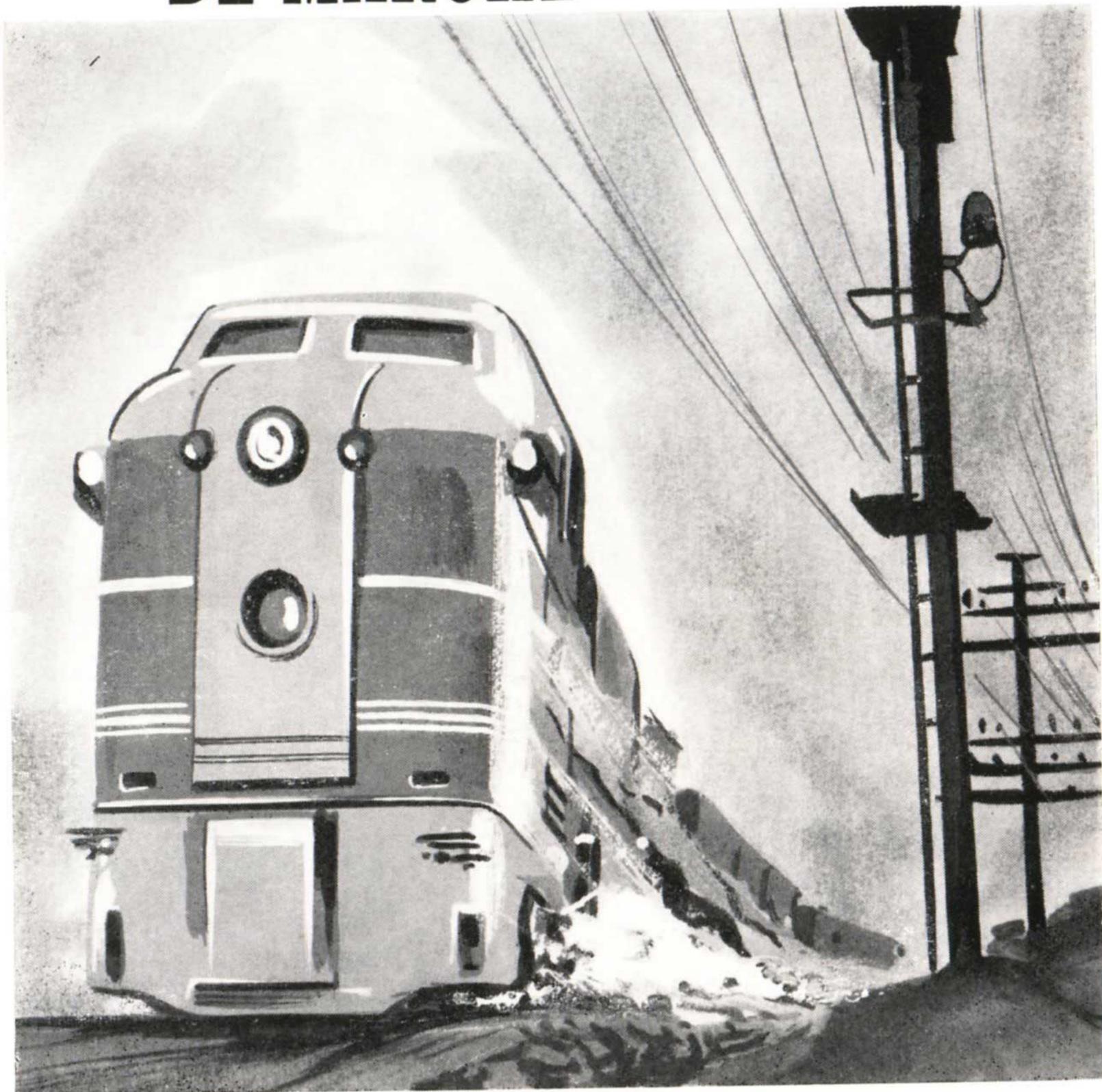
**ORGANE DE L'ASSOCIATION ROYALE  
BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER***Sommaire*

(52 pages)

**EDITORIAL :***Ecrit dans le train* 239**MATERIEL & TRACTION :***Nouveau matériel pour le  
métro de Hambourg* 243**AU PAYS DES VIKINGS :***Les chemins de fer norvégiens  
de l'Etat (suite)* 249**HISTOIRE :***Une voiture du « tube » de  
Londres entre au Science Mu-  
seum* 263*Et en Belgique aussi* 264*12ème SALON INTERNA-  
TIONAL DES CHEMINS DE  
FER* 265**NOUVELLES DU  
MONDE ENTIER** 281**BIBLIOGRAPHIE** 283

# REGULARITE ET SECURITE DE MARCHE

OTP



Régularité et sécurité de marche  
sont **toujours** assurées aux  
moteurs **Diesels** de locomotives  
et autorails, par les lubrifiants HD

**SHELL ROTELLA OILS**  
et  
**SHELL TALONA OILS**

Le progrès via



Belgian Shell Company, s. a. 47, Cantersteen, Bruxelles 1. Tél. : 12.31.60.

# *Écrit dans le train*

par DANIEL-ROPS  
de l'Académie Française



*Sur les rails lisses, le train roule à 140 kilomètres à l'heure. L'impression est profonde, de stabilité, de rigueur, de plénitude. Je pense aux hommes grâce à qui tout cela est : à ceux qui, dans la motrice électrique vert pâle, nous pilotent, au « régulateur » ou « dispatcher » qui, de loin, surveille notre marche, aux ingénieurs, aux ouvriers qui ont établi les voies, à tout cet ensemble humain extraordinaire que constitue « le chemin de fer » et ceux qu'on appelle « cheminots ».*

*Les cheminots, ce ne sont pas des hommes comme les autres, des travailleurs comme les autres. Ceux d'entre eux qui se trouvent directement engagés dans les tâches proprement techniques sont cependant tout à fait différents des ouvriers d'usine, si hautement qualifiés qu'on les choisisse, ceux d'entre eux qui travaillent dans des bureaux, par la plume et le papier, sont également différents des fonctionnaires dont ils ont cependant les apparences. Tous portent une marque spéciale, dont ils mesurent eux-mêmes l'originalité, on pourrait dire même qu'ils la cultivent, et ce n'est point par hasard si du directeur général au dernier des agents (agent, mot significatif, agere, l'homme qui fait), lorsqu'on leur demande d'indiquer leur profession, ils répondent cheminot.*

*A quoi tient cette spécificité de l'homme du rail ? A rien d'autre qu'aux conditions mêmes où il exerce son métier. Trois données paraissent fondamentales. Et d'abord la plus décisive de toutes, la responsabilité. A tous les degrés de la hiérarchie ferroviaire, il est très peu de postes ou d'emplois qui n'imposent à l'homme une responsabilité plénière, devant laquelle il est seul. La chose est flagrante pour certains. Le mécanicien de rapide qui mène dans la nuit à 140 à l'heure une locomotive ou une motrice de 3.000 ou 4.000 chevaux attelée à un train de quinze wagons, tient si visiblement entre ses mains la destinée de centaines de voyageurs que sa tâche a valeur d'exemple, on parle de lui comme d'un modèle. Mais le « dispatcher » qui, dans sa cabine, sans cesse harcelé par les indications qu'il reçoit, suit la marche des trains sur les graphiques et doit instantanément transmettre en cas de besoin l'ordre nécessaire, n'est pas beaucoup moins affronté à des exigences identiques. Et il en est de même de tant d'autres*

métiers du rail ! De l'aiguilleur de qui, nul ne l'ignore, dépend la sauvegarde de milliers d'êtres, et de l'humble garde-barrière dont on sait trop qu'une seconde d'inattention peut être fatale, voire du simple cantonnier qui « souffle » du gravier sous les traverses ou vérifie l'état des rails. Un métier qui, à tous les niveaux, place ainsi l'homme, l'homme seul, en face de ses devoirs d'État, ne constitue-t-il pas un souverain antidote contre un certain esprit de négligence et d'irresponsabilité dont nous ne connaissons que trop d'exemples ? Notons donc qu'un cheminot est un homme qui ne peut en aucun cas se décharger sur autrui des responsabilités de son métier d'homme.

Mais, en même temps, cette responsabilité personnelle va de pair avec une totale interdépendance de tous. Une des tares du machinisme industriel que nous connaissons, et spécialement du système de production à la chaîne, est de n'associer les hommes les uns aux autres que par des fonctions automatiques, où la volonté n'a guère de part, d'où cette substitution de la masse à la communauté vivante, si caractéristique des formes les plus marquantes de notre société technicisée. Dans le chemin de fer, il en va tout autrement. Tout homme du rail, à son poste, est étroitement solidaire de quantité d'autres, et il doit leur faire confiance, et il leur fait effectivement confiance.

Le mécanicien sur sa plate-forme fait confiance à l'aiguilleur qui dirigera son convoi sur la voie prévue, au « dispatcher » qui, à 100 kilomètres de là, veille sur sa marche, à la garde-barrière qui lui évitera de trouver devant lui, au passage à niveau, une automobile égarée, et même aux modestes cantonniers qui auront vérifié qu'aucun morceau de rail qu'il parcourt n'est brisé.

Cette interdépendance est à la base même de ce sentiment de communauté — on dit aussi d'amitié — qui s'observe si fort chez les cheminots.

Un très grand cheminot, Raoul Dautry, qui avait profondément réfléchi sur les données de son métier, a répété bien souvent que « le chemin de fer n'est pas une administration comme les autres » — il ajoutait malicieusement : comme la Conservation des hypothèques ou l'enregistrement ! — et qu'elle n'est pas non plus une industrie comme les autres. Non pas seulement parce que, tout ensemble industrie et administration, il associe dans une synthèse vivante des données tout à fait disparates — un chef de réseau, disait Paul Valéry, doit être « capable », en un jour, d'être mécanicien, ingénieur et architecte —, mais bien davantage parce que l'état d'esprit qui l'anime est fondamentalement différent de ceux d'une simple « administration » ou d'une simple industrie. L'expression usuelle et usée — de service public qu'on applique au chemin de fer, doit avoir, pour tous ceux qui participent à cette entreprise, son sens absolu, il s'agit vraiment d'un service, dont un groupe d'hommes assurent les responsabilités, sous peine de se trahir eux-mêmes et de provoquer des désordres dont eux-mêmes seraient les victimes. L'intérêt public, pour le cheminot, se confond avec le sens exigeant de son métier et avec la fierté qu'il en peut avoir, il se confond avec cette volonté naturelle d'affirmation, de création, que l'homme véritable désire satisfaire dans le métier qu'il exerce. C'est en étant pleinement fidèle à ses devoirs d'État que l'homme du rail se réalise lui-même, mais il est bien sûr que l'homme ne se réalise pleinement qu'en vue des autres. Il va loin encore le mot du grand cheminot que nous venons de citer : « Le chemin de fer

*ne supporte pas la médiocrité ». Dès l'instant qu'il accepte d'être médiocre, de vivre, de penser, d'agir médiocrement, l'homme cesse d'être vraiment un homme. Leçon du rail, de sa grandeur, née de ses servitudes.*

(Droits réservés « Le Soir » et A.P.P.).

**NOTE DE LA REDACTION :**

Nous sommes infiniment reconnaissants au Maître Daniel-Rops d'avoir su dire, si bien, ce que nous sentons tous confusément.

La note qui précède a paru récemment dans le journal « Le Soir » ; son retentissement a été très grand, d'abord au sein de notre association, ce qui va de soi, mais aussi dans les milieux cheminots de ce pays, ce qui est mieux.

Souvent abreuvés d'amertume par des critiques aussi cyniques qu'injustes, les cheminots méritaient cet hommage de l'un des plus grands de nos écrivains contemporains qui allie, si élégamment pureté du style et fraîcheur des sentiments.

Un grand merci aussi au journal « Le Soir » et à l'Agence Parisienne de Presse qui ont bien voulu nous autoriser à reproduire dans « Rail et Traction » la pensée du Maître Daniel-Rops.



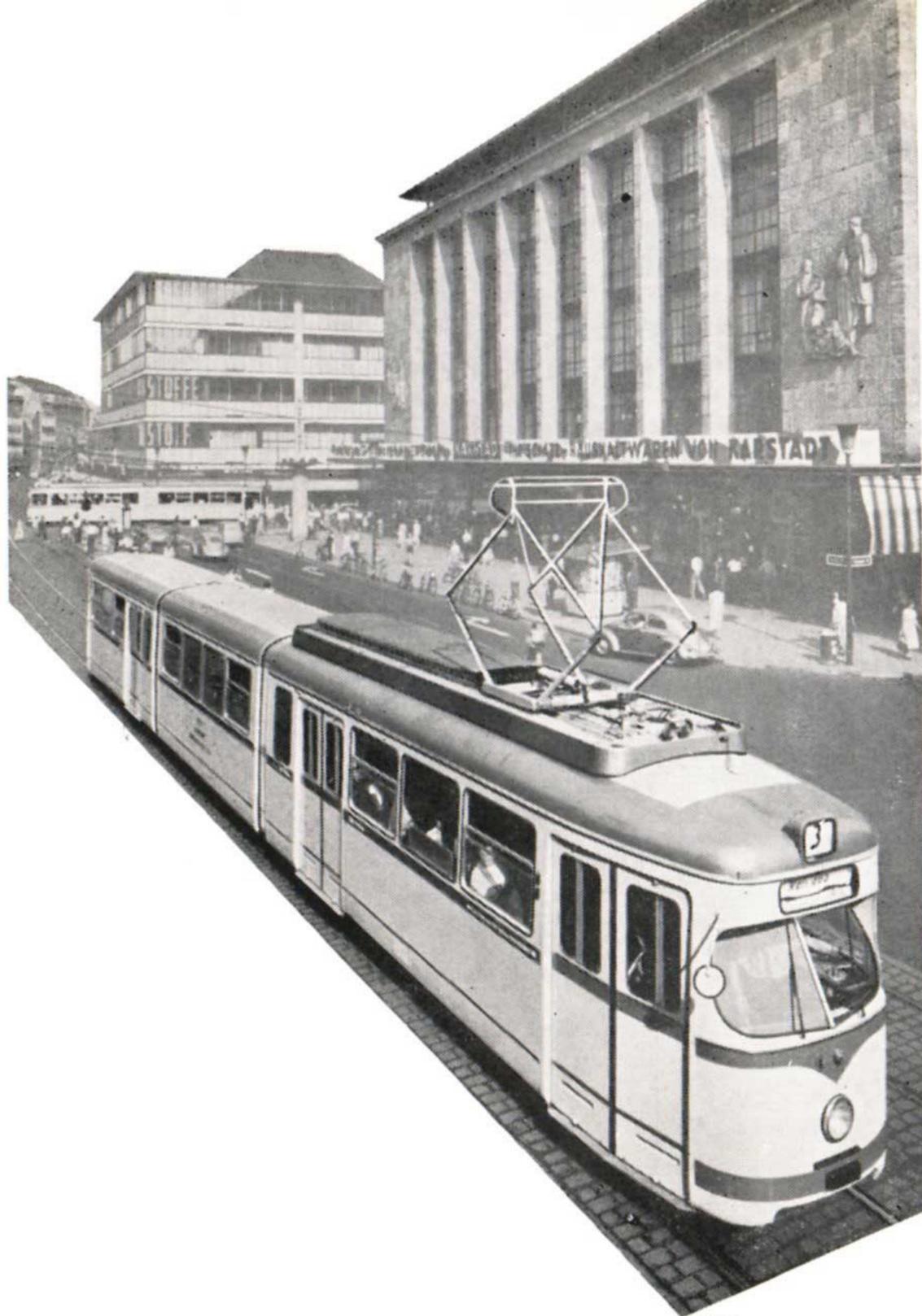
---

**TOUS LES  
LIVRES**

SE TROUVENT TOUJOURS A LA

**LIBRAIRIE MINERVE  
G. DESBARAX**

**7, rue Willems, 7 — BRUXELLES — Téléphone 18.56.63**

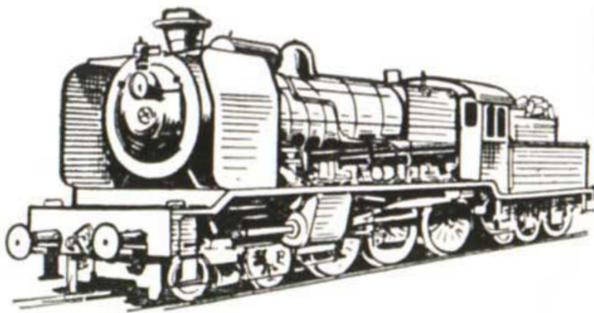


**Tous les  
équipements  
électriques de traction**

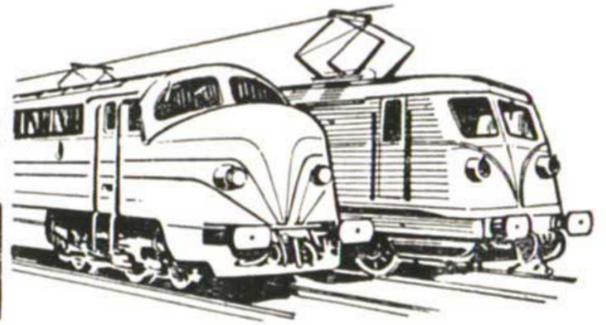
**Controller vertical pour  
commande  
de 4 moteurs de tramways**



**KIEPE · DÜSSELDORF-REISHOLZ**

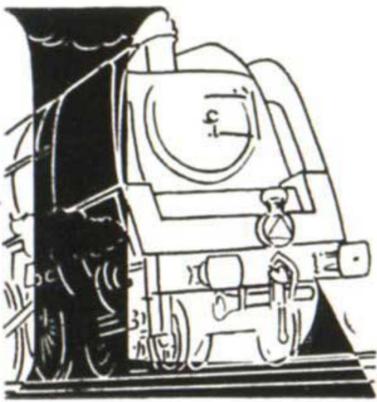


# MATERIEL *et* TRACTION



## NOUVEAU MATÉRIEL POUR LE MÉTRO DE HAMBOURG

par G. DESBARAX



dans la construction générale des véhicules que dans la partie électrique.

A «Hamburger Hochbahn A.G.» (HHA) fait actuellement l'essai d'un nouveau matériel destiné à son réseau de métro (U-Bahn). On remarque plusieurs nouveautés tant

L'étude des lignes extérieures des voitures ainsi que de l'aménagement intérieur, a été confiée à des professionnels de l'esthétique industrielle (école supérieure de Ulm), qui ont appliqué les plus récentes connaissances en la matière.

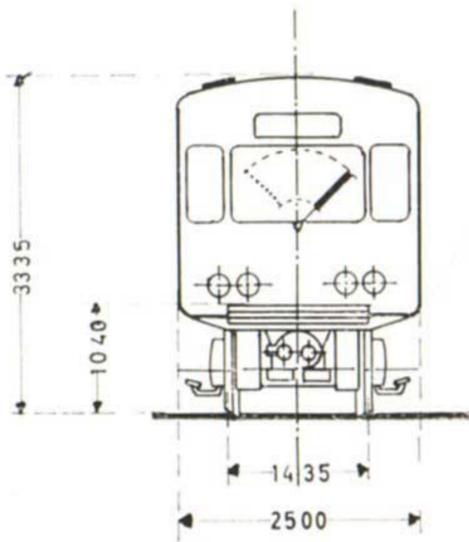
Il s'agit d'un élément double (type DT 2) à deux caisses reposant sur trois bogies ; il n'y a pas d'intercommunication entre les deux caisses.

Vue partielle du poste de conduite montrant le pupitre de commande.

(Photo HHA)







Vue en bout de la nouvelle automotrice type DT2. (Dessin de R. Anquiaux)

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Les essieux des bogies extrêmes sont entraînés chacun par un moteur ; le bogie central est porteur. La construction en matériaux légers et la commande automatique présélectionnée ont permis de réduire sensiblement la puissance totale comparativement au matériel actuel. Il en résulte une notable économie de poids et une réduction des frais d'exploitation et d'entretien.

Les moteurs ne sont pas suspendus par le nez, mais fixés au châssis de bogie. La transmission se fait comme suit : un arbre commandé par l'arbre creux du moteur et muni d'accouplements à lamelles d'acier, transmet le mouvement aux roues à incorporation de caoutchouc.

Le frein principal, utilisé en service, est rhéostatique ; il est automatique et ne comporte pas de pièces sujettes à usure. Le second frein est à disques ; la force est fournie par un ressort normalement comprimé, qui est libéré au moment voulu par un puissant électroaimant.

Un frein électrique n'agissant que sur le bogie porteur, peut immobiliser le convoi en cas de nécessité. Il se libère par enclenchement du courant de traction.

Cette installation donne une possibilité complète de freinage en permanence, sans faire appel à une autre source d'énergie. Il est évident qu'en cas d'incident, par exemple une avarie dans les commandes, le freinage est toujours possible, car par mesure de sécurité chaque

essieu moteur est muni d'un frein à ressort indépendant. On a donc pu renoncer aux classiques équipements à air comprimé, ce qui se traduit par une nouvelle économie de poids et de frais.

Le couplage électrique est à commande automatique avec protection électromagnétique. Le courant d'asservissement à 100 Volts continu, est transmis par un sélecteur automatique au moteur commandant le dispositif de couplage. Les positions de marche économique correspondent aux vitesses suivantes : 10, 30, 45 et 70 km/h.

Les valeurs de décélération sont au nombre de trois ; de plus chaque valeur une fois atteinte, peut être maintenue, réduite ou augmentée, ce qui permet de réaliser des freinages précis avant arrêt ou en déclivité.

Pour obtenir une accélération ou une décélération constantes à la position prévue et indépendamment du poids du véhicule, on a installé un appareil de contrôle du poids, qui agit sur une commande automatique, proportionnellement à l'occupation. Un autre appareil empêche le premier d'agir en dehors des arrêts, ceci pour éviter des manœuvres indésirables pendant la marche.

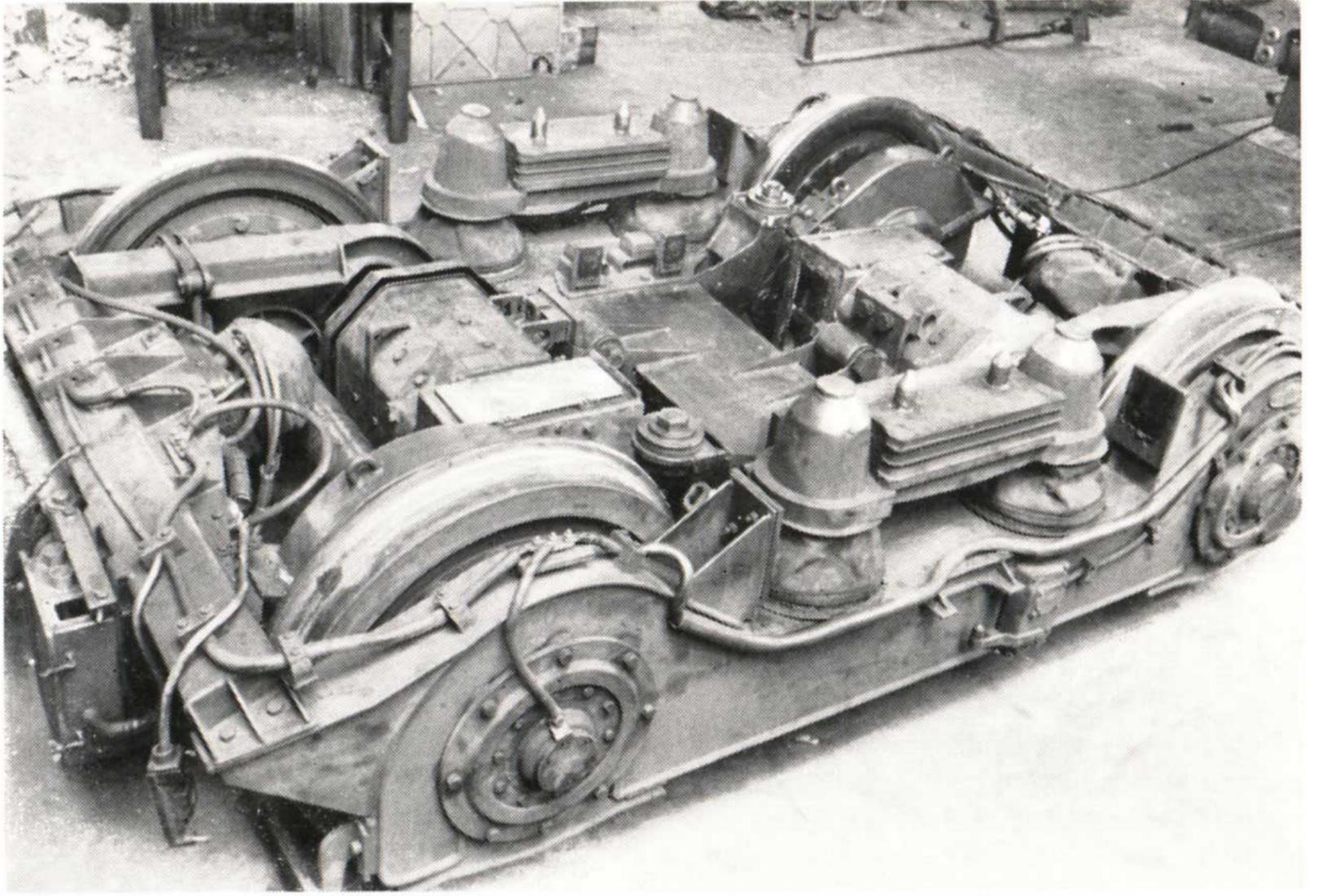
Autre sécurité : une protection automatique contre le patinage des roues motrices.

Tous les appareils précités sont d'un accès facile pour l'entretien.

La conduite du véhicule se fait au moyen de deux pédales : celle de droite commande les freins, elle sert aussi de pédale d'homme-mort ; dans ce but le conducteur doit la maintenir en première position. Relacher la pédale provoque la rupture du courant de traction et l'application immédiate des freins de sécurité. La pédale de gauche commande la traction. Les positions de marche désirées sont établies par un présélecteur installé dans une armoire située dans le poste de conduite à côté du tableau de bord. Cet appareil automatique est conçu pour une exploitation éventuelle sans conducteur.

## POIDS

L'élément double du type DT2 pèse 39.100 Kgs, soit 11.400 Kgs de moins que son prédécesseur le type DT1. Cette



Bogie extrême d'automotrice type DT2 — On remarque le moteur de traction à côté de l'essieu de gauche. (Photo HHA)

économie de poids représente une diminution annuelle de 11.400 DM de frais de traction.

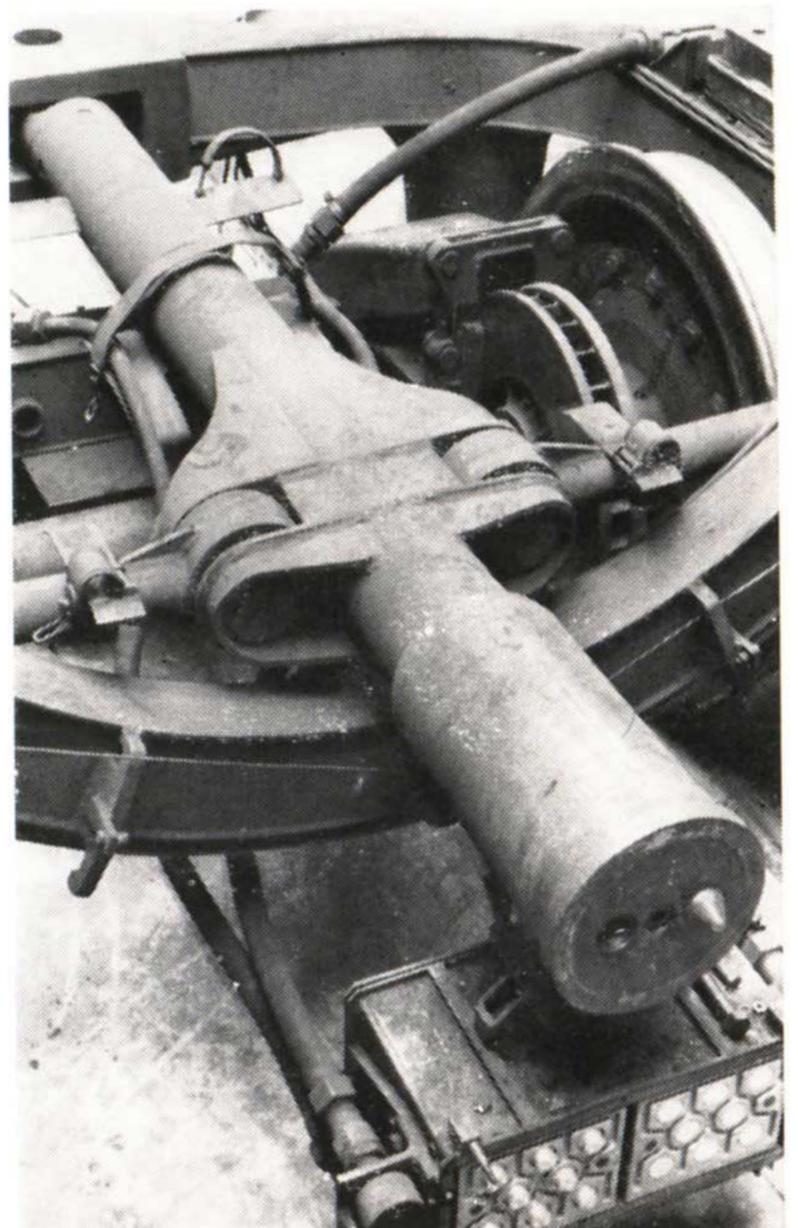
Détail de l'attelage du bogie médian porteur. (Photo HHA)

## SUSPENSION

On a renoncé aux classiques ressorts en acier. Les chocs dûs aux inégalités de la voie, sont absorbés en premier lieu par les roues à interposition de caoutchouc, qui amortissent en même temps le bruit. La suspension sur les boîtes d'essieu est constituée par des blocs de caoutchouc, et la suspension de la caisse par d'autres blocs de caoutchouc en forme de cloche, à action progressive. Ces éléments de suspension ne nécessitent aucun entretien.

## BOGIES

Le châssis des bogies moteurs est en forme de H et conçu pour supporter la caisse, les moteurs et la transmission. Comme nouveautés signalons la suspension sur caoutchouc précitée et la transmission élastique et silencieuse par arbre creux.



Le bogie médian est porteur. La particularité de sa construction est d'être scindable pour les travaux en atelier, ce qui permet alors à chaque caisse de rouler sur un bogie et un bissel.

La construction de ces bogies assure une marche silencieuse.

## ENTRETIEN

Le nombre de points d'entretien est réduit au minimum. Un graissage centralisé alimente une grande partie des points de graissage, les autres sont groupés et d'accès facile. Les filtres d'air sont largement dimensionnés, d'accès facile et interchangeables ; ils sont placés assez haut entre les deux caisses pour éviter les poussières. L'installation électrique est pourvue de connexions à contact rapide. Les accouplements sont du type Scharfenberg.

Les surfaces planes intérieures et extérieures facilitent le nettoyage. La peinture est réduite au minimum par l'emploi d'acier inoxydable et de matières synthétiques ; seuls les paravents sont peints en rouge, les longs pans sont en acier inoxydable dépourvu de peinture.

## CONFORT

La proportion de places assises par rapport au nombre de places offertes a

été portée à 31,5 % contre 22,5 et 29 % actuellement. Chaque caisse comporte deux portes de chaque côté, ce qui fait 8 portes par élément double. Leur largeur utile portée à 1.250 mm permet le passage simultané de deux personnes ; le passage spécifique est de ce fait amélioré de 30 à 50 % par rapport au matériel actuel. Les sièges sont conçus d'après les plus récentes données techniques, ils sont de construction légère et offrent le maximum de confort compatible avec les nécessités du trafic de banlieue. On s'est efforcé de réduire le bruit par une isolation soignée.

## CHAUFFAGE

Le chauffage est alimenté par la chaleur produite par les résistances au démarrage et au freinage. L'air chaud est pulsé par un ventilateur dans les gaines appropriées ; le réglage est continu par commande électronique.

## ECLAIRAGE

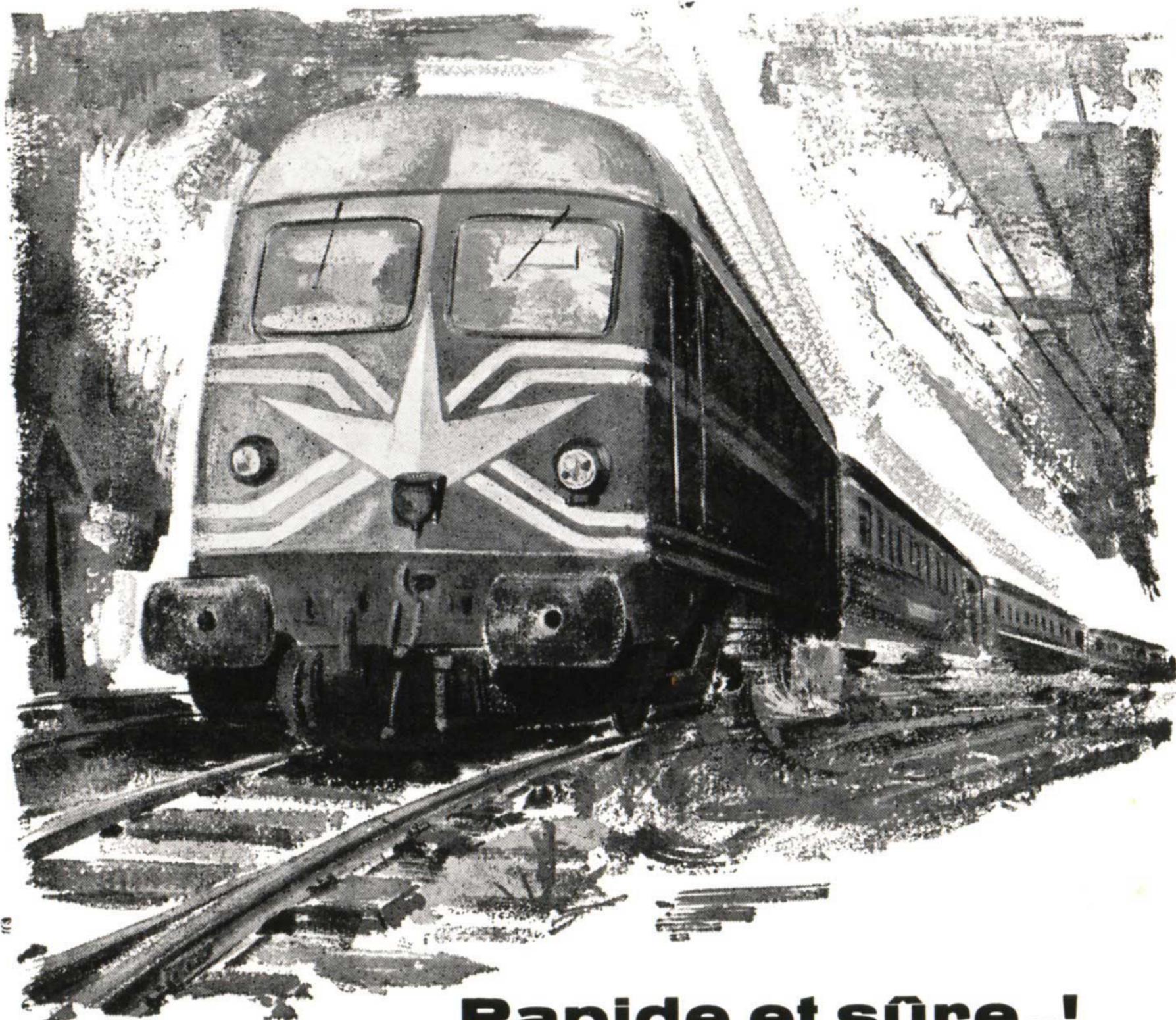
L'intérieur des voitures est muni d'un éclairage semi-direct assuré par deux files de tubes fluorescents.



Il est envisagé de commander une série de 100 éléments doubles du type DT2 décrit ci-dessus.

### CARACTERISTIQUES GENERALES DES ELEMENTS DOUBLES TYPE DT 2 :

longueur totale (sans les attelages)	:	27.060 mm
largeur	:	2.500 mm
hauteur au-dessus du rail	:	3.350 mm
poids à vide	:	39,100 T
» par mètre courant	:	1,46 T
» par mètre carré	:	0,59 T
poids en charge	:	56 T
nombre de places assises	:	82
nombre de places debout	:	178
nombre de places total	:	260
rapport places assises/places offertes	:	31,5 %
nombre de portes	:	8
nombre de moteurs	:	4
puissance par moteur	:	80 kw
vitesse maximale	:	70 km/h



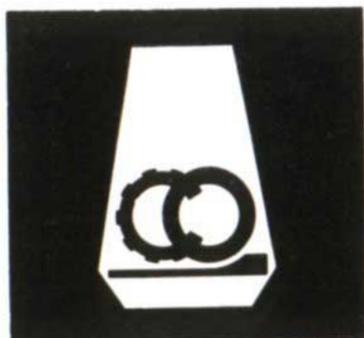
## Rapide et sûre..!

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

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

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

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



C. II. 565.

**COCKERILL - OUGREE**  
**SERAING ( Belgique )**

*Au pays des Vikings...*

## LES CHEMINS DE FER NORVEGIENS DE L'ETAT

(suite voir «*Rail & Traction*» n<sup>os</sup> 70, 71, 72, 73 et 74)

par P VAN GEEL

### VOITURES ET WAGONS

Il y a sans doute moins à dire de ce côté car les N.S.B. sont les premiers à le dire et à le répéter beaucoup à faire; un tableau le prouve : il reste

Tableau VIII. — Effectif et âge des voitures et wagons NSB au 1er janvier 1959

Age	Nombre de wagons	Nombre de voitures
1— 5 ans	367	111
6—10 ans	1021	128
11—15 ans	752	44
16—20 ans	791	31
21—25 ans	714	60
26—30 ans	177	37
31—35 ans	835	109
36—40 ans	1474	255
41—45 ans	1744	127
46—50 ans		153
46—64 ans	2650	
51—64 ans		226
Total :	10525	1281



*Aux sports d'hiver...*

en une nuit par les WAGONS-LITS directs

**OSTENDE - BRUXELLES** { **COIRE**  
**INTERLAKEN**

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



Le point culminant de la Dovrebanen, au nord de Hjerkin — sur le bloc de pierre, l'altitude 1.025,4 m. et le monogramme du Roi Haakon VII qui inaugura la ligne le 17 septembre 1921. (Photo N.S.B.)

On remarquera immédiatement la déficience du renouvellement depuis la fin de la première guerre mondiale. La fin d'une longue période de stabilité monétaire internationale provoqua une baisse du pouvoir d'achat qui a été l'un des principaux obstacles à l'adoption d'une saine politique de modernisation.

Les NSB estiment la vie normale d'une voiture à 35 ans, et disposent actuellement d'environ 820 voitures utilisables dont 670 à caisse en bois ; 500 ont dépassé l'âge limite théorique. Dans les autorails, automotrices et remorques on a près de 400 véhicules dont 100 à caisse de bois ; 60 d'entre eux ont dépassé 35 ans d'âge. Il y a enfin 200 véhicules à deux essieux, principalement des fourgons : 160 sont au-delà de l'âge critique et 180 n'ont pas de caisse métallique. Quant aux wagons la plupart à deux essieux ils ne devraient pas dépasser 45 ans pour demeurer efficaces.

La situation est donc non pas critique, mais à tout le moins préoccupante...

Le parc de voitures offre parfois un

aspect hétéroclite, avec des caisses en bois verni ou peint, avec des lanterneaux du début du siècle, des plates-formes ouvertes et des bogies quelque peu rustiques... mais il faut vite préciser, d'abord que l'on a modernisé en partie, notamment en utilisant des boîtes à roulements, ensuite que l'état des aménagements dissipe immédiatement les quelques appréhensions du début. Ingénieusement aménagées et modernisées, les voitures d'âge canonique sont spacieuses, confortables, fort bien ventilées, chauffées et éclairées, et leur roulement est satisfaisant, au prix d'un entretien que l'on devine soigné mais hélas coûteux.

Si l'on a construit assez peu de voitures durant ces dernières années, on ne peut cependant ignorer les automotrices, autorails et autres remorques. Parmi les voitures modernes il y a des voitures-lits, des mixtes avec section bagages ou poste, 4 voitures-restaurants, et les plus typiques, les voitures-coachs dites « de tourisme » que l'on retrouve dans chaque grand express. Il n'y faut

pas rechercher les dernières nouveautés techniques pas plus que les matériaux de synthèse ou les métaux étincelants ; le bois naturel et le tube d'acier émaillé y ont conservé une place de choix, mais d'immenses baies et le généreux gabarit en font de véritables salons panoramiques fort goûtés des touristes... et autres usagers. Les 56 sièges sont naturellement à 4 de front, mais on trouve ici de vrais fauteuils individuels à dossier réglable, orientables à volonté : la voiture permet de développer encore la formule de la seconde classe améliorée et généralisée qu'autorails et automotrices de grands parcours avaient inaugurée.

Quelques détails en passant :

la présence dans chaque train et dans chaque voiture d'un système de haut-parleurs : on annonce la prochaine gare, les correspondances, la durée de l'arrêt et de quel côté sera la quai,

ainsi que quelques particularités touristiques, géographiques ou ferroviaires du trajet...

La réservation peut se faire avec un préavis aussi long soit-il, fût-ce un an ou deux à l'avance...

La démocratisation du service dans les dernières voitures-restaurants qui conservent tables et chaises, mais ont en plus une section cafeteria, avec self-service, tabourets et tablettes...

Le conditionnement d'air dans toutes les voitures-lits récentes, ainsi que dans les voitures utilisées sur les liaisons les plus septentrionales...

Des compartiments spéciaux réservés aux jeunes enfants et à leurs mères...

Si les voitures-lits sont sous la dépendance directe des NSB, les voitures-restaurants sont exploitées par une firme privée, la A/S Norsk Spisevognselskap, fondée en 1909.

## LE PLAN DE MODERNISATION

Cette description peut-être fastidieuse de l'actif et du passif des NSB laisse supposer que des mesures vont être prises pour améliorer la situation, et d'abord la situation financière ; il ne faut pas se leurrer : malgré des économies drastiques et parfois sordides sur certains postes, et peut-être à cause de ces économies, la situation financière n'a cessé d'être préoccupante. Pour parler

net, les NSB sont en déficit constant depuis près de 30 ans. Les années de guerre furent bénéficiaires mais ne peuvent servir de référence, toutes les valeurs étant alors faussées.

Expliquer les raisons du déficit équivaut à une lapalissade : les services à assurer coûtent plus qu'ils ne rapportent. En fait, la raison majeure est la dimension et la structure topographique du

Les grands moyens : chasse-neige rotatif en action près de Finse.

(Photo N.S.B.)





Un train quitte Finse pour Bergen mais chercher le bien dans ce paysage grandiose .  
(Photo N.S.B.)

pays, ainsi la faible densité de la population. Plusieurs lignes ont été construites nonobstant la conviction qu'elles seraient déficitaires du point de vue économique. C'est en tenant compte des profits indirects sociaux et nationaux que le seul chemin de fer pouvait apporter que tant de lignes ont été construites. En déterminant les tarifs, il a aussi fallu veiller à ce que le coût élevé du transport ne puisse arriver à restreindre le développement économique des provinces.

Un plan de modernisation et de rationalisation a été présenté : il s'étend sur dix ans et son but est triple :

Réduire les dépenses, c'est-à-dire comprimer les frais d'exploitation par la rationalisation et si nécessaire par de nouveaux investissements.

Améliorer les recettes en attirant la clientèle ou en la récupérant grâce à la qualité des services.

Dans ce but, revoir les services au point de vue indispensabilité ou simple utilité, rentabilité, moyens et méthodes.

C'est sous cette triple optique qu'il faut analyser le plan décennal présenté au Gouvernement et au Storting par la

Direction générale des NSB en septembre 1958. Ce plan est actuellement discuté par une commission des communications ; on y a rattaché certains projets approuvés antérieurement.

Il faut noter d'abord la fin de l'expansion du réseau. Il était dans les cartons nombre de projets attendant des temps meilleurs, avec un total impressionnant de 4295 km, soit presque autant que le réseau actuel ; une commission royale fut même créée en 1949 pour étudier tout cela. On y renonce sans trop de peine, et les districts défavorisés recevront en compensation de nouvelles routes. Il s'agit en ordre principal des territoires au Nord de Bodø, de Gjøvik-Lillehammer...

La victime de choix est ici la Nordlandsbanen qui doit donc s'arrêter définitivement à Bodø. On peut croire que le tronçon qui ne sera pas construit n'aurait eu qu'une utilité réduite, à part un aspect symbolique, mais « On peut avec raison appeler la section Fauske Narvik le chaînon manquant, car relier l'Ofotbanen avec le reste du réseau national aurait eu une haute signification ».

Il faut aussi ajouter que « ... si la main-

d'œuvre actuellement utilisée sur Fauske Bodø pouvait être réutilisée sur la section Fauske Narvik, un grave problème d'utilisation de cette main-d'œuvre bientôt inoccupée serait résolu» (Fremover, Narvik, 9-9-58).

Par contre l'amélioration de ce qui existe va se poursuivre. Après avoir terminé en 1957 la reconstruction de la section de Hamar Otta, avec pas moins de 95 ponts, on va passer à Moi Stavanger qui elle aussi se ressent encore trop des souvenirs de la voie étroite. La modernisation de la Bergensbanen a été approuvée avec entre autres le tunnel d'Ulriken à la sortie de Bergen. Il doit y avoir enfin de nouvelles sections à double voie : Oslo Est Grefsen, Drammen Hokksund et Asker Brakerøya, cette dernière fort critiquée avec les tunnels maintenus à simple voie.

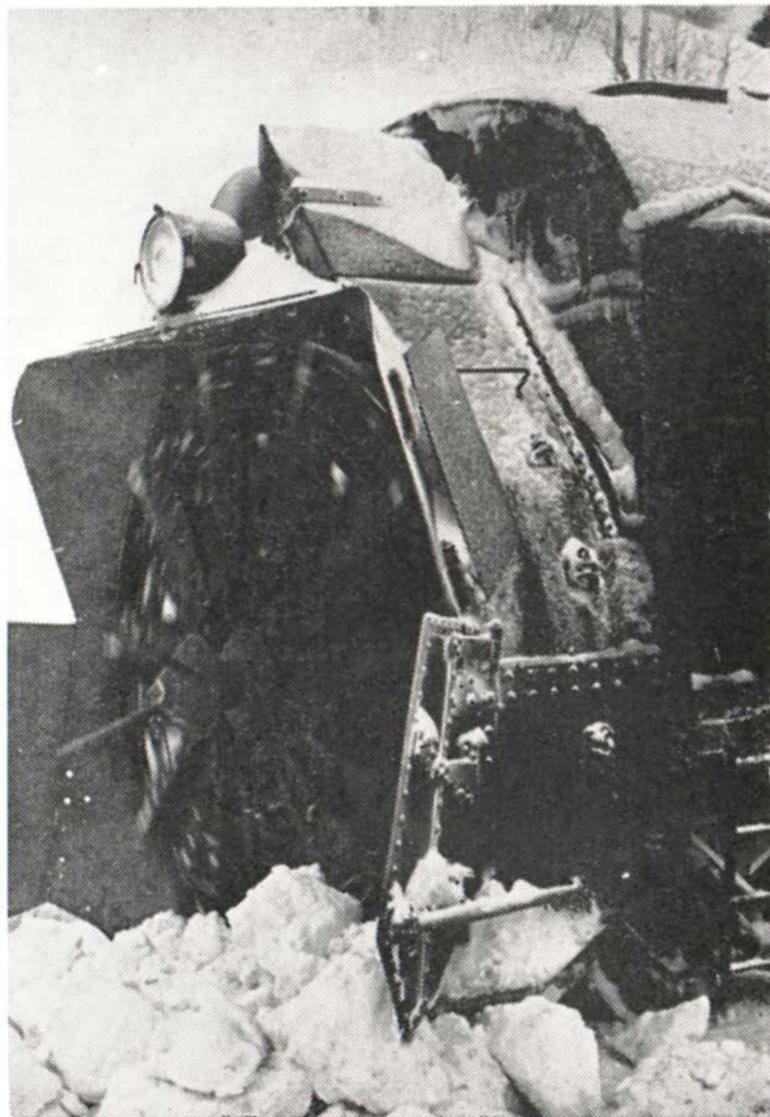
On peut rattacher à ce chapitre la construction de nouvelles gares de triage à Alnabru (Oslo) et à Sundland (Drammen); la première est prioritaire, la seconde doit suivre d'ici cinq ans; puis viendront des modernisations à Trondheim et Bergen. Il y a aussi de nombreuses améliorations locales aux installations de voies dans les gares, des garages et des points de dépassement mieux disposés, des quais à voyageurs et à marchandises plus spacieux.

Du côté voie on veut poursuivre la rectification des courbes, le remplacement du ballast en gravier par du roc concassé, la pose de rails longs et lourds. Il faut suivre le rythme du matériel qui roulera plus vite et pèsera davantage. Mais il faut aussi améliorer les lignes; c'est techniquement nécessaire pour permettre un entretien simplifié et moins coûteux grâce à l'emploi d'un équipement moderne. Il faut enfin poursuivre la standardisation car l'obstacle majeur à la rationalisation est la trop grande variété des éléments actuellement utilisés.

La sécurité pour laquelle on n'a cependant jamais lésiné sera automatisée, toujours pour réduire les effectifs, améliorer la ponctualité et permettre de plus grandes vitesses. Sur plusieurs sections l'encombrement de voies est relativement grand malgré un trafic réduit, ce qui exige un personnel nombreux. Les sections les plus chargées seront dotées du CTC (commande centralisée à distance des signaux et aiguillages).

La traction est toujours le côté le plus

spectaculaire d'un plan de modernisation, et on n'a pas attendu le plan décennal pour agir. Il y a d'abord le « nouveau » plan d'électrification, approuvé en 1952 : on a déjà réalisé Hokksund Hønefoss, la Vestfoldbanen, l'Ostfoldbanen orientale ; Hønefoss Roa Grefsen Oslo se termine, et on électrifie aussi vite que possible la ligne de Bergen, ou plus exactement Hønefoss Voss (295 km)... Mais ce plan prévoyait aussi Jaren Gjøvik (52 km) et surtout Hamar Dombas Trondheim (427 km)... on estime maintenant



La roue d'une chasse-neige rotatif; derrière elle, une machine à vapeur type marine de 400 ch. (Photo N.S.B.)

que cette dernière électrification ne s'impose pas alors qu'elle était approuvée. Roa Gjøvik sera sans doute réalisée dès que possible, car la sous-station de Roa qui doit alimenter est terminée à l'heure qu'il est. Un plan chasse l'autre...

La dieselisation de ce qui ne sera pas électrifié va se poursuivre : services de ligne et de manœuvre, installations fixes, ateliers et parcs à combustibles. Ici aussi, les investissements vont permettre des économies massives sur la consommation, l'entretien et les effectifs des hommes et des machines.

On peut regretter l'abandon de l'électrification de la Dovrebanen, mais il faut



Fonte des neiges sur la ligne de Bergen.

(Photo N.S.B.)

avouer que cette ligne ne connaît pas un trafic d'une densité comparable à celui des artères du Sud... et les concepts d'exploitation que l'on veut y appliquer ressemblent à ceux des U.S.A. et s'accommodent du Diesel. Il faut enfin remarquer que cette artère une fois Bergen électrifiée de bout en bout sera la seule à pouvoir admettre sans restriction les Di.3, et qu'il faut quand même trouver une utilisation à ces engins modernes, efficaces, mais lourds; sans critiquer le moins du monde leurs qualités intrinsèques, on peut se demander si la solidarité scandinave n'explique pas un choix un peu hâtif...

Les améliorations des lignes, de la voie, du matériel et de la signalisation doivent permettre de relever la vitesse: sans doute 120 km/h pour les trains de voyageurs et 70 km/h pour les marchandises, mais il faudra des freins tout autant que des chevaux.

On va construire environ 500 nouvelles voitures à bogies en acier, et quelque 6.000 wagons modernes tout en réduisant le nombre de types; c'est l'un des postes les plus importants parmi les crédits demandés. Avec un parc plus réduit on pourra faire mieux et plus vite.

Il faut aussi citer des éléments moins spectaculaires: engins de manutention pour les marchandises: trucks, palettes, grues et autres tracteurs; les améliora-

tions aux télécommunications et la mise sous câble des liaisons téléphoniques, télégraphiques ou télex; des améliorations aux bâtiments, aux gares, aux quais.

Le plan reprend enfin un projet grandiose. Oslo compte deux gares à voyageurs: celle de l'Ouest, fort étriquée, est à l'origine de la ligne du Sud qui se ramifie à partir de Drammen; celle de l'Est, la plus grande du pays, reçoit toutes les autres lignes. On voulait créer une jonction entre les deux gares par un tunnel passant sous la ville, diverses extensions à Oslo-Est, et une gare centrale en pleine agglomération, près de l'hôtel de ville. Le tunnel devait être construit durant le plan décennal, la gare centrale était prévue pour plus tard... la commission des communications a écarté ce projet. Il faut d'abord un plan d'ensemble pour toutes les communications autour et dans Oslo.

Après cette énumération sèche de ce qui va ou pourrait se faire il faut voir les projets de l'exploitation; on oublie trop souvent que ce service est le premier: il doit prévoir à longue échéance et donner les directives en temps utile... les autres doivent suivre et fournir les moyens techniques propres à réaliser les buts poursuivis. Les commentaires officiels du plan de modernisation sont édifiants:

« Dans la recherche du trafic le rail

doit avant tout baser ses efforts sur les facteurs suivants :

grande capacité de transport ;  
transport rapide, ponctuel et sûr.

« Le chemin de fer occupe une forte position dans une gamme étendue du système de communications ; c'est la nature des choses que le rail soit particulièrement qualifié pour donner des transports massifs, rapides, ponctuels et sûrs ; ceci signifie cependant que le matériel et l'équipement puissent répondre à des exigences bien précises.

» En plus des exigences techniques on doit aussi, en revisant les horaires, chercher à répondre aux exigences d'un transport rapide. On doit tenter d'obtenir des temps de parcours réduits par des vitesses accrues, des arrêts moins fréquents et de moins longue durée dans les gares intermédiaires. On doit aussi rendre les trajets ferroviaires à grande distance plus attrayants par plus de confort, de meilleurs services d'information, des rafraîchissements, etc.

» En ce qui concerne le trafic de marchandises, les roulements doivent être disposés de manière à desservir les grands centres de la meilleure manière possible. Les centres moins importants

doivent cependant être aussi desservis d'une manière convenable, peut-être par des camions effectuant des circuits à partir d'un grand centre.

» Un point important pour les utilisateurs choisissant le mode de transport est la ponctualité : ils doivent être certains que la marchandise expédiée arrivera à destination à l'heure indiquée à l'horaire. Les NSB doivent tenter d'offrir cet avantage à leurs clients par des horaires soigneusement étudiés et des installations efficaces. Dans bien des cas il faudra équilibrer les horaires des trains de voyageurs avec ceux des marchandises, et dans ces cas les NSB doivent donner la priorité au trafic de marchandises.

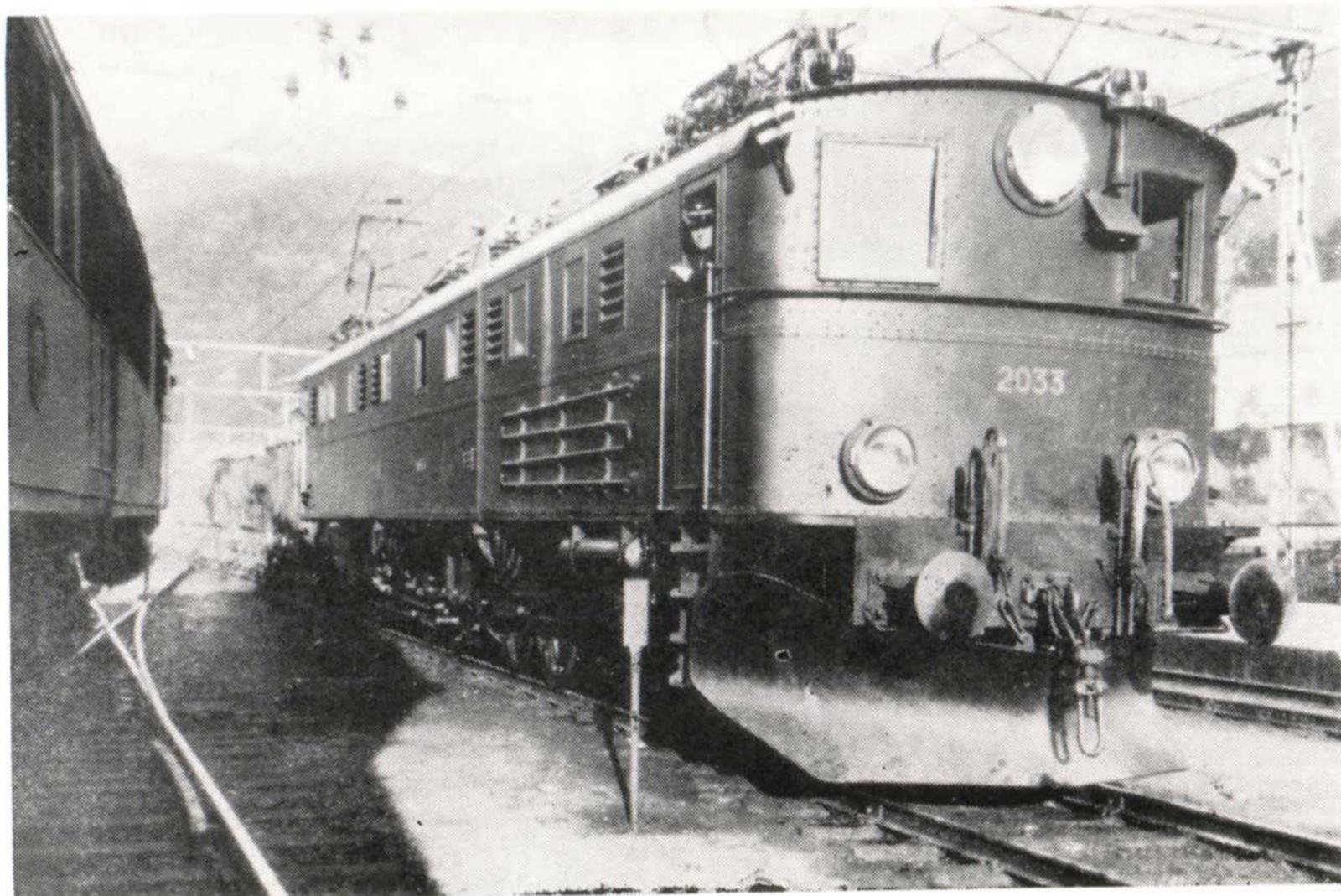
» En même temps on s'efforcera d'améliorer les manutentions aux gares terminales, par exemple en amenant les wagons plus rapidement à quai et en prévenant immédiatement le destinataire.

» Il est évident que si les NSB doivent être mis à même de lutter sur un pied d'égalité avec les transports concurrents ils doivent pouvoir favoriser les trafics les plus rentables : les charges complètes auront p. ex. priorité sur les charges partielles, l'allocation des wagons se fera

Les sièges inclinables et reversibles des voitures-coach des N.S.B.

(Photo N.S.B.)





Un train de minerai entre en gare de Narvik derrière une E1.4 ; à gauche, une locomotive l'C+Cl' des chemins de fer suédois (SJ) (Photo N.S.B.)

d'abord aux transports à grandes distances de préférence à ceux qui vont moins loin ; le client fidèle aura le pas sur l'utilisateur occasionnel.

» C'est le devoir du chemin de fer de transporter suivant un horaire préétabli, mais cela ne veut pas dire que des services de qualité comparable doivent être prévus pour les grands centres et les petites localités, pour des envois massifs et rémunérateurs et pour les autres... Les NSB exploitent déjà des services routiers, autobus et camions, et...

» on doit leur permettre de choisir le mode de transport et les solutions techniques les plus convenables pour assurer leurs tâches. En d'autres mots, en assurant les transports qui leur incombent, les NSB doivent juger si cette tâche sera le mieux assurée par rail ou par route.

» Le principe essentiel est que les trafics assurés par le rail et la route doivent être jugés simultanément. Le but du transport routier est d'une part de compléter ou de remplacer le transport des gens et des choses par rail, et d'autre part d'amener du trafic au rail ou de prolonger les services de ce dernier au-delà de ses terminus. De ce fait les buts des services routiers des NSB ne peuvent être considérés comme une

entité, et il serait illusoire d'attendre un résultat économique favorable des services routiers si la chose est obtenue au détriment du service ferroviaire. Les appréciations de la rationalité d'un acheminement de trafic d'une part, et des résultats économiques d'autre part doivent par conséquent être simultanées, et concerner à la fois le rail et la route dans leurs zones de trafic respectives ».

Cette conception semble absolument saine en ce qui concerne les marchandises car, ne l'oublions pas, le chargeur a un triple choix : le transporteur public, le transporteur privé, et la latitude d'effectuer lui-même ses transports.

Mais cette conception donne lieu à des discussions sans fin quand il s'agit des voyageurs, car ce n'est plus ici une question de choix mais de moyens : ou l'on peut s'offrir un véhicule privé, ou l'on doit recourir au transport en commun ; l'utilisateur n'a pas ici à choisir entre le rail et la route, on choisit pour lui. Et ceci mène droit à la question des dessertes déficitaires et des lignes secondaires.

Il en est de nombreuses, on s'en doute, et la raison en fut donnée au début de ce chapitre : bien des liaisons furent créées pour des raisons sociales et nationales, et non pour gagner de l'argent.

La chose allait de soi tant que le réseau était bénéficiaire dans son ensemble, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui par suite de l'essor des transports routiers.

Le tableau IX, basé sur les chiffres d'exploitation de 1954 à 1957 permet de résumer la situation des lignes « faibles en trafic » (voir page suivante).

Un comité de l'Association du Congrès international des Chemins de fer (1949-50) estimait à 250.000 unités de trafic par km et par an le minimum requis pour qu'une ligne ferrée soit rentable... on voit que ces lignes sont, pour la plupart d'entre elles, loin de ce « seuil de rentabilité ».

Certaines de ces lignes déficitaires ont été supprimées, d'autres vicinalisées et réservées aux seules marchandises. Il en est par contre dont la signification est trop importante pour justifier de pareilles mesures, telles la Valdresbanen (Eina Fargeness 109 km), la Raumabanen (Dombas Andalsness 114 km), Grong Namsos (52 km); on va s'efforcer de moderniser l'exploitation par une traction et une signalisation modernes, donc requérant moins de personnel.

Mais le plan de modernisation soulève un véritable tollé quand il s'agit de lignes principales, même électrifiées. On veut ou on semble à tout le moins vouloir pour plus tard supprimer la plupart des gares intermédiaires et exploiter uniquement à l'aide de trains rapides lourds entre les gares principales, en reportant sur les routes tout le trafic local. Cette exploitation semble inspirée de celle des NS, mais cette dernière repose sur des conditions géographiques, politiques, économiques et surtout démographiques totalement différentes. La mise en action de ce plan par les NSB signifierait pratiquement la mort des services locaux d'autorails, mais...

« Ce principe sous-entend cependant de bonnes routes en temps utile, et il n'en est pas beaucoup que l'on puisse considérer comme telles. Cela coûtera beaucoup d'argent et de temps avant que ce problème soit résolu d'une manière satisfaisante, de sorte que l'autorail n'a pas fini de jouer son rôle dans le trafic ferroviaire. En tout cas les autorails doivent être conservés pour le trafic entre centres importants le long des

Non ce n'est pas le cratère d'un volcan mais l'origine de la ligne de Flàm — On distingue, au dessus à droite, la gare de Myrdal et la ligne vers Oslo disparaissant dans la montagne — A gauche, vers Flàm, la ligne passe de galerie pare-neige en galerie pare-neige, décrit une bouche sur le plateau, à frôler le lac et s'engouffre dans la montagne.

(Photo aérienne Wideroe's Flyvedelskap of Polafly a/s communiquée par les N.S.B.)



Tableau IX. — Les lignes déficitaires des NSB.

Lignes	Longueur km	Traf. annuel par km de ligne		Total unités	en 1.000 Kr. (1)		Observa- tions
		Voyageurs km	Tonnes/km		Frais d'exploitation	Recettes annuelles	
Sorumsand Skulerud (3)	57	14.000	10.000	24.000	1.855	529	(4)
Skotterud Vestmarka	14		11.000	11.000	439	193	
Eina Fagerness	109	76.000	49.000	125.000	7.000	3.643	
Reinsvoll Skreia	22	78.000	14.000	92.000	1.758	801	
Skoppum Horten (2)	7	283.000	14.000	297.000	1.160	430	
Kongsberg Rødberg	93	61.000	23.000	84.000	2.670	1.094	
Vikersund Krøderen	26	31.000	38.000	69.000	1.130	330	(5)
Eidanger Brevik	9	392.000 (7)	8.000	400.000	1.100	614	
Dombas Andalsnes	114	96.000	97.000	193.000	7.700	3.400	
Grong Namsos	52	50.000	29.000	79.000	3.097	1.057	
Sira Flekkefjord	17	148.000	14.000	162.000	1.464	645	
Ganddal Algård	12		4.000	4.000	134	8	(5)
Myrdal Flåm (2)	20	53.000	10.000	63.000	1.627	191	
Voss Granvin (2)	27	100.000	24.000	124.000	1.492	534	
Nestlandvatn Kragerø	26	89.000	36.000	125.000	1.860	475	
Arendal Nelaug Treugen	91	144.000	105.000	249.000	5.782	1.839	(4)
Rise Grimstad	22	26.000	6.000	32.000	829	172	(6)
Grovane Byglandfjord (3)	58	46.000	30.000	76.000	2.100	600	
<b>Totaux</b>	<b>776</b>				<b>43.197 (A)</b>	<b>16.555 (B)</b>	

(1) 1 Kr = 6,96 FB	Différence (perte d'exploitation)	26.642.000 Kr
(2) électrifiée	A	%
(3) voie étroite	B	260,9
(4) supprimé depuis lors	Coefficient d'exploitation	
(5) depuis lors marchandises uniquement		
(6) suppression prévue		
(7) trafic local à bas tarif		

lignes à faible trafic tant que celles-ci ne seront pas fermées.

» Un des arguments le plus souvent invoqué pour faire passer le trafic local à la route est que l'on pourrait de ce fait fermer et supprimer un bon nombre de gares et leur personnel (au total, le personnel des gares représente 30 % de l'effectif total). Mais on part de l'idée irréaliste que l'on ne peut exploiter un trafic d'autorails isolés entre grands centres sans gares intermédiaires et sans le personnel de ces gares alors qu'un transfert d'attributions, comme par exemple la vente de billets dans le train comme on le fait dans un autobus routier donnerait un résultat identique. Pourquoi ne pas utiliser la voie et le matériel qu'on a, plutôt que de procéder à de nouveaux investissements importants ? Le plan de rationalisation n'a encore été qu'esquissé sur ce point et il n'est pas du tout établi que le résultat final sera positif » (1).

Discuter d'un tel sujet est, on s'en doute, s'aventurer sur un terrain glissant. On veut arriver à l'équilibre financier en réduisant l'effectif de 8.000 agents, et en

(1) Overingenior Ingv. Müller. Op. cit.

dépensant 2,5 milliards en dix ans, dont 600 millions pour couvrir les déficits prévus durant cette période... en couronnes naturellement.

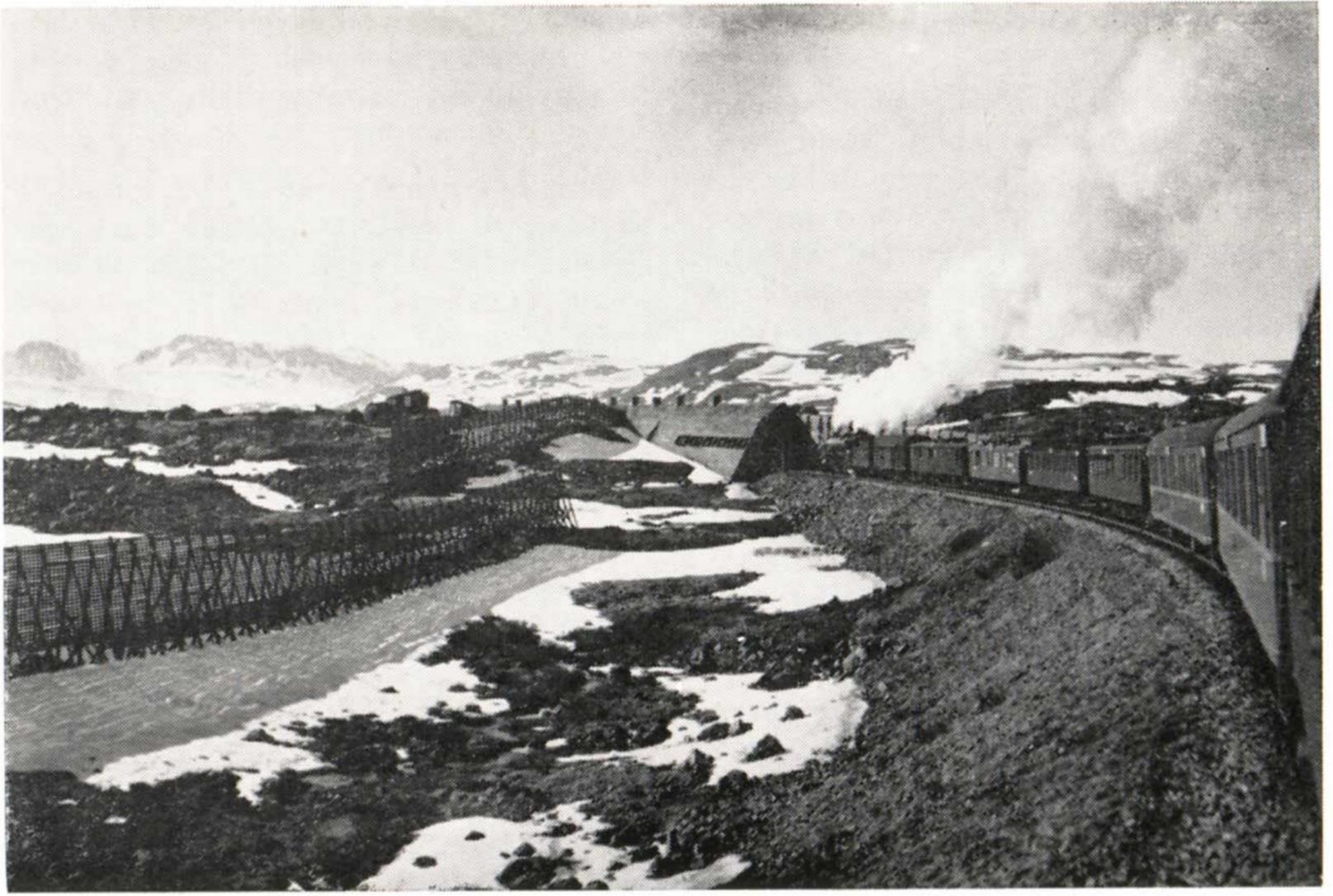
C'est une somme, même ailleurs qu'en Norvège, et l'opinion publique s'est passionnée pour le sujet ; il suffit de parcourir la presse pour recueillir toutes les opinions et surtout, comme partout, les critiques... l'une des plus fondées est que le plan décennal est trop ferroviaire et qu'il eût mieux valu un plan d'ensemble pour les communications.

On peut cependant énoncer quelques remarques :

Le transport public, quel que soit le moyen, doit répondre à des critères bien établis : sécurité, vitesse, régularité, confort, capacité quoiqu'à des degrés différents suivant l'importance des dessertes ; la route n'est pas encore à même de garantir ces facteurs essentiels au même degré que le rail, et si les voies ferrées norvégiennes n'ont pas encore un standard comparable à ce que nous connaissons ici, les routes présentent un décalage de loin plus accentué. L'insensibilité relative aux intempéries est un facteur essentiel de la régularité de

Myrdal,... on distingue les quatre étages : au fond, la ligne de Bergen, la ligne sur la plateau, un premier passage dans la montagne — La fenêtre allongée — et la longue galerie inférieure que l'on atteint après un demi-tour souterrain. La route en lacet, en bas à droite, maintenant simple chemin, servit à la construction de la ligne de Bergen. (Photo N.S.B.)





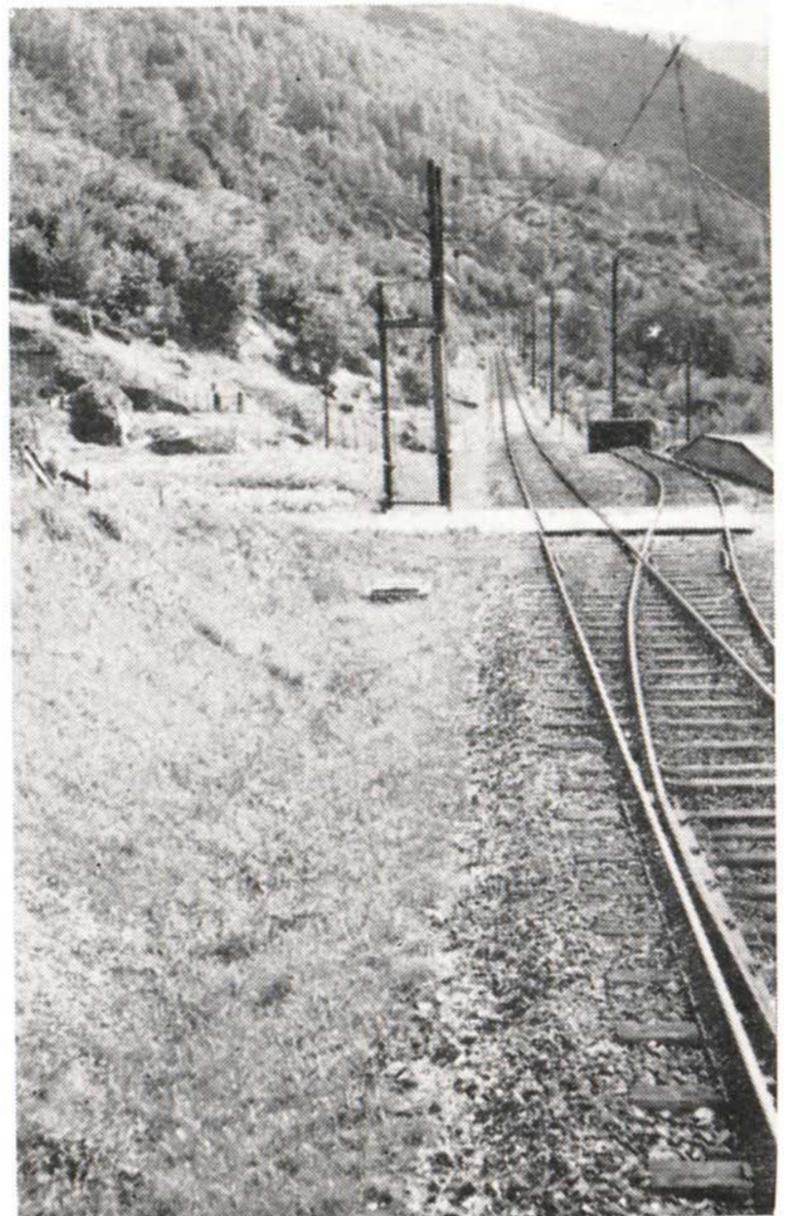
Parti de Voss, l'express Bergen-Oslo monte vers Taugevatn : 1245 m à rattraper sur 72,4 km.  
 (Photo N.S.B.)



Locomotive El. 9 en tête d'un train sur la ligne de Flam — la conduite à l'arrière-plan alimente la centrale électrique de la ligne.  
 (Photo de l'auteur)



Dans la basse vallée de Flam, attaque d'une rampe de 55‰.  
 (Photo de l'auteur)



la desserte, et le climat norvégien n'a-t-il pas été sous-estimé ?

La suppression totale du trafic ferroviaire, ou à la rigueur du seul trafic voyageurs permet des économies massives côté voie et signalisation ; il n'en est pas de même si la mesure ne touche qu'un trafic local, car les trains lourds et rapides imposent le maintien de la signalisation et du standard de la voie, et même une amélioration.

L'exemple des services routiers déjà assurés par les NSB incitent à réflexion : eux aussi sont en déficit : la densité de trafic joue un rôle d'un côté comme de l'autre : elle se traduit par le coefficient d'utilisation du matériel.

Les commentaires des NSB font justement état de l'interdépendance des services : un bénéfice routier est illusoire s'il est obtenu au détriment des recettes ferroviaires. Etendant l'hypothèse à l'ensemble des transports du pays, on peut dire qu'un équilibre financier des transports publics serait factice s'il est obtenu au prix de dépenses sans cesse accrues pour d'autres moyens de communications.

Tous les plans présentés, qu'ils

s'intitulent de modernisation, de rationalisation, d'assainissement, etc., se ressemblent en ce sens qu'ils font tous appel aux dernières ressources de la technique. On semble cependant trop oublier le concept simplicité. Le chemin de fer est une voie ferrée et ce qui roule dessus, et de la découle tout ses avantages... mais le reste est en fait complètement. Sur une « petite ligne » le remplacement d'un cantonnement téléphonique ou télégraphique à la mode d'autrefois peut aussi bien se faire par bâtons pilotes que par le C.T.C.

Le plan présenté ici est encore en discussion et les détails doivent être précisés ; il est certain que des modifications interviendront. Jadis, et il n'y a pas longtemps, l'annualité des budgets était chose sacro-sainte ; on lui reprocha l'impossibilité de voir grand, loin, de faire de belles choses cohérentes. Actuellement, on fait des plans à longue échéance... et on les modifie tous les six mois ; il est une mode pour tout. Souhaitons aux NSB et à travers eux à tous les réseaux du monde un équilibre profitable à tous.

(à suivre).

**Un problème de peinture vous préoccupe...**

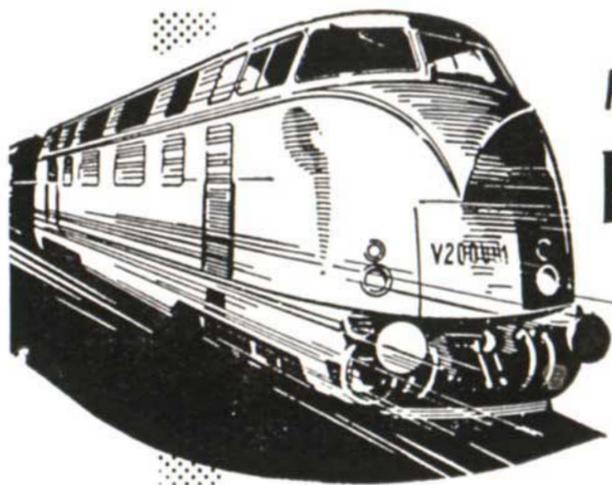
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○

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

○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○  
○○○○○○○

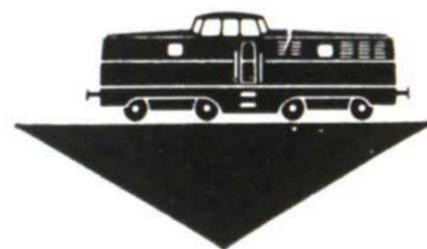
**USINES G. LEVIS-VILVORDE**

**presque centenaires !**



POUR TOUT PROBLÈME DE TRACTION  
**MERCEDES-BENZ**  
 OFFRE TOUJOURS UNE SOLUTION

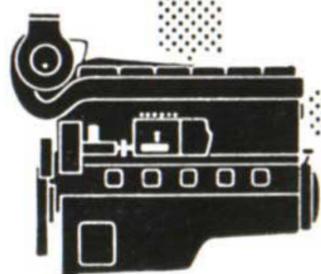
*Références  
 mondiales*



MB 820 Bb

*gamme complète de moteurs pour :*

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



MB 836 Bb

IMPORTATEUR EXCLUSIF :

**MATINAUTO**

S.P.R.L.

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

DEMANDEZ PROSPECTUS SPÉCIAL



# GLACERIES RÉUNIES - S. A.

JEMEPPE-SUR-SAMBRE

AGENCE GENERALE DE VENTE

**UNION COMMERCIALE DES GLACERIES BELGES S.A.**

**81, CHAUSSEE DE CHARLEROI, BRUXELLES**

Tél. 37.30.84 (6 l.)    Adr. tél. : Glasunion-Bruxelles

GLACES TREMPÉES **SECURIT**, DE HAUTE RESISTANCE AU CHOC,  
 A LA FLEXION ET A LA TORSION,  
 GLACES COLLEES **GLACETEX**,  
 BOMBÉES

PORTES EN GLACE TREMPÉE **SECURIT** —  
 PORTES **CLARIT**

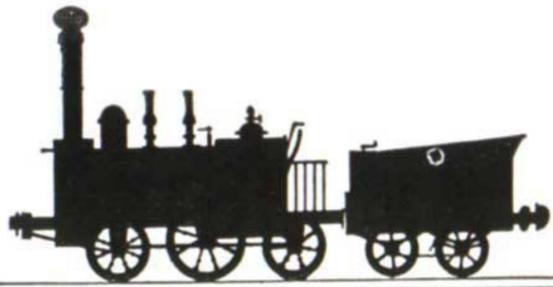


Ces produits suppriment le danger des blessures causées par les éclats de vitres. Ils sont agréés notamment par : la Société Nationale des Chemins de Fer Belges ; la Société Nationale des Chemins de Fer Vicinaux ; le Ministère des Transports ; les plus importants constructeurs d'automobiles



Ces produits répondent entièrement aux conditions de réception de l'American Standards Association (A. S. A.)

Pare-brise « Glacetex » homologué en France sous le n° T.P.G.S. 8



# HISTOIRE

## UNE VOITURE DU « TUBE » DE LONDRES ENTRE AU SCIENCE MUSEUM

Communiqué « London Transport Executive ».

**U**NE voiture du « Tube » du London Transport âgée de 32 ans, qui a parcouru 1.500.000 miles au service des Londoniens est destinée à une retraite honorable dans la section des transports du Science Museum à South Kensington.

Elle sera présentée au public sur un court coupon de rail le long d'un quai rappelant une station du London Transport.

La voiture, qui a été repeinte et remise en parfait état aux ateliers d'Acton du London Transport, porte le numéro 3327.

Elle a été légèrement modifiée pour

permettre aux visiteurs du musée de voir certains mécanismes.

Un des couvercles des collecteurs des moteurs a été enlevé et remplacé par une plaque de verre dans le plancher.

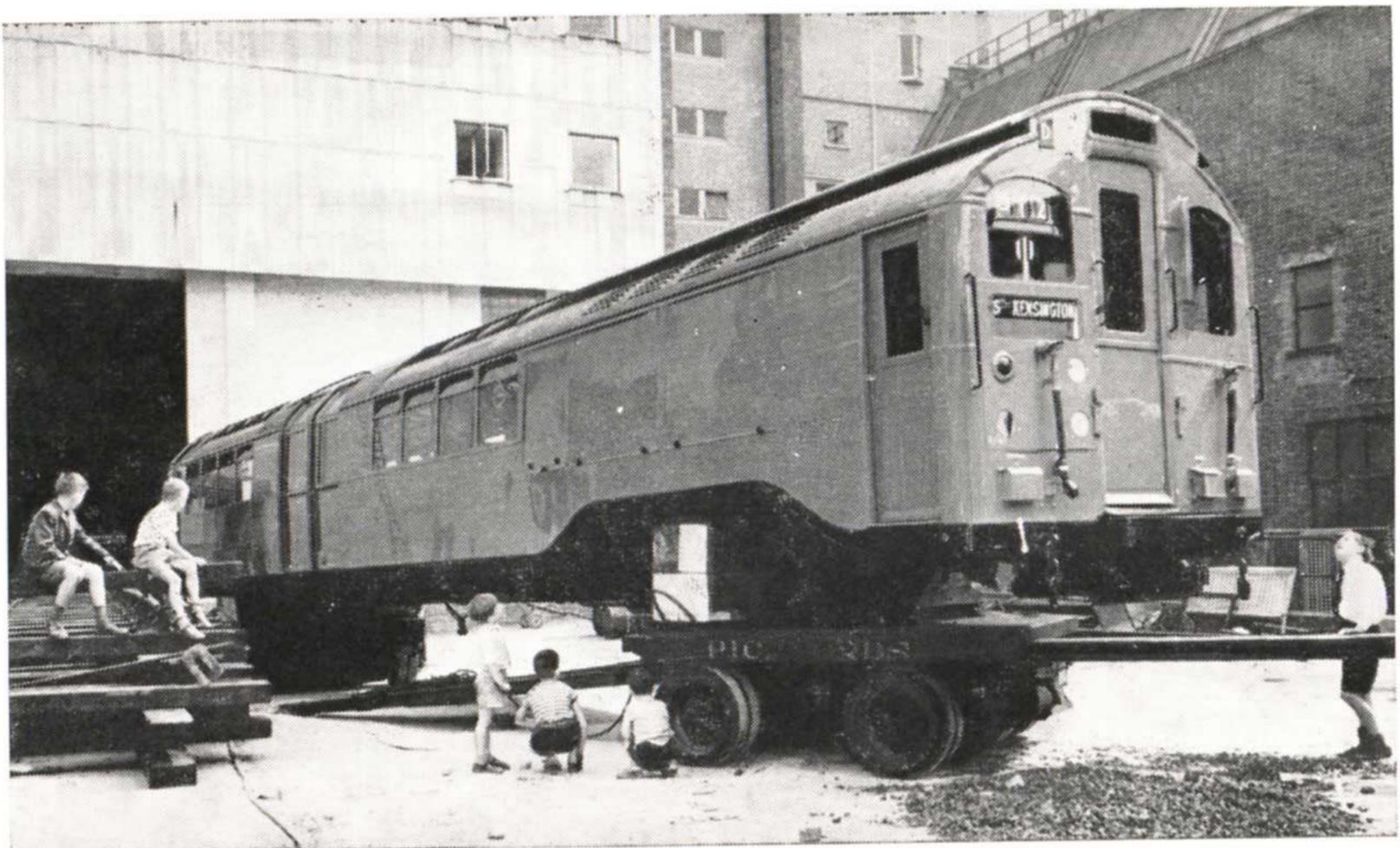
Le patin négatif de retour sera aussi visible au travers d'une trappe dans le plancher.

La commande à air comprimé des portes a également été modifiée pour permettre des démonstrations de fonctionnement.

La voiture n° 3327 est une motrice typique de 1927 construite par la Metro-

Après 32 ans de bons et loyaux services, la motrice n. 3327 entre au Science Museum.

(Photo London Transport Executive)



politan Carriage, Wagon and Finance Co Ltd (actuellement : Metropolitan Cammel Carriage and Wagon Co Ltd) ; elle a été mise en service sous le n° 297, le 22 juillet 1929 sur la Piccadilly Line ; elle a été transférée sur la Bakerloo Line en 1931 et sur la Central Line en mars 1939, où elle a terminé sa carrière récemment quand le nouveau matériel « argent » a été mis en service.

Comme d'autres véhicules moteurs de cette période la n° 3327 a un châssis surélevé du côté conduite pour donner place au bogie moteur dont les roues

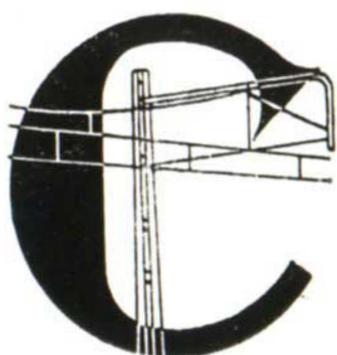
sont plus grandes que celles du bogie porteur.

Le bogie moteur a deux moteurs suspendus par le nez de 167 HP.

L'équipement de contrôle des moteurs est monté dans un compartiment spécial situé derrière la cabine de conduite.

La voiture sera transportée par les « British Road Services » depuis les ateliers d'Acton jusqu'au musée où elle sera entreposée provisoirement ; elle ne sera pas encore visible par le public, car la galerie qui doit l'abriter ne sera prête qu'en automne 1963.

## *et en Belgique aussi...*



OMBIEN d'amis des chemins de fer n'ont-ils pas rêvé de ce Musée du Vicinal, pendant les longues soirées où ils se complaisent dans leur documentation personnelle ? Grâce à la persévérance de quelques-uns, leur rêve devient une réalité : le musée du tramway est né, officieusement bien sûr. S'il est encore trop tôt pour fixer la date de son ouverture, il n'est pas moins certain que depuis quelques mois, des ouvriers ont entrepris la remise en état de la gare vicinale de Schepdael et que les plus grosses réparations seront terminées avant l'hiver. Dans ce cadre très brabançon du Payottenland, pays des fraises et de la gueuze, la gare de Schepdael a conservé intacte depuis plus d'un demi-siècle toutes les installations du début de l'exploitation de la ligne de Ninove par trains à vapeur, rien n'y manque : remises de voitures, de locomotives, château d'eau, parc à charbon, magasin à marchandises, bureau du chef de dépôt, de l'exploitation. C'était vraiment le cadre qu'il fallait pour présenter au grand public le matériel sauvé in extremis de la démolition ; mais quel matériel ?

Un train vapeur complet à voie d'un mètre avec un fourgon signé 1888. Un train vapeur à voie normale également du siècle passé, tout un assortiment de wagons marchandises du début du vicinal. Au point de vue électrique : pas moins de dix motrices le plus souvent avec remorques, etc..., etc... (leur âge va de 1892 à 1935), il y aura également des autorails. Cet ensemble remarquable de matériel conservé sera remis dans l'état d'origine : travail de longue haleine qui déterminera la date d'ouverture du musée.

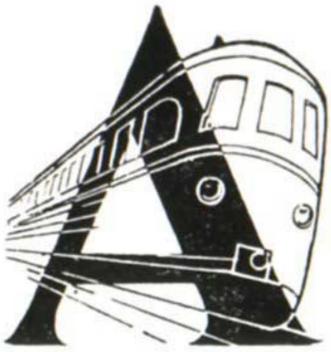
Les anciens magasins seront transformés en salle d'exposition et de projection lumineuse. D'autres vieux souvenirs ont déjà été rassemblés : plaques de locomotives, lanternes, plaques indicatrices, burettes de mécanicien. Des cinéastes enthousiastes filment les circuits les plus caractéristiques des lignes condamnées à disparaître.

La presse quotidienne a averti le grand public et il est certain que le musée vicinal verra défiler un grand nombre d'amateurs belges et étrangers car celui-ci sera digne de la grande société de chemins de fer secondaires que fut la S.N.C.V.

# 12<sup>ème</sup> SALON INTERNATIONAL

des

## CHEMINS DE FER



NNEES qui passent, traditions qui durent... ; l'automne 1961 a donc vu revenir le Salon International des Chemins de fer que notre association organise dans les locaux de la Gare Centrale à Bruxelles ; ouvert du 21 octobre au 5 novembre, ce douzième salon a rencontré l'habituel succès tant par l'intérêt de ses stands que par le nombre accru des visiteurs ; ceux-ci fort nombreux — ce fut la cohue à certaines heures — ont démontré, une fois de plus, que le Rail reste un domaine passionnant pour le grand public.

Confusément chez certains, mieux précisé chez les autres, s'est discernée la grande leçon du Rail : plus et mieux qu'une simple technique : une œuvre humaine qui n'a de valeur que par l'esprit de ceux qui la servent, nos amis les cheminots.

Il convenait de mettre en évidence, le haut degré de productivité du Rail européen : il y a tant à dire dans ce domaine.

De même, il fallait insister sur l'urgence des solutions à mettre en œuvre pour sauver nos grandes villes de l'asphyxie qui les menace.

C'est sur ces données que le thème « Rail & Productivité » a été choisi ; notre président M. H.-F. Guillaume, a précisé nos pensées dans son speech de vernissage dont voici de larges extraits :

*Nous avons cette année, lié ce Salon au thème de « Rail et productivité » : il y a, en effet, depuis plus de dix ans, sur tous les réseaux d'Europe, un tel renouveau des techniques que Rail en 1961*

*tend à devenir synonyme de productivité.*

*Il convenait donc de mettre en évidence, sous les yeux du public qui défilera ici, le Rail d'aujourd'hui.*

*Depuis l'an dernier où j'ai eu l'honneur d'attirer, à cette même place, l'attention sur les progrès réalisés par le chemin de fer, les tendances se sont précisées, les programmes de modernisation se sont poursuivis et l'efficacité de l'outil s'est accrue ; Amsterdam-Paris via Bruxelles en traction électrique est pour demain et Hambourg-Paris via Liège est pour un avenir très proche.*

*La traction à vapeur disparaît petit à petit tandis que les voyageurs et les tonnes/kilomètres montent régulièrement avec moins d'hommes, mieux utilisés, et moins de machines, plus perfectionnées aussi bien dans le domaine de la traction que dans celui de la voie ou de la signalisation.*

*Malgré cela, on trouve toujours à la première place, la sécurité, cette noble hantise du cheminot ; ce dernier point est à souligner alors que la Route coûte chaque année plus de 10.000 victimes, rien qu'en Belgique ainsi que le rappelait récemment et fort opportunément un grand hebdomadaire qui n'a pas hésité à y consacrer un éditorial important.*

*Nous avons l'an dernier, insisté sur l'urgence à résoudre les problèmes posés par la circulation urbaine ; à notre grand regret, rien de positif n'a été fait et si nos ingénieurs ont étudié la question et proposé des solutions logiques et équilibrées, le pouvoir n'a pas encore pris position : des milliards pour des canaux intérieurs d'une utilité discutable, et rien pour la rationalisation et la modernisation des réseaux de tramways de nos grands centres.*

Cette année, nous sommes retournés en Allemagne : dans ce pays que nous avons cité en exemple, un planning s'étendant sur une période moyenne de dix ans, dotera tous les grands centres urbains de semi-métros, c'est-à-dire de tramways circulant en souterrain dans le centre des cités et continuant au-delà, en siège spécial ou en site propre ; de plus, des études très minutieuses permettront le regroupement et la modification des lignes en fonction des trafics réels, tandis que de nombreuses extensions en banlieue sont prévues ; cette politique vise non seulement à doter les villes d'un outil de transport digne de notre siècle, mais aussi à soulager le réseau de la Deutsche Bundesbahn du trafic local, lourde charge pour les chemins de fer qui, comme chez nous, y trouvent une bonne part de leur déficit.

La France, de son côté, s'est attelée à résoudre le problème de la circulation des personnes dans Paris ; premier acte positif par l'ouverture, au Pont de Neuilly, du chantier de la grande transversale Est-Ouest.

A Rotterdam, la première ligne de métro est en construction, tandis que des motrices articulées à grande capacité circulent sur le réseau de tramways.

Faut-il continuer devant un auditoire aussi averti que celui-ci ? Nous pensons que non.

Quoi qu'il en soit, nous gardons confiance en notre bon sens, mais il y a urgence extrême.

Et l'orateur conclut :

Ceci étant dit, nous vous présentons donc aujourd'hui ce 12<sup>ème</sup> Salon axé sur la productivité : les visiteurs y trouveront matière à réflexion et constateront combien le Rail est la clef de voûte des transports terrestres ; tous nos exposants ont fait de louables efforts pour rendre leurs stands attrayants et il convient de les remercier chaleureusement ; les participants officiels d'abord qui ont fait assaut pour que chacun puisse voir et savoir ; les participants du secteur privé ensuite, toutes maisons de premier rang ; belges et étrangers voisinant fraternellement, documenteront les spécialistes et instruiront le grand public.

Enfin, nous n'avons pas oublié qu'il est agréable d'apprendre en s'amusant : les petits trains sont ici aussi et comme le grand chemin de fer, se perfectionnent un

peu plus chaque année ; c'est ainsi qu'une grande usine allemande n'a pas hésité à sortir en modèle réduit de grande série, la locomotive CC Diesel-électrique type 204 de la S.N.C.B. ainsi que la machine de manœuvre type 260 ; en fait, cette consécration est un hommage aux chemins de fer belges pour le succès qu'ils se sont taillés sur la liaison Bruxelles-Paris avec la dite locomotive type 204 ; l'acte posé par ce constructeur de petits trains est bien dans l'esprit européen qui doit nous animer.

Nous ne pouvons terminer sans rendre hommage à nos collaborateurs directs sans lesquels ce Salon n'aurait pu naître ; mêlés dans un travail parfois fort laborieux, ils n'ont ménagé ni leur temps ni leur peine : aux remerciements de notre association, nous joindrons aussi les nôtres.

Au nom de M. Bertrand, Ministre des Communications, retenu par les devoirs de sa haute charge, M. De Haeck, attaché à son Cabinet, répondit à notre président, fit l'éloge de l'A.R.B.A.C. et nous remercia chaleureusement pour nos activités, axées sur la primauté du transport public.

La visite traditionnelle clôtura cette agréable matinée et permit aux exposants de présenter, tour à tour, leurs stands ; presque toute la Belgique ferroviaire était là et la présence de tant de personnalités était pour nous, à la fois, témoignage d'amitié profonde et encouragement à mieux faire encore dans l'avenir.



Désirant nous donner un témoignage tangible d'intérêt, M. Bertrand, Ministre des Communications nous a fait le grand honneur d'une visite officielle au matin du 31 octobre.

Reçu par notre président H.-F. Guillaume, entouré du Comité Directeur de l'A.R.B.A.C., M. le Ministre Bertrand, les membres de son Cabinet et les nombreuses personnalités de la S.N.C.B., de la S.T.I.B., etc... ont longuement parcouru le Salon ; tous les stands sans exception, eurent l'honneur de la visite de M. le Ministre et les exposants purent converser avec lui ; sa connaissance parfaite des grands problèmes de l'heure en matière de transport, l'aisance avec laquelle il s'exprime en trois langues différentes, sa simplicité et sa bienveillance

enfin, lui donnèrent d'emblée la sympathie de tous.

Lors de la petite réunion qui termina sa visite, M. le Ministre des Communications eut des paroles fort élogieuses pour notre association, son Comité Directeur et son président ; ces paroles nous firent extrêmement plaisir car elles démontrèrent, de toute évidence, que M. le Ministre Bertrand nous estime et qu'il n'ignore rien de ce que nous sommes c'est-à-dire des hommes de bonne volonté qui ont le goût de la chose publique.



Comme les années précédentes, des trains spéciaux d'informations techniques circulèrent sur le réseau S.N.C.B. ; leur succès fut réel avec une occupation des 2/3 des places assises offertes.

L'itinéraire choisi par Ottignies, Gembloux, Jemeppe-sur-Sambre et Charleroi amena les participants à parcourir la gare de formation de Monceau où d'abon-

dantes explications furent données en matière de trafic marchandises ; une consultation parmi les voyageurs fit apparaître le vif désir de ceux-ci de partir sur le réseau pendant toute une journée avec une préférence marquée pour la visite de la formation de Montzen : cette excursion sera organisée au printemps de 1962.



Disons enfin, que suivant la tradition maintenant bien établie, le Salon comportait trois sections :

les administrations et sociétés exploitantes ;  
les constructeurs de matériel de chemins de fer et tramways ainsi que les industries annexes ;  
les chemins de fer en miniature ;  
l'ensemble étant complété par la participation A.R.B.A.C. proprement dite et ses services de liaison exposants-visiteurs.

## **SECTION 1 : ADMINISTRATIONS & SOCIÉTÉS EXPLOITANTES**

### **SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES**

Cette année, la Direction Commerciale avait choisi un thème extrêmement évocateur : celui des trains dit « de neige » ; chacun sait combien les vacances d'hiver en montagne se sont développées ; ski, luge ou tout simplement grand air, sont autant de tentations pour un nombre croissant d'hommes.

Le chemin de fer qui suit de près l'évolution des goûts du public, a donc lancé, depuis quelques années, les trains de neige avec couchettes, voitures-lits et restaurants, etc...

Ce stand était fort beau et très vivant : il y avait de la neige dans l'air... ; cette présentation était complétée par un rappel du matériel spécialisé de la S.N.C.B. : wagon porte-autos, voiture-couchettes, locomotives Diesel-électrique CC202 et électrique BB122, wagon et camion aménagés pour le transport des grands containers.

Il y avait aussi, dans un autre stand, nos fidèles amis des photo-ciné clubs « Photorail » ; cheminots sympathiques

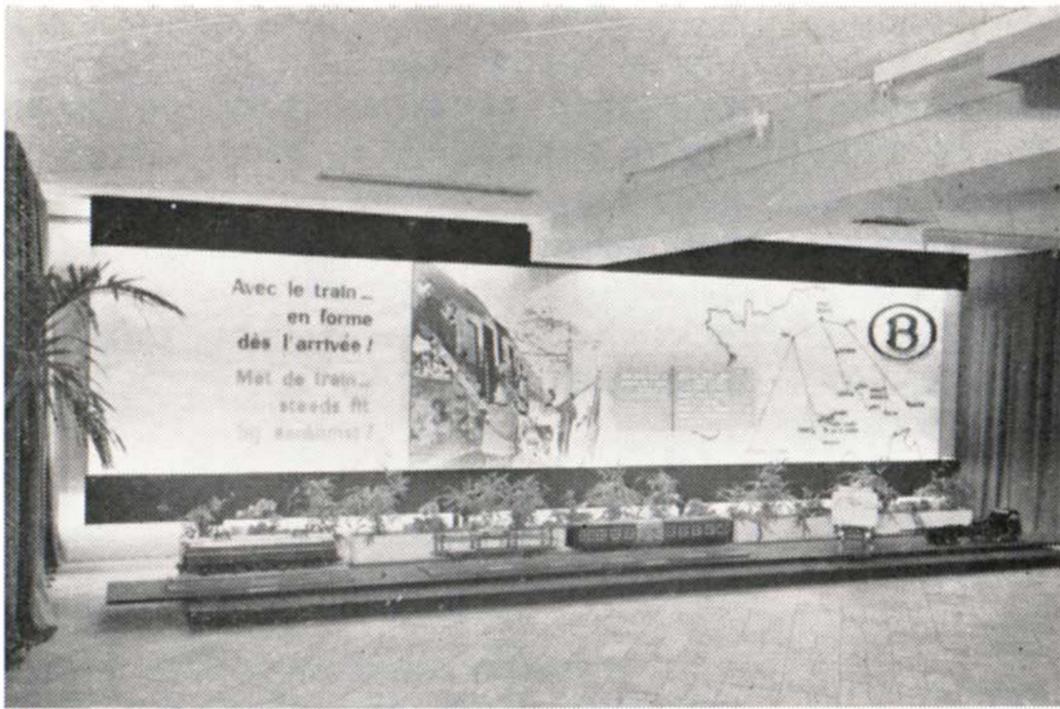
dont le violon d'Ingres nous a permis de voir une très belle collection de photographies presque toutes ferroviaires ; leurs œuvres ont été très appréciées car il y en avait de vraiment exceptionnelles.

### **UNION BELGE DES TRANSPORTS EN COMMUN URBAINS**

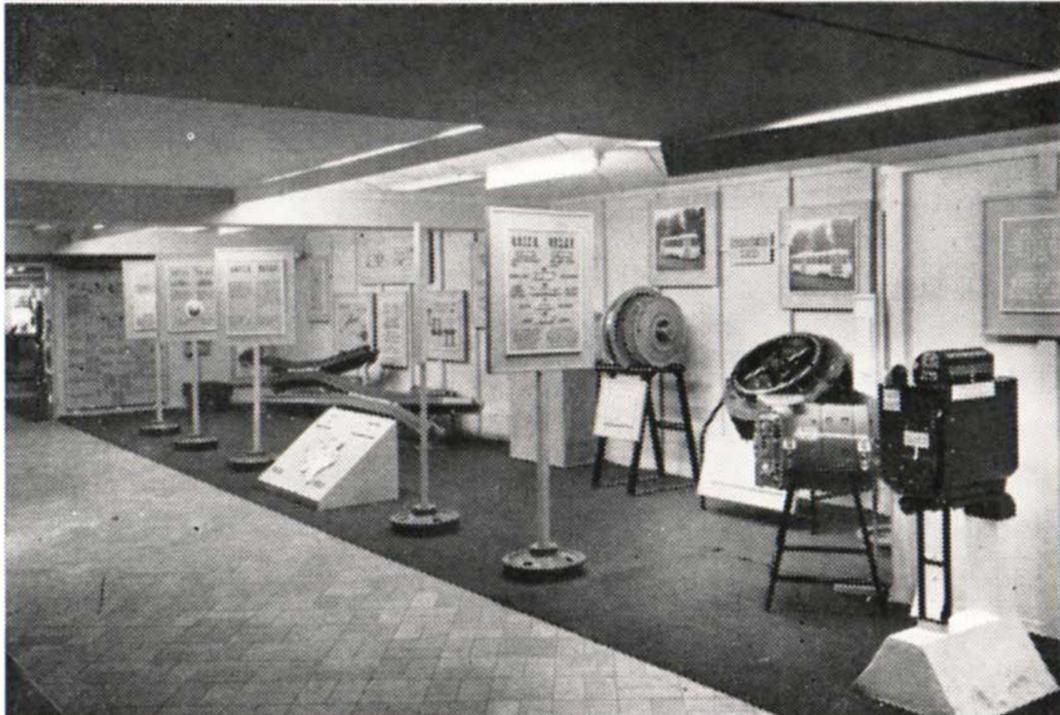
Comme nos lecteurs le savent très certainement, cet important organisme dont le siège est à Bruxelles, groupe les compagnies belges exploitantes de transports en commun urbains.

Très importante participation fort bien orchestrée par la Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles, d'un intérêt didactique indéniable et où dominait la contribution de nos amis de la S.T.I.B.

On y remarquait un tableau explicatif très détaillé montrant le fonctionnement du dispositif de commande des aiguillages électriques pour tramways, un appareil de voie en profils assemblés et soudés construit dans les ateliers de la S.T.I.B., un rappel historique avec la patache à chevaux de 1842 et la première



Le stand de la Société Nationale des Chemins de fer belges attirait les regards de tous.



L'Union Belge des Transports en commun urbains a connu un très grand succès.



Les trains auto-couchettes ont été bien mis en valeur par la Compagnie Internationale des Wagons Lits et des Grands Express Européens.

(Photos B. Dedoncker)

motrice électrique de 1894, une roue élastique démontée de motrice moderne type 7.000 très intelligemment présentée, une couronne de commande et un moteur électrique de motrice type 7.000 sans oublier un changeur de monnaie, de nombreux panneaux explicatifs, des poteaux d'arrêt, etc...

Bref, un ensemble remarquable qui a eu la faveur méritée de nombreuses visites et d'élogieux commentaires.

## COMPAGNIE INTERNATIONALE DES WAGONS-LITS ET DES GRANDS EXPRESS EUROPEENS

Fidèle exposant, la Compagnie dont les activités multiples couvrent tant de secteurs, avait cette année, mis l'accent sur les trains auto-couchettes.

Chacun sait combien cette heureuse formule bien adaptée aux habitudes contemporaines, a pris de l'extension; on

peut d'ailleurs s'attendre à un très grand développement de ces trains ainsi que le laisse prévoir le futur horaire d'été 1962.

On peut être persuadé que la Compagnie fera face avec bonheur aux nombreuses demandes à prévoir et que son matériel confortable contribuera lui aussi, à promouvoir encore davantage, le transport par Rail.

## BRITISH RAILWAYS

La modernisation des chemins de fer britanniques se poursuit avec l'ampleur prévue : c'est ce que montrait le très bel ensemble de panneaux documentaires disposés cette année au Salon.

Comme l'an dernier, et un visiteur au regard peu attentif aurait pu croire à une redite, les grandes étapes de la modernisation étaient évoquées.

En complément, on y trouvait un très bel ensemble de modèles à différentes échelles, provenant de collections privées, et qui évoquaient le matériel ancien et moderne des British Railways.

Notre satisfaction de voir nos amis britanniques auprès de nous a malheureusement été fort amenuisée par le départ d'un ami très cher, Monsieur Edwards, représentant des British Railways à Bruxelles, appelé, flatteuse et méritée

promotion, à un poste important en Grande-Bretagne.

Qu'il sache qu'il garde ici des amis sûrs qui espèrent le revoir dans l'avenir : des routes qui bifurquent ne sont pas, nécessairement, divergentes.

## DEUTSCHE BUNDESBAHN

Comme les années précédentes, la participation D.B. a rencontré un très grand succès.

Outre de fort belles maquettes, rame T.E.E., locomotive Diesel-hydraulique V200, voiture mixte 1ère et 2ème cl., il y avait un choix de photographies remarquables.

De plus, une attraction de choix a drainé un très nombreux public ; il s'agissait d'un merveilleux réseau en miniature réalisé par le Modell Eisenbahn Club de Neumarkt (Obpf) dont les nombreux trains ont circulé sans accroc tandis qu'un triage automatique avec programmeur montrait, inlassablement, comment les trains de marchandises sont formés.

Tout ceci est une nouvelle confirmation du souci de la D.B. de doter l'Allemagne d'un outil d'une efficacité accrue et bien adapté aux besoins économiques d'aujourd'hui.. et de demain.

Deux vues partielles de l'importante participation de la Société Nationale des Chemins de fer français qui retint l'attention de nombreux visiteurs.



(Photos B. Dedoncker)



Vue partielle du stand de la Deutsche Bundesbahn ou coup d'œil sur un chemin de fer moderne de très grande classe. (Photo B. Dedoncker)

Nous sommes très reconnaissants à la D.B. d'avoir montré au public belge ce qu'est le chemin de fer allemand qui a droit très certainement, à un brevet de productivité.

### **RHEINISCHE BAHN-GESELLSCHAFT A.G.**

Cette importante compagnie de tramways qui dessert Dusseldorf et sa région, est l'un des réseaux-pilotes d'Europe.

Ses réalisations sont l'une des bases des progrès considérables de ces dernières années qui place l'Allemagne en tête en matière de tramway moderne.

Elle exposait pour la première fois et son stand présentait sa motrice articulée à trois caisses déjà décrite dans cette revue, des plans et photos de divers aménagements d'arrêts et, spécialement, la future disposition des voies dans le quartier de la gare principale de Dusseldorf; nous aurons d'ailleurs l'occasion de revenir prochainement sur ce dernier point.

Cet exemple est à méditer et à suivre en matière de transport urbain: ici, seul l'intérêt public compte et la Rheinische Bahn se garde bien des conversions intempestives en autobus, véritable suicide du transport public.

La présence de cet important réseau en pleine extension a été pour les organisateurs du 12ème Salon un témoi-

gnage d'amitié et un encouragement qui les ont beaucoup touchés.

### **SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS**

La participation de nos amis français a été, cette année, extrêmement attachante; son importance n'avait d'égale que son intérêt.

En effet, la S.N.C.F. avait mis l'accent sur la future desserte de la banlieue de Paris, problème crucial pour l'avenir de la capitale française dont les lecteurs de cette revue connaissent bien les problèmes de transport.

Une grande et très belle carte en relief de Paris et sa banlieue montrait l'ampleur des réalisations prévues; rappelons que le premier chantier a été ouvert récemment au Pont de Neuilly sur la future transversale Est-Ouest.

On y rencontrait aussi deux magnifiques panneaux en bas-relief de facture très moderne mais fort précise, qui permettaient aux visiteurs de comparer les rames automotrices de banlieue des régions Sud-Est et Sud-Ouest (1.500 v. continu) et Nord (25.000 v. 50 Hz).

Il y avait aussi, toujours sous forme de plans en relief, les futurs aménagements des gares du Nord et d'Austerlitz à Paris.

Enfin, la touche finale était donnée par des maquettes de rames RGP en versions T.E.E. et intérieure, d'un auto-

rail panoramique, d'une locomotive électrique CC 7100 et d'une locomotive Diesel-électrique CC 060 DB.

Cette présentation a retenu longtemps l'attention de nombreuses personnalités qui ont visité le Salon car elle était riche d'enseignements divers.

### STUTTARTER STRASSENBAHNEN A.G.

Cette importante compagnie avait fait acte de présence, en exposant une belle maquette sous vitrine de leur rame articulée à deux caisses type GT4 dont la centième unité a été mise récemment en service.

L'effort de modernisation de cette société est très important, comme partout en Allemagne d'ailleurs, mais nous pensons que les solutions adoptées en matière d'aménagement de réseau méritent beaucoup d'attention ; nous y reviendrons d'ailleurs dans les colonnes de cette revue.

Quoi qu'il en soit, nous avons été fort touchés de cet acte de présence qui



Stand des Stuttgarter Strassenbahnen A.G.  
(Photo B. Dedoncker)

démontre combien l'esprit européen de l'A.R.B.A.C. est apprécié et compris.

Vue d'ensemble du magnifique réseau en miniature exposé dans le stand D.B.



Stand de la Rheinische Bahngesellschaft.

(Photos B. Dedoncker)



## SECTION 2 : CONSTRUCTEURS

Comme tous les ans, cette section était réservée aux industriels afin qu'ils puissent montrer leur contribution aux progrès des transports par rail; ils ne s'en sont pas privés et c'est avec très grande satisfaction que nous avons examiné les stands de ce 12ème Salon.

De nombreuses personnalités dont Monsieur Bertrand, Ministre des Communications lui-même, nous ont fait part du plaisir qu'elles éprouvaient à voir voisiner ainsi de très grands noms de l'industrie européenne.

Ces mêmes personnalités ont été très intéressées par tout ce qui était ainsi offert à la vue de tous et se sont longuement arrêtées aux différents stands.

Il convient donc de féliciter nos exposants privés d'avoir d'abord établi une tradition et, ensuite, de la maintenir en faisant acte de présence chaque année; toute notre reconnaissance leur est acquise.

Les voici maintenant par ordre alphabétique :

### **ACEC**

#### **CHARLEROI**

Ici aussi, nous sommes en présence d'un exposant fidèle puisque la grande firme de Charleroi participe au Salon depuis plusieurs années.

Présentation très homogène sous forme de nombreuses photographies mettant l'accent sur les réalisations du département traction, soulignées par une dynamo récente.

On sait en effet que ACEC est, notamment, fournisseur apprécié pour tous les équipements des transmissions électriques pour locomotives Diesel.

C'est ainsi que le stand montrait les locomotives Diesel S.N.C.B. types 205, 210 et 212 ainsi que la 201 et une locomotive pour le Soudan; c'est une fort belle brochette de références de qualité dans un domaine où les bons constructeurs ne sont pas légion.

### **ATELIERS BELGES REUNIS S.A.**

#### **ENGHIEN**

Fort belle présentation groupant des réservoirs en plastique stratifié d'une tech-

nique révolutionnaire où une résistance à toute épreuve s'allie à un poids mort très réduit, des châssis de porte et de fenêtre pour voiture de chemin de fer réalisés en métal léger, ainsi qu'un bel ensemble de photos et de maquettes de locomotives Diesel et wagons spéciaux. Le stand de ce groupe d'importantes usines était certainement bien axé sur le thème proposé « Rail et productivité ».

### **ACIERIES DE HAINE-ST-PIERRE ET LESQUIN S.A.**

#### **HAINE-ST-PIERRE**

Cet exposant venait pour la première fois au Salon International des Chemins de fer et a, d'emblée, rencontré un succès marqué.

En effet, ces aciéries qui ont une réputation internationale bien établie dans le domaine des aciers spéciaux, de l'attelage automatique, etc... montraient un remarquable cœur de croisement en acier au manganèse et un longeron de bogie de voiture en acier coulé monobloc de très belle facture.

On y voyait aussi un attelage automatique, création de leurs bureaux d'études et qui est en service sur de très nombreux réseaux, des patins d'arrêt d'un système qui leur est propre, une rampe de réenraillement, etc...

Fort intéressante participation appelant des louanges sans réserve.

### **BELGIAN SHELL CY S.A.**

#### **BRUXELLES**

Encore un exposant d'une fidélité à toute épreuve: comme chaque année, le stand Shell rappelait le rôle joué par ses produits pétroliers réputés dans l'exploitation des chemins de fer modernes.

Il en est effet indéniable que le pétrole et ses dérivés, du combustible à la pétrochimie, font partie intégrante de notre civilisation; pas plus que les autres secteurs de l'économie, le chemin de fer n'y échappe.

## BERGISCHE STAHL-INDUSTRIE

### REMSCHEID (Allemagne)

Cette grande usine de l'Allemagne de l'Ouest n'est pas une inconnue pour les visiteurs du Salon; voici en effet plusieurs années que sa présence se renouvelle.

Elle présentait cette année ses freins à disques de réputation mondiale ainsi que les accouplements pour véhicules, autre spécialité où elle excelle.

Nous avons dit, l'an dernier en présentant cette même usine dans ces colonnes, qu'il fallait la suivre dans ses réalisations; nous avons raison car, en

un an, B.S.I. a encore perfectionné et simplifié son matériel.

En chemin de fer, tout se tient; voie, signalisation, matériel bien sûr mais aussi dans chaque secteur comme par exemple pour le matériel, il faut que caisse, suspension, chauffage, freinage progressent de front.

Les grandes vitesses demandent un freinage rapide et sans raté: B.S.I. a résolu cette question.

## COCKERILL-UGREE S.A.

## SERAING

Nos grands constructeurs de Seraing étaient, bien entendu, présents et nous

Vue du Stand des Ateliers Belges Réunis.



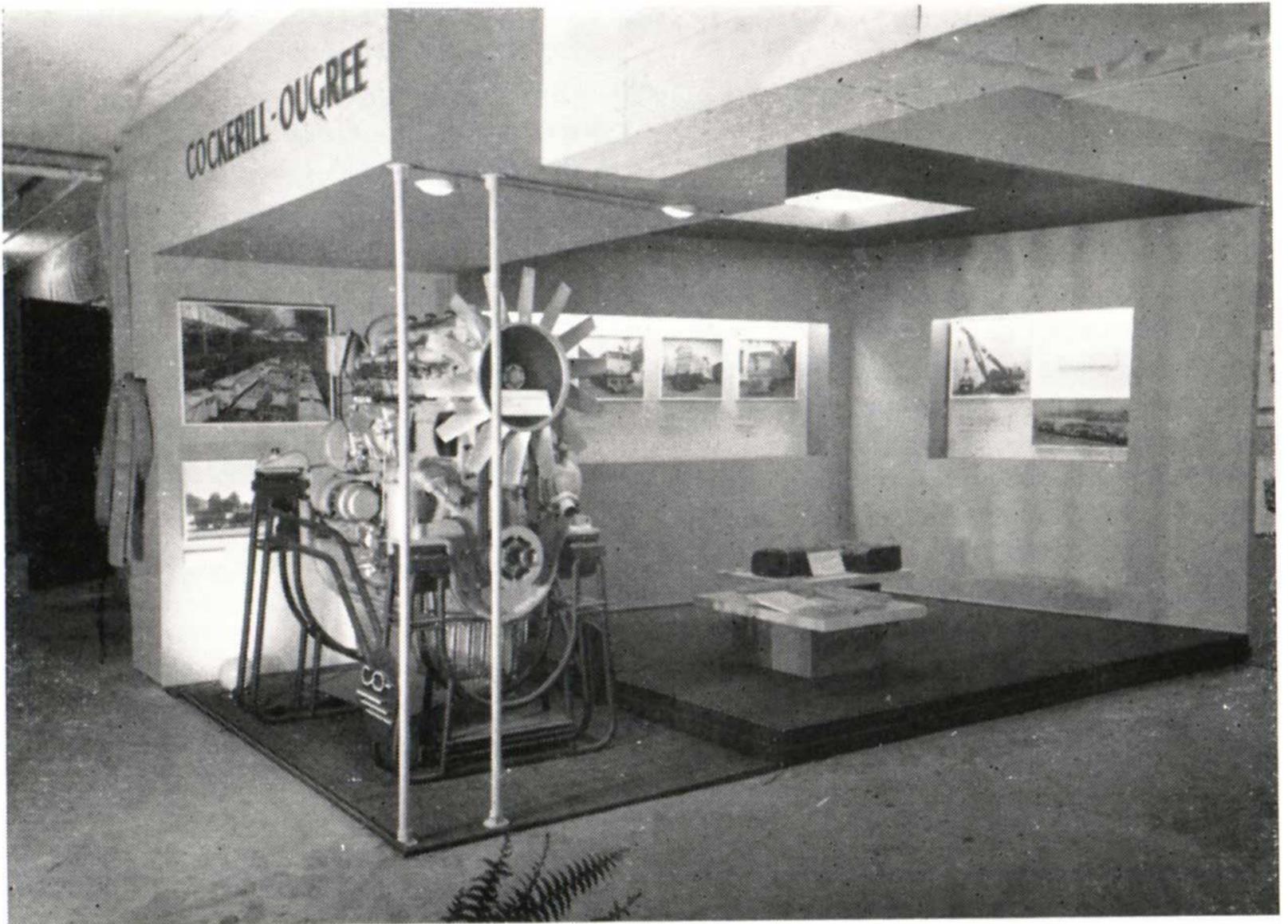
Participation des Aciéries de Haine-St-Pierre et Lesquin avec, au premier plan, un croisement en acier coulé au manganèse.



Vue d'ensemble du stand de la Bergische Stahl-Industrie de Remscheid.



(Photos B. Dedoncker)



Stand de Cockerill-Ougrée.

(Photo B. Dedoncker)

ne dirons jamais assez combien nous apprécions ce geste d'amitié; depuis que la section 2 a été créée, Cockerill-Ougrée n'a pas été absent une seule fois.

Chaque fois aussi, un très beau stand a été monté et ce n'est pas ce 12ème Salon qui apportera un démenti! en effet, la sympathique équipe Cockerill s'est surpassée encore une fois dans la présentation du moteur Cockerill type 4-175 CO quatre cylindres donnant 320 ch à 1.800 t/m; on y voyait aussi des frettes pour têtes de traverses d'un système mis au point à Seraing ainsi que de très belles photographies de grues roulantes de 130 et 80 T autre spécialité Cockerill —, et de locomotives Diesel de ligne construites pour la S.N. C.B., l'Argentine et le Soudan.

Ce stand a été l'un des jalons du 12ème Salon fort apprécié par les personnalités; nos vœux accompagnent les efforts faits par cet exposant pour l'expansion de cet intéressant secteur de notre économie.

#### **DAIMLER-BENZ A.G.**

##### **STUTTART (Allemagne)**

Le grand spécialiste de Stuttgart, fidèle exposant également puisque présent

tous les ans, avait un beau et grand stand.

Très éclairé, il donnait une excellente vue d'ensemble sur la gamme Mercedes tandis que la pièce maîtresse était constituée par le fameux moteur MB 836 Bb, six cylindres suralimentés donnant 500 ch à 1.500 t/m.

Ce moteur, dont la réputation n'est plus à faire, a rencontré un succès marquant aussi bien parmi les spécialistes venus nombreux qu'au sein du grand public.

Le grand mérite de telles présentations est justement de montrer ce que le voyageur ne voit jamais.

Matinauto, représentant belge, avait fort bien compris ce dernier point et tout son stand était axé sur cette idée; ajoutons que « Rail et productivité » est également une devise de la Daimler-Benz.

#### **KIEPE VERTRIEBGESELLSCHAFT**

##### **DUSSELDORF-REISHOLZ (Allemagne)**

Deux énormes panneaux lumineux avec photographies et légendes; tel était cette année le stand de cette importante firme dont l'amitié pour notre association n'est plus à prouver et qui est concrétisée par une fidélité à toute épreuve; n'est-ce pas l'un des plus anciens exposants ?

Ces panneaux étaient en fait, une liste de références récentes mais combien prestigieuses ; on y lisait en effet, København, Torino, Düsseldorf, Stuttgart, Hagen, Salzburg, Hamburg, Beograd, Bremen et Duisburg, toutes villes où Kiepe a fourni des équipements électriques pour tramways, trolleybus, Alweg, etc...

Kiepe est présent partout dans le monde tout spécialement en matière d'équipements électriques pour tramways et trolleybus sans oublier les métros.

De plus, une nouvelle usine Kiepe est en cours d'installation en Belgique : elle dépendra de Kiepe Electric S.A. belge dont le siège est à Gand ; on y fabriquera tous les équipements électriques mis au point à Düsseldorf où restera le bureau d'études.

C'est là une façon bien européenne d'accroître la production et nul doute que nos amis de Reisholz apprécieront la qualité de notre main-d'œuvre.

## **SILENTBLOC S.A. BELGE BRUXELLES**

Encore un exposant fidèle que nous avons revu avec plaisir.

Cette société suit la technique moderne de très près et nous laisse entrevoir dans un avenir proche, encore plus de

confort et de souplesse, grâce à ses amortisseurs, articulations et guides élastiques de réputation internationale.

Comme nos lecteurs le savent, allègement des caisses, augmentation des vitesses commerciales et accroissement du confort ont posé de difficiles problèmes en matière de bogies et notamment dans la suspension qui, depuis environ quinze ans, a dû être entièrement repensée.

Nous ne nous étendrons pas sur cette question dans cette note relative au 12ème Salon mais il convient d'insister sur l'apport capital que constitue les fabrications Silentbloc en ce domaine.

L'accessoire de hier est devenu élément essentiel d'aujourd'hui : on peut être persuadé que les techniciens de cette sympathique société trouveront toujours, à temps, la solution simple à tout problème de suspension.

En conclusion, on peut dire que les usines représentées à ce 12ème Salon ont bien répondu au thème proposé.

Comment d'ailleurs en pourrait-il être autrement puisqu'il s'agit de firmes spécialisées, ayant toute une longue tradition et jouissant d'une réputation mondiale ?

Vue d'un coin du 12ème Salon International des Chemins de fer. (Photo B. Dedoncker)





ACEC et son brillant palmarès en matière de transmissions électriques pour locomotives Diesel.



Silentbloc et la gamme de ses amortisseurs pour bogies de voitures à voyageurs.



Mercédès-Benz : voici l'un des moteurs d'une gamme prestigieuse.

Kiepe et ses éloquentes références.

(Photos B. Dedoncker)

## SECTION 3 : CHEMINS DE FER MODÈLES

L'importance du modèle ferroviaire ne fait que croître chaque année; de plus en plus, en cette époque agitée, beaucoup d'hommes se réfugient dans cette paisible occupation qui apaise leurs nerfs violentés.

Les fabricants sortent chaque année des nouveautés remarquables et ont tendance à s'unir en se spécialisant; une telle politique doit être encouragée pour autant que les normes établies soient respectées, l'idéal à atteindre étant que les voitures de la marque a, remorquées par une locomotive b, roulant sur la voie c, puissent être commandées par un transformateur-régulateur de la marque d.

On y vient petit à petit, grâce à l'influence du MOROP et de son comité technique mais on peut déplorer que deux grandes marques qui eurent leurs heures de gloire avant-guerre, persistent dans les errements qui ne cadrent plus du tout avec le Marché Commun, les progrès de la technique et ce que les clients réclament. Ces marques, en nette perte de vitesse malgré de méritoires efforts en matière de véhicules remorqués, ris-

quent de payer durement leur orgueilleux isolement.

Ce serait dommage et il faut espérer qu'une plus saine conception de leur avenir amènera le coup de barre salutaire.

### ETABL. D.G.H.

Beaucoup de nouveautés et de fort belles mais il en est une à monter en épingle: celle de la locomotive Diesel-électrique CC type 202, 203, 204 de la S.N.C.B. sortie chez Fleischmann en HO en même temps que la locomotive Diesel de manœuvre type 260, sœur jumelle de la V 60 de la Deutsche Bundesbahn.

Notre ami De Cuyper avait présenté ces nouveaux modèles de façon très spectaculaire en réunissant en une seule vitrine, le parc complet S.N.C.B. soit 40 locomotives CC et 42 type 260; cette heureuse initiative rencontra un très gros succès de curiosité aussi bien parmi les amateurs que parmi les cheminots qui vinrent nombreux se presser devant la vitrine susdite.

Signalons aussi le retour de la marque

Tout le parc des locomotives Diesel 202, 203, 204 et 260 de la S.N.C.B. en une seule vitrine!  
(Phoot B. Dedoncker)





Fédération Belge du Modélisme Ferroviaire.

(Photo B. Dedoncker)

Rokal en TT avec de nouveaux modèles fort réussis ; le TT est fort intéressant pour ceux qui désirent un réseau d'exploitation et qui ne disposent que de peu de place.

Connaissant notre ami De Cuyper, on peut s'attendre à des nouveautés sensationnelles pour 1962, car il ira toujours chercher ce qu'il y a de meilleur ; de plus, les usines qu'il représente en Belgique font régulièrement appel à lui sur le plan technique et... s'en trouvent fort bien ; n'est-il pas en effet un modéliste chevronné qui a fait ses preuves ?

### **ETABL. J.R. EDOUARD**

L'un des plus sympathiques maquettistes et détaillants que nous connaissons et aussi, l'un des piliers du Salon, car il n'en a pas manqué un seul depuis de nombreuses années.

Cette année, cette firme exposait, outre de très nombreux modèles et maquettes, une très belle gamme en TT de différentes marques.

Tout amateur est sûr de trouver chez Edouard ce qu'il cherche et peut fouiner à l'aise, possibilité très appréciée par beaucoup !

### **FEDERATION BELGE DU MODELISME FERROVIAIRE**

Cette Fédération qui groupe tout ce qui compte en Belgique en matière de modélisme ferroviaire, présentait un très beau choix de modèles d'amateur en écartement O et HO.

Deux vitrines fort bien remplies de production diverses mais de très belle facture constituaient sa participation de 1961 ; citons spécialement, une voiture P en acier inoxydable système Budd présentée à grande échelle par notre ami Raymond Legrand et auprès de laquelle se trouvait le modèle commercial Riva-rossi du même véhicule.

Beaucoup de férus du petit train s'arrêtèrent donc à ce stand et il est certain que de nouvelles vocations y naquirent : les nouvelles inscriptions au stand A.R.B.A.C. en sont d'ailleurs une preuve.

Rappelons que la Fédération est ouverte à tous les clubs existants, à l'exclusion des modélistes individuels sauf cas spéciaux ; il suffit de prendre contact avec elle à son adresse, Château de Sept Fontaines à Rhode-Sainte-Genèse.

# ASSOCIATION ROYALE BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER

Le stand A.R.B.A.C. a connu un très grande affluence et les visiteurs y trouvèrent bon accueil et tous renseignements utiles sans compter les tentations d'un rayon de librairie bien pourvu d'ouvrages spécialisés en grand et petit chemin de fer.

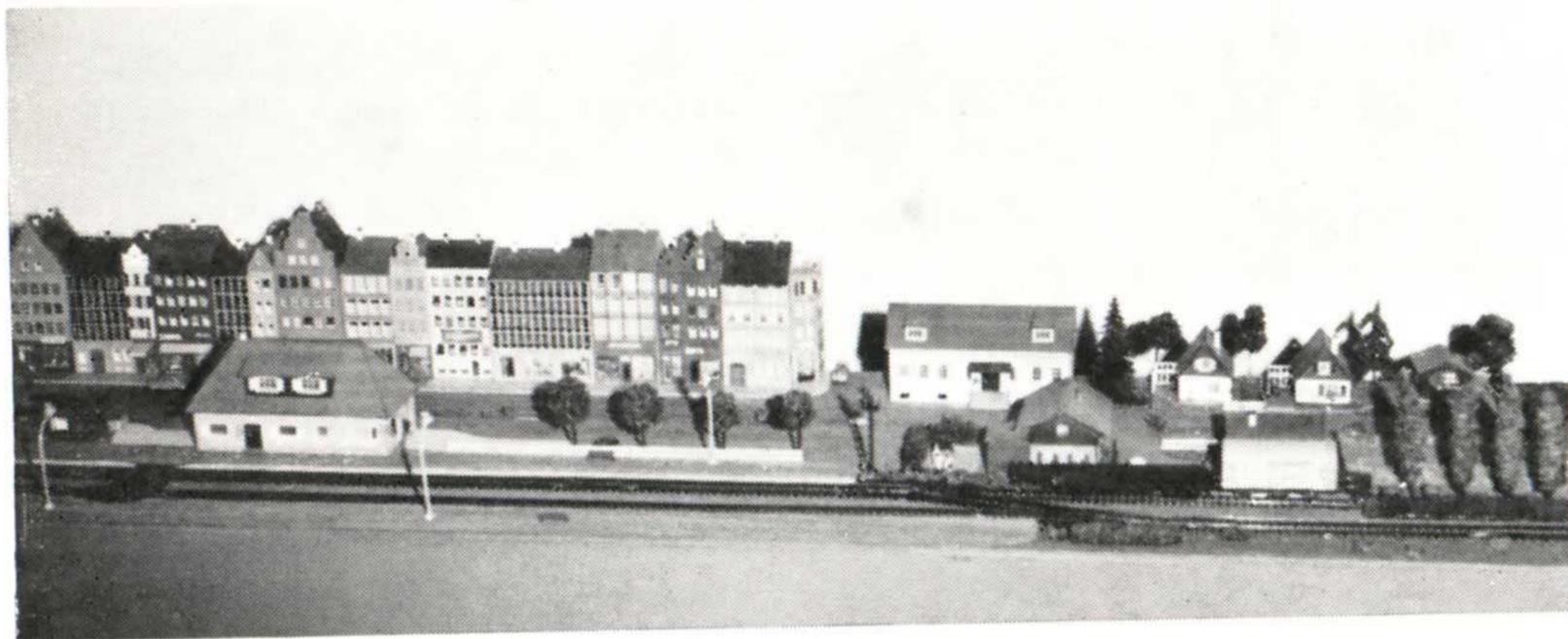
Il y eu, comme d'habitude, une abondante distribution de documentation touristique et ferroviaire, comblant ainsi le vœu de beaucoup de visiteurs.

De nombreux nouveaux membres s'inscrivirent et notre revue « Rail et Traction » se tailla un très grand succès ; c'est en effet, elle qui est en tête des ventes à la librairie.

Enfin, le service de liaison visiteurs-exposants fonctionna parfaitement grâce à la collaboration de tous.

Le Salon 1961 a été celui du grand bond en avant tant par la qualité des participations que par l'intérêt qu'il présentait ; de nombreuses personnalités ne nous ont pas marchandé leurs compliments et nous ont assuré de leur appui.

De tels éléments sont pour nous autant d'impérieuses obligations et c'est pourquoi nous ne négligerons aucun effort pour que le 13ème Salon International en octobre 1962 soit encore plus grand et plus beau.



Un très joli montage en HO, œuvre de la section « Modèles » était la pièce maîtresse du stand ARBAC. (Photo B. Dedoncker)



CHROMAGE NICKELAGE CUIVRAGE à EPAISSEUR CADMIAGE  
ETAMAGE ELECTROLYTIQUE ☆ OXYDATION ALUMINIUM

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

16, rue du Compas à BRUXELLES-MIDI

TOUS DEPOTS ELECTROLYTIQUES DE PIECES EN MASSE AU TONNEAU

*agréés par  
la S.N.C.B.*



TEL.  
21.32.16

USINES

# SCHIPPERS PODEVYN S. A.

Tél. 38.39 90 HOBOKEN-ANVERS Télégr SCHIPODVYN



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

Fonte brevetée MEEHANITE.

Bronze breveté PMG.

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

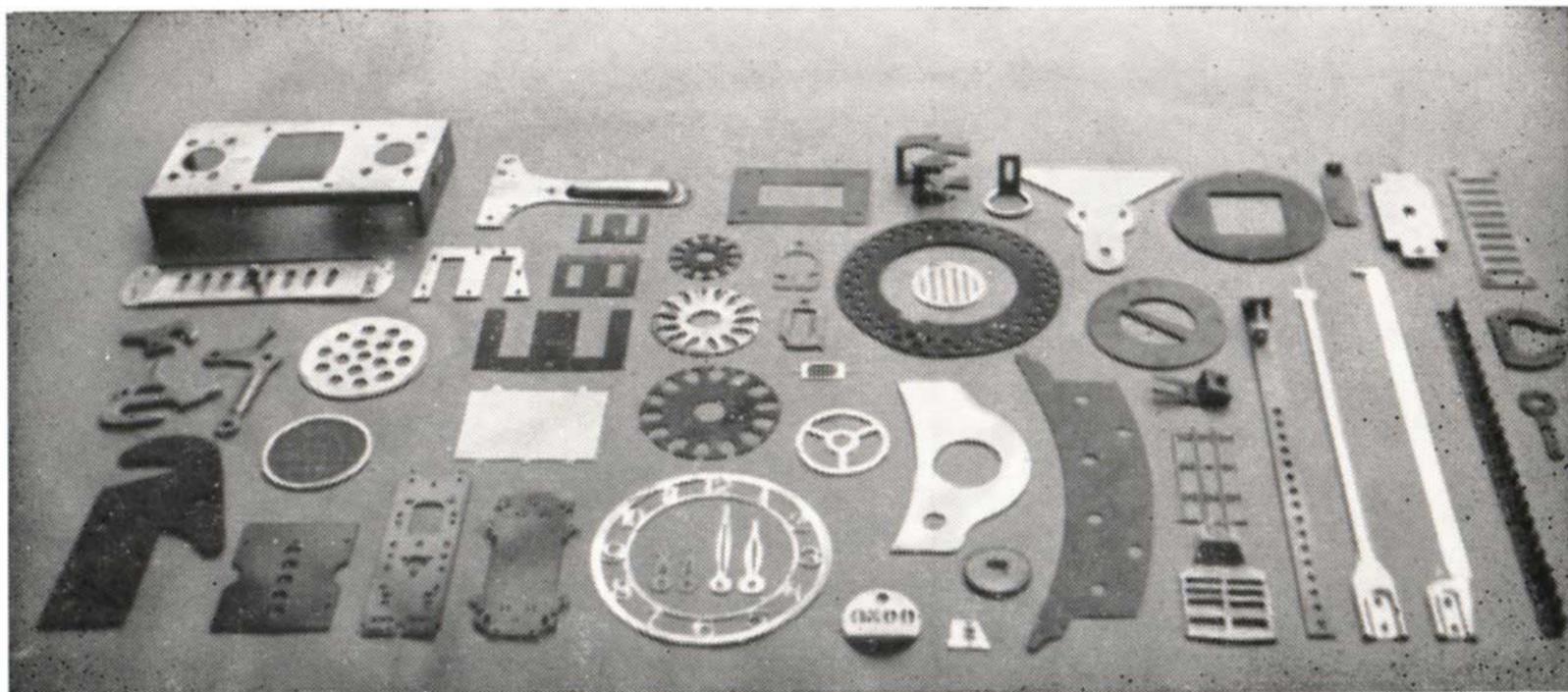
METAUX ULTRA LEGERS ET SPECIAUX.

ESTAMPAGE A CHAUD.

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

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

ACCESSOIRES POUR MATERIEL ROULANT.



## DECOUPAGE - ESTAMPAGE - EMBOUTISSAGE

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

**LES ATELIERS LEGRAND SOCIÉTÉ ANONYME**

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

## AVANT LE TUNNEL SOUS LA MANCHE...

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

**ANGLETERRE**

ou

**IRLANDE**



*Pas de transbordement, pas d'emballages, pas d'avaries*

Personne ne touche aux marchandises que vous avez chargées sur nos semi-remorques

**SECURITE ABSOLUE — 30 ANS D'EXPERIENCE DES TRANSPORTS DE  
ET VERS LA GRANDE BRETAGNE**

CONDITIONS ET TARIFS :

**SOCIETE BELGO-ANGLAISE DES FERRY-BOATS**

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

*Nouvelles du monde entier*

### Birmanie



ques serait décidé à en acquérir 56 autres  
d'ici fin 1961 pour mettre ainsi fin à la  
traction vapeur.

#### ACHAT DE LOCOMOTIVES DIESEL-ELECTRIQUES

Durant les années 1961 à 1964 les  
chemins de fer birmans ont l'intention  
d'acquérir des locomotives Diesel-électri-  
ques destinées au trafic dans les districts  
de Mandalay et de Rangoon.

### Brésil



#### LOCOMOTIVES DIESEL-ELECTRIQUES

Le réseau ferroviaire reliant les Etats  
de Santa Catarina et de Parana, qui dis-  
posent de 58 locomotives Diesel-électri-

### Chine



#### EXTENSIONS DU RESEAU FERRE

Depuis 1950, le réseau chinois a été  
complété par quelque 12.000 km de nou-  
velles lignes; ces nouvelles voies ferrées  
ont été construites dans des buts stratégi-  
ques et afin d'assurer un meilleur transport  
de minerais, 20 % des investissements ont  
été consacrés à l'extension du réseau ferré.  
Parmi les lignes les plus importantes, on  
trouve :

Paoki-Chungking (1.000 km);  
— Lanchow-Alma Ata (2.600 km);

— Une ligne vers le Thibet, dont le tiers du parcours sera situé à un niveau plus élevé que les sommets des Alpes.

D'autres lignes sont construites vers le Vietnam et vers la Mongolie.

## Ethiopie



### PROJET D'EXTENSION DU CHEMIN DE FER DJIBOUTI-ADDIS-ABBEBA

Les autorités éthiopiennes envisagent la prochaine réalisation d'un projet consistant à prolonger le chemin de fer de Djibouti à Addis-Abeba par une bifurcation longue de 300 kilomètres au sud-est de la station de Nazareth, à 100 kilomètres

d'Addis-Abeba, jusqu'à Dilla, chef-lieu de la province de Sidamo, situé à 300 kilomètres au sud de la capitale éthiopienne.

L'an dernier, des études complètes ont été faites sur ce projet sous la direction de l'ingénieur français Jean Bayon de la Société Nationale des Chemins de Fer français.

Le nouveau tracé permettra au chemin de fer franco-éthiopien de traverser la riche région sucrière de Wondji, de desservir les terrains fertiles des régions des Arrousis et du Sidamo et enfin, cette ligne pourrait aboutir à une autre voie de communication du Kenya permettant ainsi aux pays limitrophes d'acheminer leurs produits vers Djibouti et la mer Rouge.

# VOYAGES en FRANCE

*un avantage parmi  
bien d'autres :*

## LE BILLET TOURISTIQUE

*à prix réduit de*

# 20 à 30%

\* Toutes informations utiles aux AGENCES DE VOYAGES

et à NOTRE BUREAU

" A renseignements complets..

voyages parfaits..

clients satisfaits "

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



**A découper...**

CHEMINS DE FER FRANÇAIS. 25. BD. AD. MAX - BRUXELLES - TEL. 17.00.20

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

NOM \_\_\_\_\_

RUE : \_\_\_\_\_





## DE NICE A CHAMONIX

### Les réseaux secondaires des Alpes françaises

par Jean ROBERT

Écrit à l'occasion du centenaire du rattachement de Nice et de la Savoie à la France, cet ouvrage fait suite aux « Tramways Parisiens » du même auteur.

Celui-ci fait revivre des réseaux qui sillonnèrent la Côte d'Azur, Nice et le Littoral — Cannes — les Alpes Maritimes. Par cette description admirablement fouillée, le lecteur se rendra compte des services que les tramways rendirent dans cette région splendide. Puis c'est le Dauphiné : Grenoble et les petits réseaux régionaux. Enfin cette autre belle région de France : la Savoie. Sans oublier les bateaux du lac d'Annecy et en passant par la ligne Annemasse-Sixt et les chemins de fer à crémaillère du Revard et du Salève, l'auteur termine par les deux seules lignes qui ont survécu et ont bénéficié de l'électrification : le chemin de fer du Montenvers et le Tramway du Mont-Blanc.

Richement illustré de plus de 100 photos, imprimé sur papier couché et de format 21 X 28 cm, l'ouvrage comprend 101 pages sous couverture cartonnée et jaquette en couleur.

*En langue française*

260 F.B.

*Commande par versement au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C.*



## ZAUBER DER SCHIENE

par Jean-Michel HARTMANN

Edition allemande de l'album « Magie du Rail » paru en 1959 en langue française.

Dans la préface, Karl-Ernst MAEDEL, l'auteur de l'excellent ouvrage « Geliebte Dampfloks » retrace dans ses grandes lignes la naissance et l'évolution du chemin de fer, en y mêlant quelques anecdotes.

Les photos sont de Jean-Michel Hartmann, qui est passé maître dans l'art de la photographie, et en connaisseur des choses ferroviaires, il présente la technique dans des cadres souvent pittoresques et non dépourvus d'humour. Ce sont des paysages et scènes ferroviaires de différents pays : Suisse, France, Italie, Belgique, Allemagne, Hollande.

Album cartonné 22 X 28 cm contenant 129 photos grand format — 30 pages de texte.

*En langue allemande*

275 F.B.

*Commande par versement au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C.*

Pour rappel l'album « Magie du Rail » par Jean-Michel Hartmann avec préface d'Etienne Cattin est toujours disponible (voir bulletin d'informations numéro 23)



## **DER SEMMERING UND SEINE BAHN**

par le Dr Alfred NIEL

Cet ouvrage retrace une période d'histoire locale autrichienne : celle du col du Semmering et son franchissement par le chemin de fer. Le lecteur fera la connaissance des géniaux animateurs et constructeurs de la ligne et des hommes qui mirent cette région en valeur, jusqu'à en faire une station de cure de renommée mondiale. Notons aussi une brève description des types de locomotives essayées sur cette ligne au profil particulièrement dur en rampe de 25 pour mille, et l'évolution de la ligne jusqu'à l'électrification inaugurée en 1959. Une œuvre qui montre que la tradition, le progrès, la nature et la technique peuvent s'intégrer.

Album relié 22 X 30 cm 60 pages — 80 illustrations.

*En langue allemande*

160 F.B.

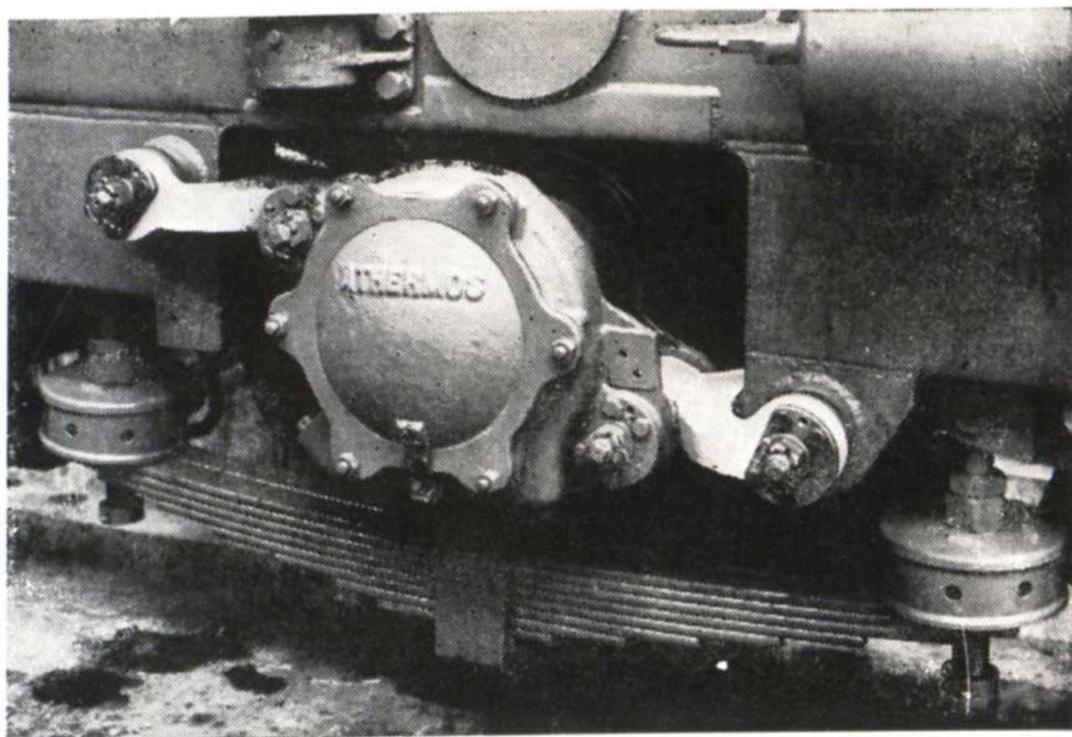
*Commande par versement au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C.*



---

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

o Pour tout  
son  
matériel  
moderne...



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

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

*La Société Nationale des  
Chemins de fer belges*

a, bien entendu, choisi :

# SILENTBLOC

**GUIDAGE ELASTIQUE**

**VIBRATIONS AMORTIES**

**ENTRETIEN NUL**

ARTICULATIONS — SUPPORTS — ANTIVIBRATOIRES  
ACCOUPEMENTS ELASTIQUES — AMORTISSEURS

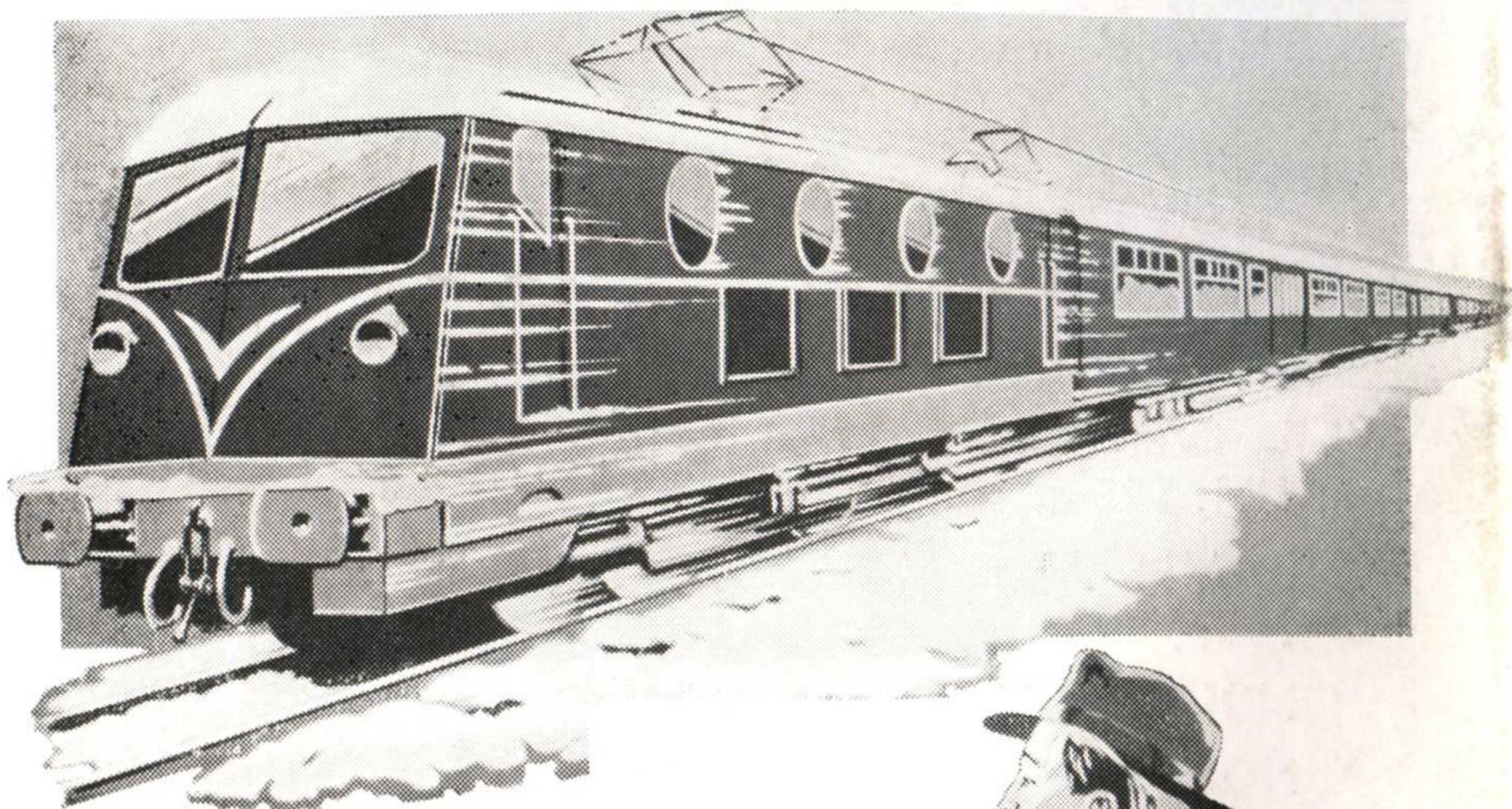
## SILENTBLOC S. A. BELGE

36, rue des Bassins — BRUXELLES — Tél. 21.05.22

**PAR TOUS LES TEMPS...**

des **CENTAINES** de trains par jour

**A PLUS DE 100 A L'HEURE**



**Avec un ABONNEMENT-RÉSEAU**

**VOUS VOYAGEZ PARTOUT COMME IL  
VOUS PLAÎT**

*Pour un an il ne revient  
qu'à **29 F** par jour en 2<sup>e</sup> classe  
et à **44 F** en 1<sup>ère</sup> classe*



HAVAS