



TRAINS

2^e ANNÉE - N° 10
JUN 1947

FRANCS 45.-
BELGES

SÉCURITÉ



D'ABORD!

**SOCIÉTÉ NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES**

Pour vos VOYAGES et EXCURSIONS

adressez-vous à nos

BUREAUX DE TOURISME

ANVERS	Gare Centrale	Tél. 258.39	HASSELT Gare	Tél. 13.47
BRUXELLES	Gare du Nord	18.30.50	LIEGE	Pl. Bronckart, 26 180.72
CHARLEROI	Quai de la Gare	167.37	MONS	Cour aux marchandises 359.07
GAND	Gare Gand S ^t Pierre	549.26	NAMUR	Boulevard E. Mérot 237.01



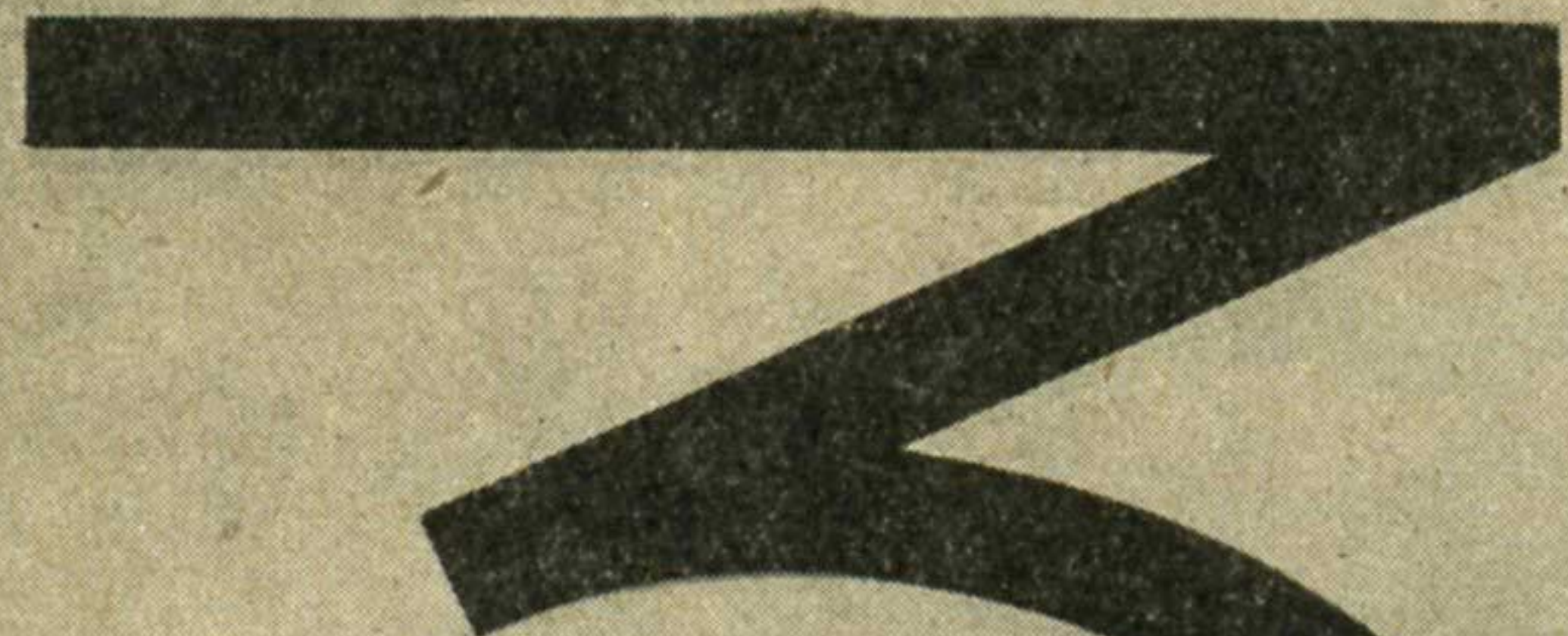
SOMMAIRE

REVUE « TRAINS » N° 10 - JUIN 1947

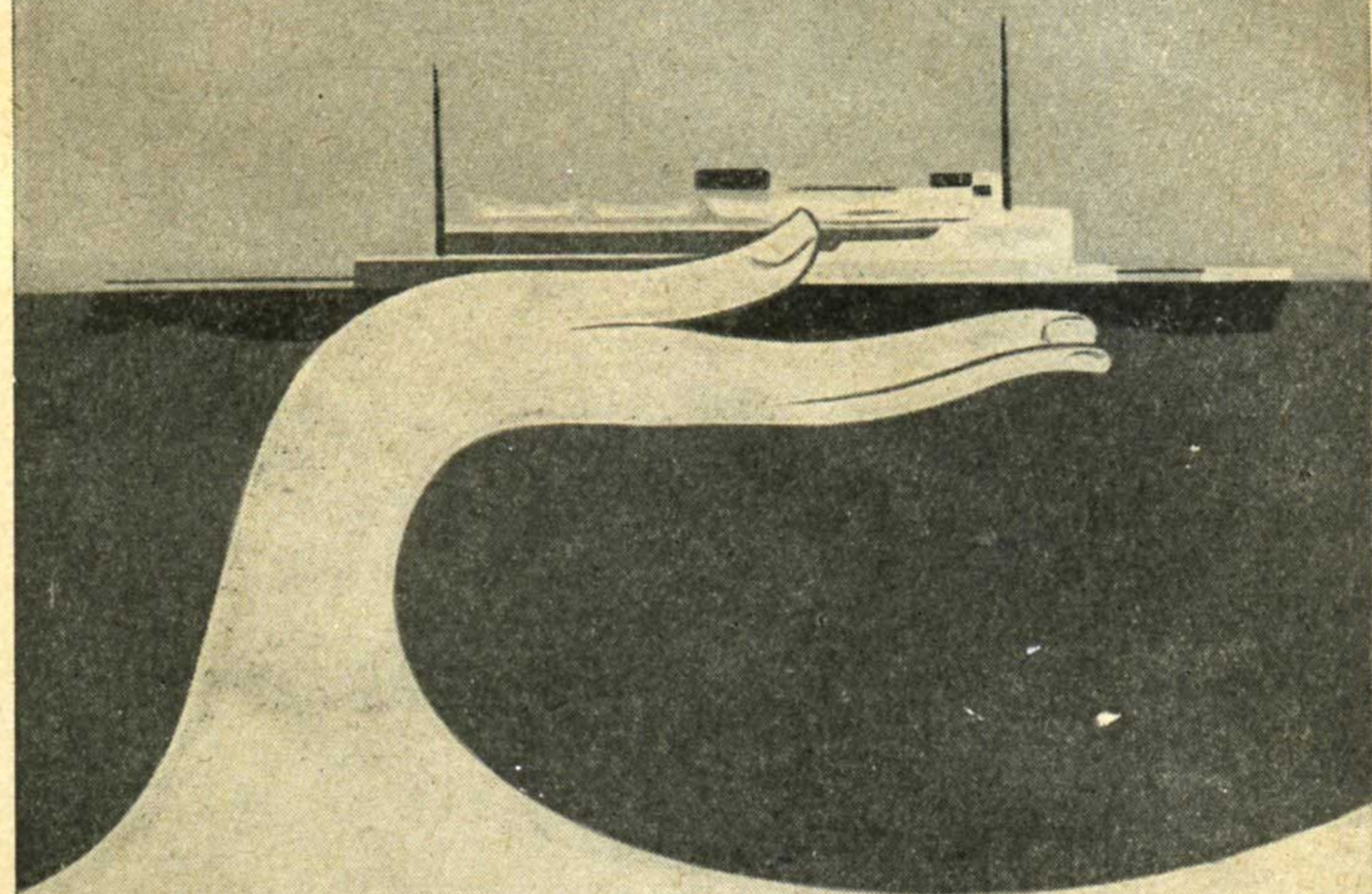
	Pages
A nos lecteurs	1
Chemins de fer :	
Rails de Suisse : Le Centenaire des chemins de fer Suisses	2
Rails de Belgique :	
Allocution prononcée par M. Van Acker en l'honneur des cheminots résistants	3
La situation financière de nos chemins de fer	5
Exposé des principes qui président à l'établissement des horaires des trains de voyageurs à la S.N.C.B.	6
Le train de travaux des sociétés Auxeltra et Centrale d'Entre- prises	18
Le train-école de la signalisation de la S.N.C.B.	23
Modèles réduits :	
Maquettes et réseau	33
La locomotive type 1 de la S.N.C.B.	45
Les clubs :	
Coin de l'humour et des clubs	44
Divers :	
Bibliographie et nouveautés	38
Photographies	40
Questions posées à nos lecteurs	43
reuilleton ferroviaire :	
Ceux du rail	49

**OSTENDE
DOVER**

De Pauw
1949



HEURES UUR



**OSTENDE
DOVER**

Pour vos vacances

LA SUISSE

vous offre des conditions favorables:

Devises au cours officiel.

Billets de vacances très pratiques et avantageux valables un mois sur tout le réseau des chemins de fer, bateaux et autocars postaux.

Abonnements régionaux de vacances.

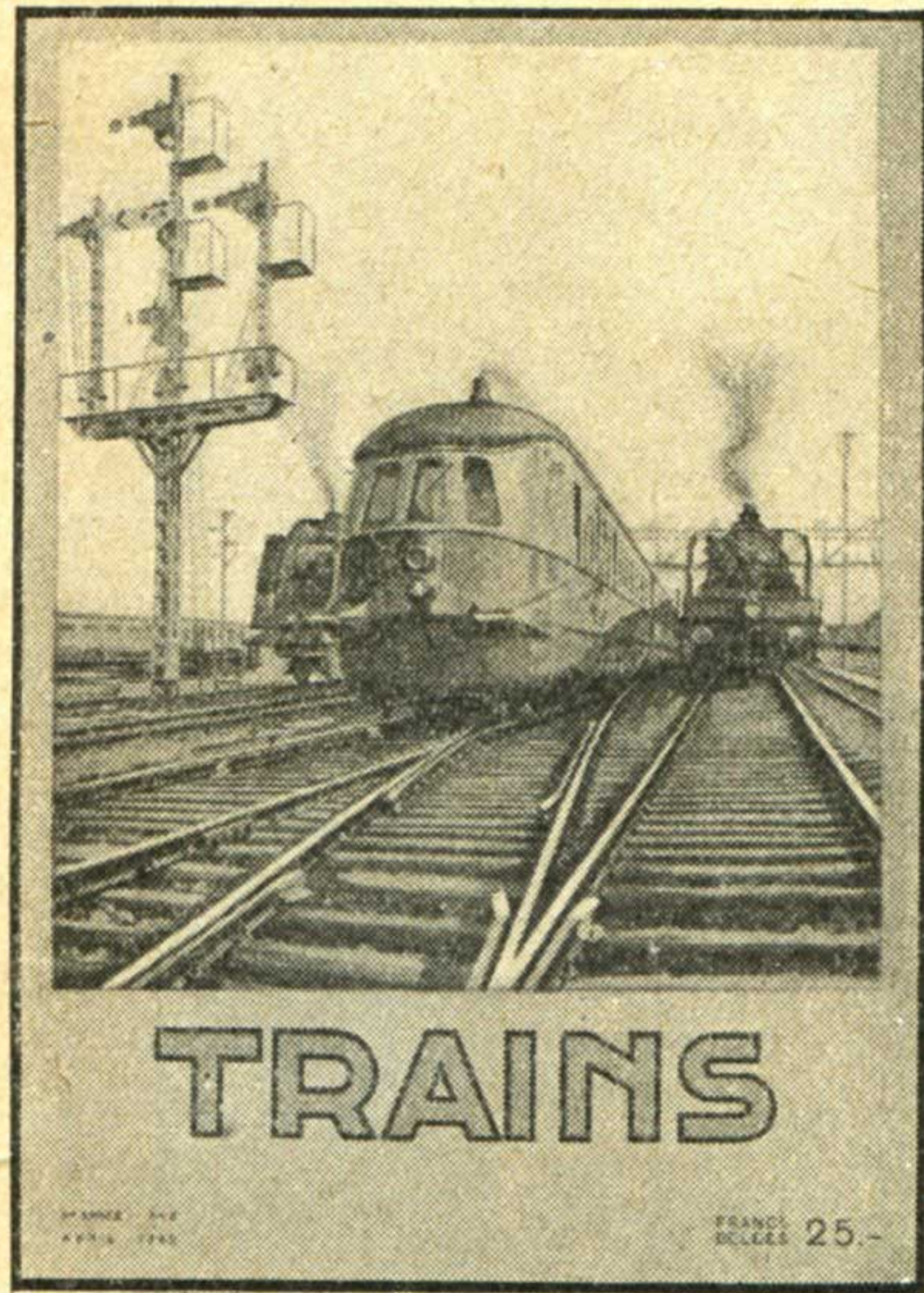
Vente libre de l'essence.

Hôtels confortables et nourriture saine dans toutes les stations :

Grisons, Suisse Orientale, Suisse Centrale, Tessin, Oberland bernois, Suisse septentrionale, Fribourg, Neuchâtel, Jura bernois, Lac Léman, Valais, offrent un choix de séjours agréables.

**Tous renseignements et prospectus aux agences de voyages et à
l'Office National Suisse du Tourisme
74, rue Royale, Bruxelles**

TRAINS



N° 2

COLLECTIONNEURS !

Le n° 1 de TRAINS est épuisé.
Le n° 2 est sur le point de l'être.

N'hésitez pas et ne tardez point à nous demander les n° 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, encore disponibles. Pour obtenir ceux-ci, il vous suffit de verser à notre C. C. P. 192.229, C. A. M., 138, rue Hôtel-des-Monnaies, à Bruxelles, la somme de 25 fr. pour le n° 2, et la somme de 45 fr. pour chaque autre numéro désiré.

COLLECTIONNEURS !

Un conseil : HATEZ-VOUS.

Ces numéros s'épuisent rapidement.

Une nouvelle édition n'est pas envisagée.



N° 3



N° 4



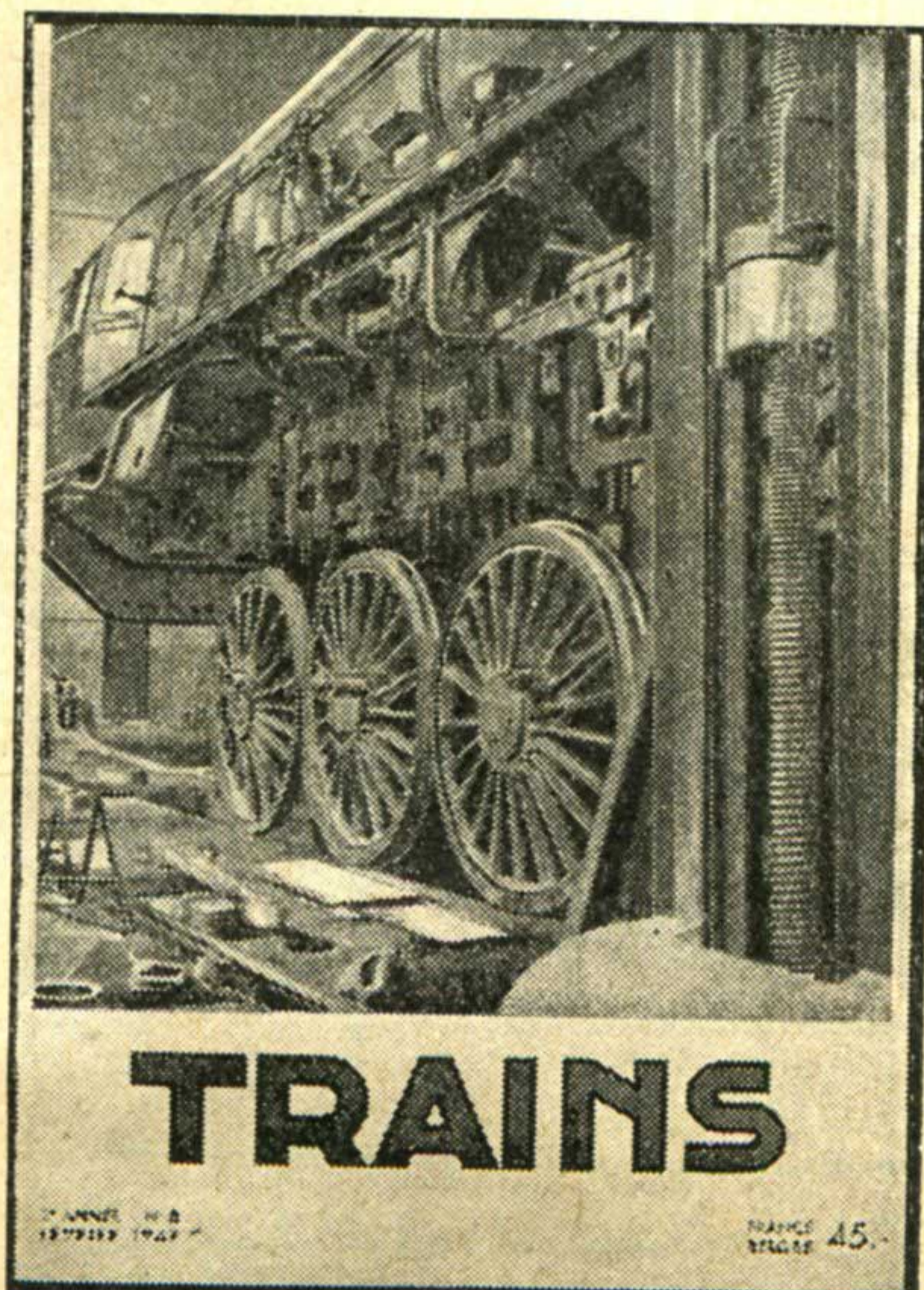
N° 5



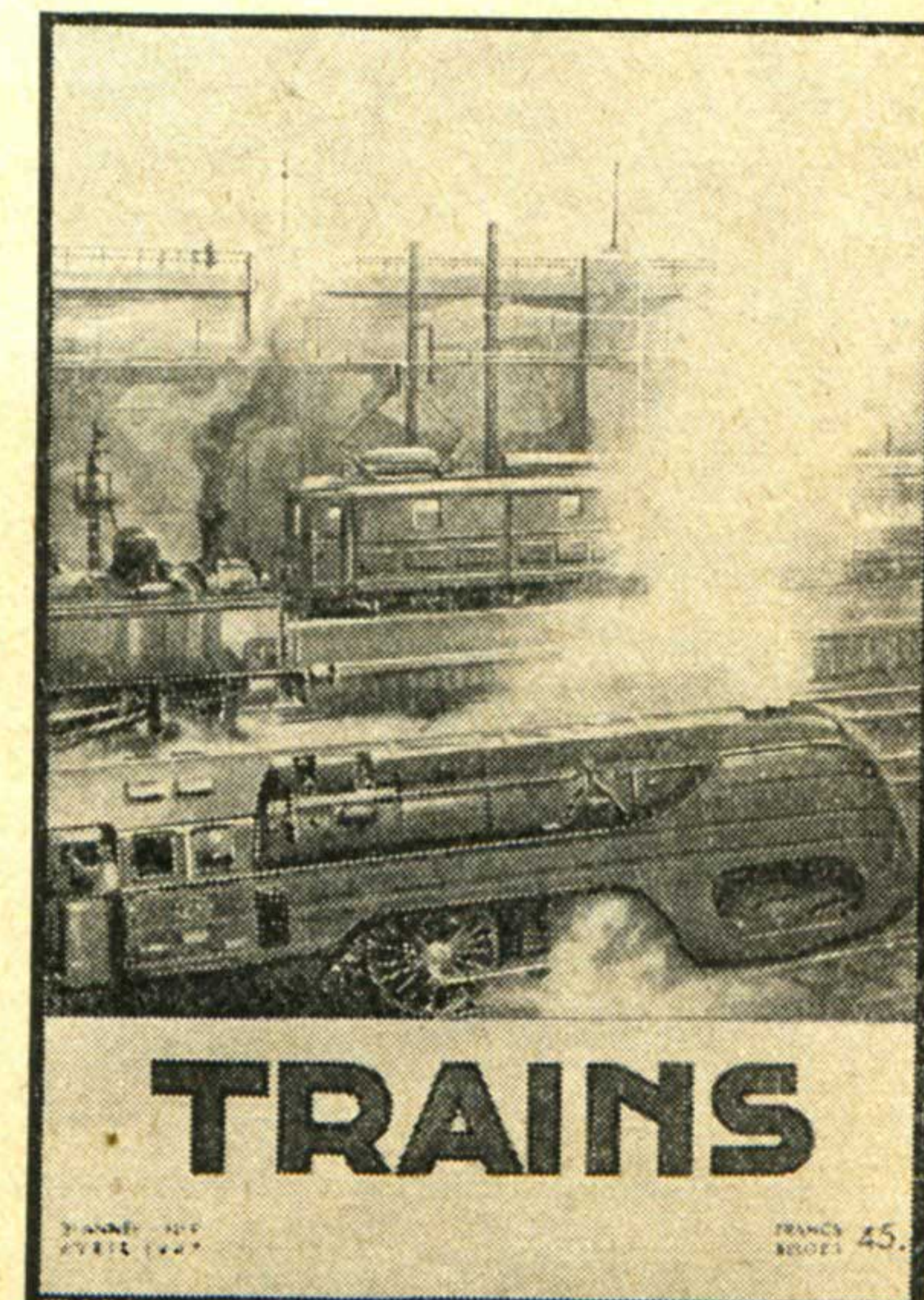
N° 6



N° 7

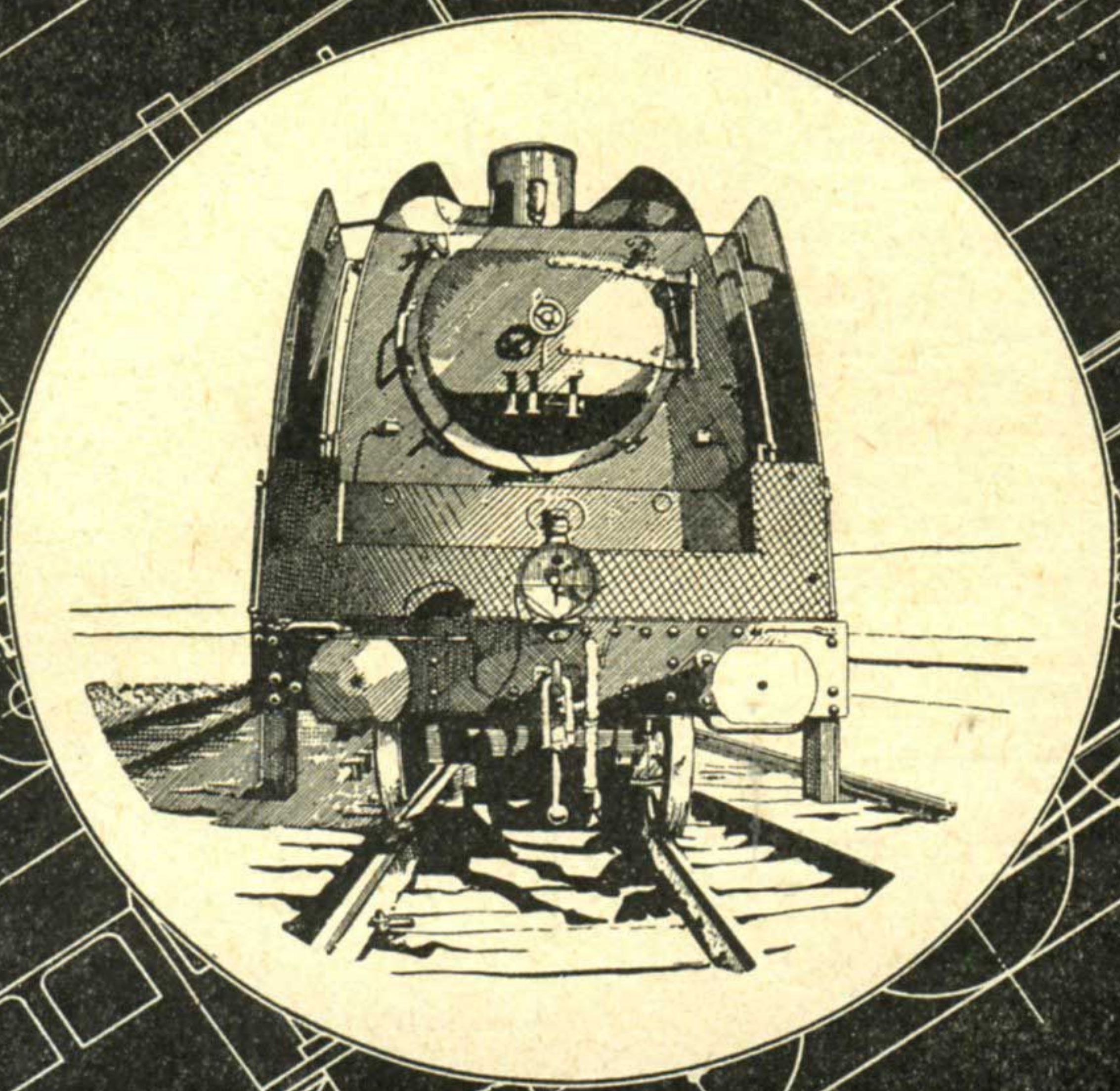


N° 8



N° 9

LES BEAUX MODELES



**CONSTRUISONS UNE
LOCOMOTIVE
PLANS DE CONSTRUCTION
D UNE LOCOMOTIVE
TYPE I S.N.C.B.**

EDITIONS C.A.M. 138 RUE HOTEL DES MONNAIES BRUXELLES

LES BEAUX MODELES

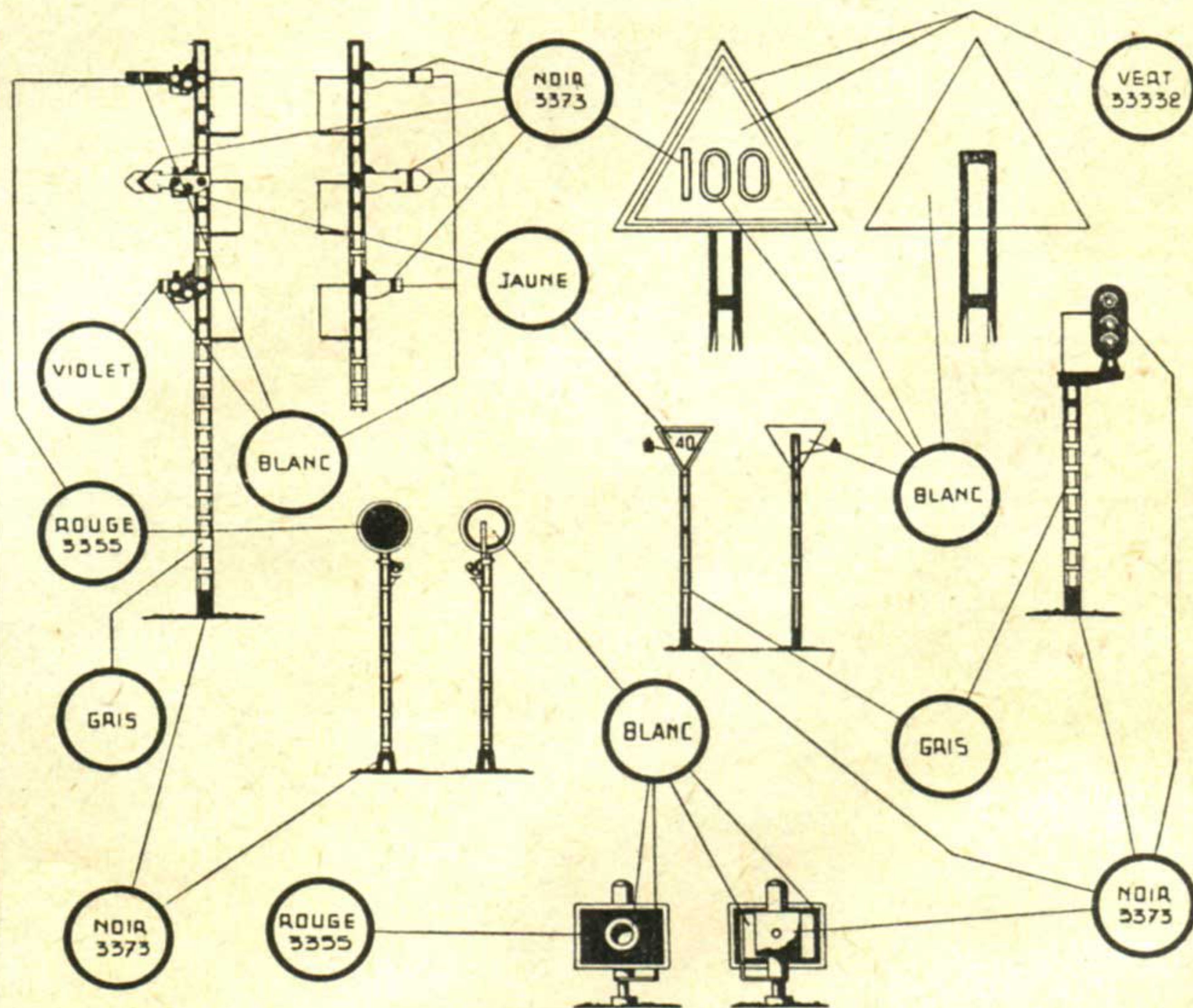
Nous publierons successivement toute une série d'albums format 30 x 42) donnant les plans d'ensemble et celui des pièces détachées à l'échelle de 1/43^e (écartement 0) du matériel ferroviaire belge actuel (Locomotives, voitures, wagons, signaux, appareils de voie, bâtiments, etc.).

Le premier de ces albums vient de sortir de presse. Il donne les plans d'ensemble, celui de construction et les pièces détachées de la locomotive type I de la S.N.C.B., le tout représenté à l'échelle d'exécution avec les principales cotes. **Prix : 60 fr.** La **carte de coloris** est au format 31 x 42 cm. Pour éviter toute déformation, les coloris sont peints et non imprimés. Ils sont suffisamment grands pour qu'aucune confusion ne soit possible. — **Prix : 30 francs.**

COLORIS DU MATERIEL

LOCOMOTIVES		VOITURES
	NOIR 5573	
	GRIS 6015	
	BLANC 3010	
	VERT FONCE 33252	
	VERT CLAIR 33255	
	VERT JADE 33332	
	BEIGE (VOITURES) 33160	
	BEIGE (INSCRIP.) 33140	
	JAUNE 3010	
	ROUGE 3355	
	VIOLET 3010	
	BLEU ROY 3010	
	BLEU ACIER 33158	

DE LA S.N.C.B.



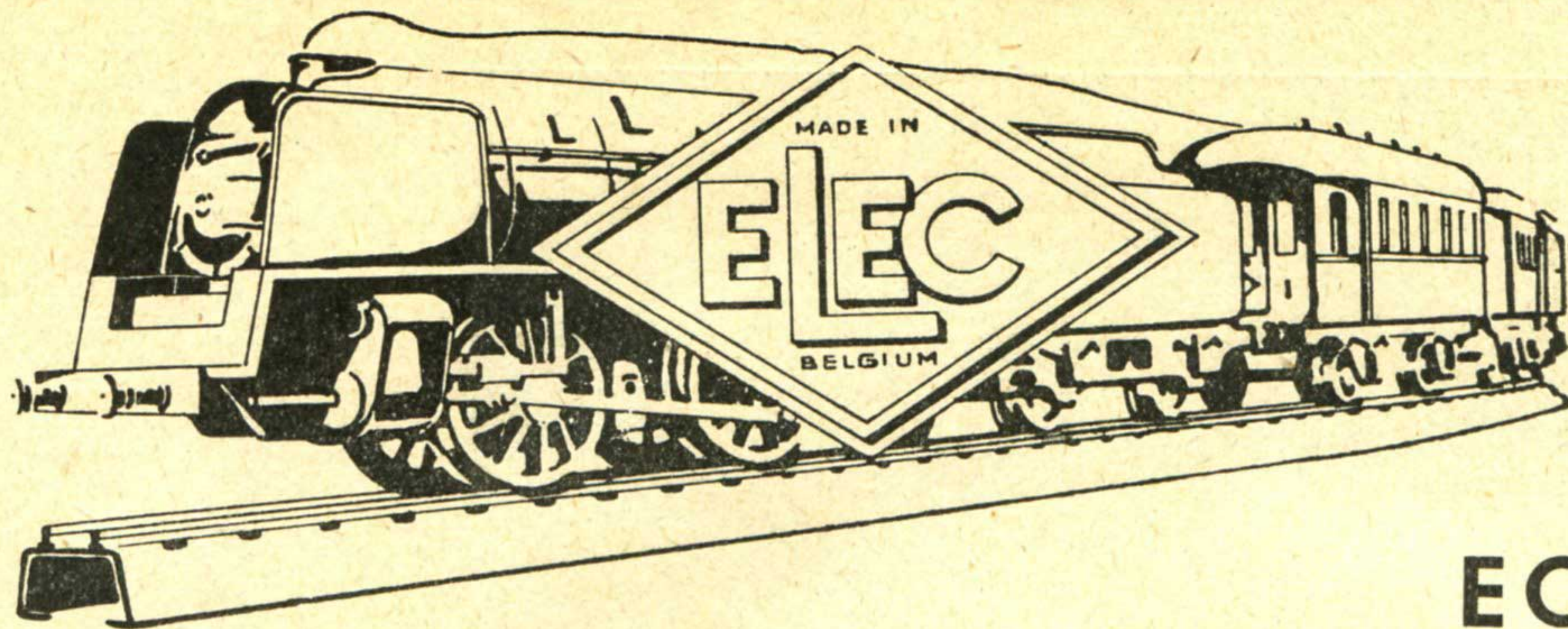
REGLES GENERALES

- 1 LES TOITS ET DESSOUS DES VEHICULES SONT NOIRS
- 2 LE FUT DES SIGNAUX EST GRIS AVEC EMBASE NOIRE
- 3 LE DOS DES PALETTES DE SIGNAUX EST BLANC BARRE OU ENCADRE DE NOIR
- 4 LES PANNEAUX DES SIGNAUX LUMINEUX SONT NOIRS TANT DE FACE QUE DE DOS

POUR VOS MODELES, N'OUBLIEZ PAS QU'UN FINI PARFAIT DEMANDE DES TEINTES EXACTES ET DES COULEURS DE QUALITE SOLIDES ET DURABLES

EDITE PAR MODELES & MAQUETTES A L'ECHELLE 138 RUE HOTEL DES MONNAIES BRUXELLES TEL. 57.04.10.

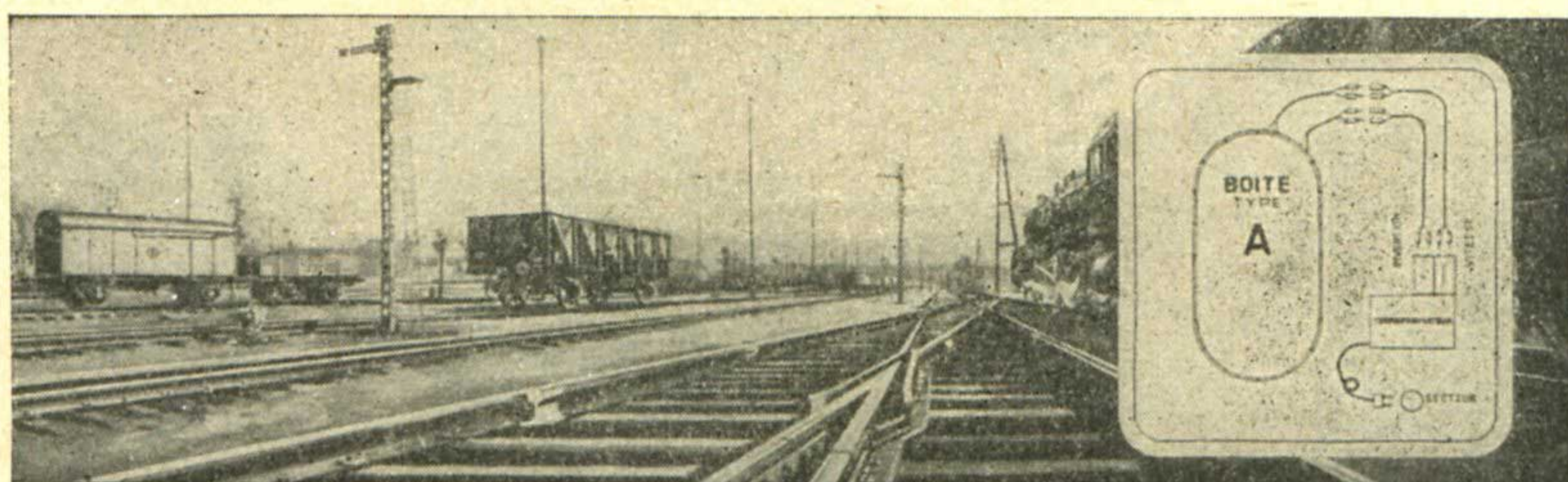
Ces documents sont envoyés franco contre versement au Compte Chèque Postal N° 1922.29 de C.A.M., à Bruxelles.



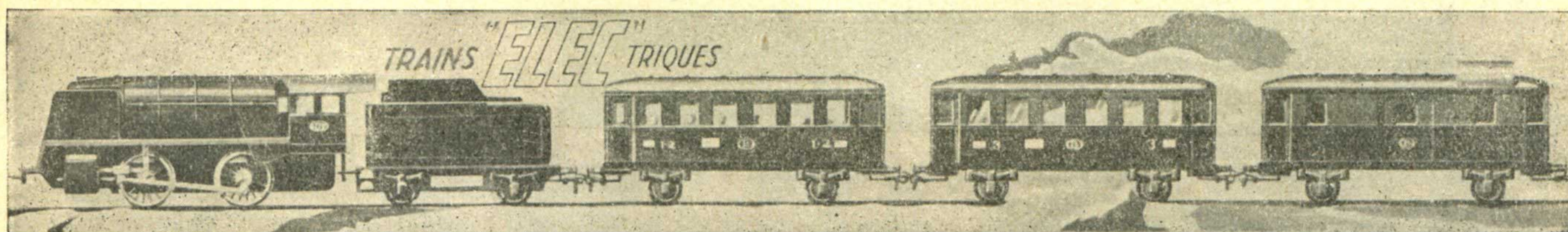
ECART 00

LES CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES BELGES

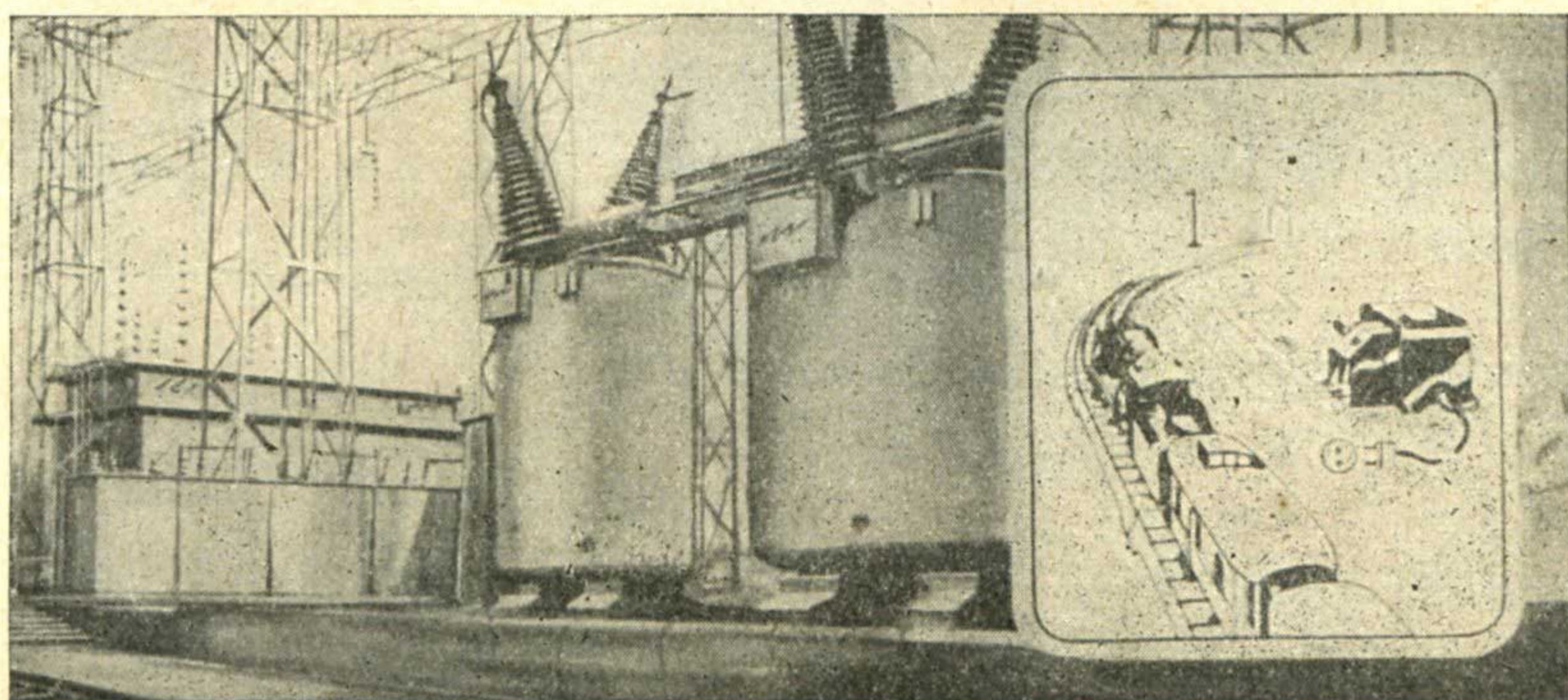
116 - 118, RUE DES ETANGS NOIRS — BRUXELLES (BELGIQUE) — TELEPHONE : 25.27.67
vous offrent un ensemble sous emballage de luxe comprenant :



N° 410001 — Une boîte comportant circuit de voies — type A — ovale de 1.470 mm × 700 mm et composé de 10 rails courbes entiers, 2 rails courbes entiers, prise de courant et 8 rails droits entiers
à fr. 880,—



N° 420001 — Une boîte contenant train de voyageurs complet, longueur 580 mm, comportant 1 locomotive, 1 tender, 1 voiture de I-II^e classes, 1 voiture de III^e classe, 1 fourgon,
à fr. 1.200,—

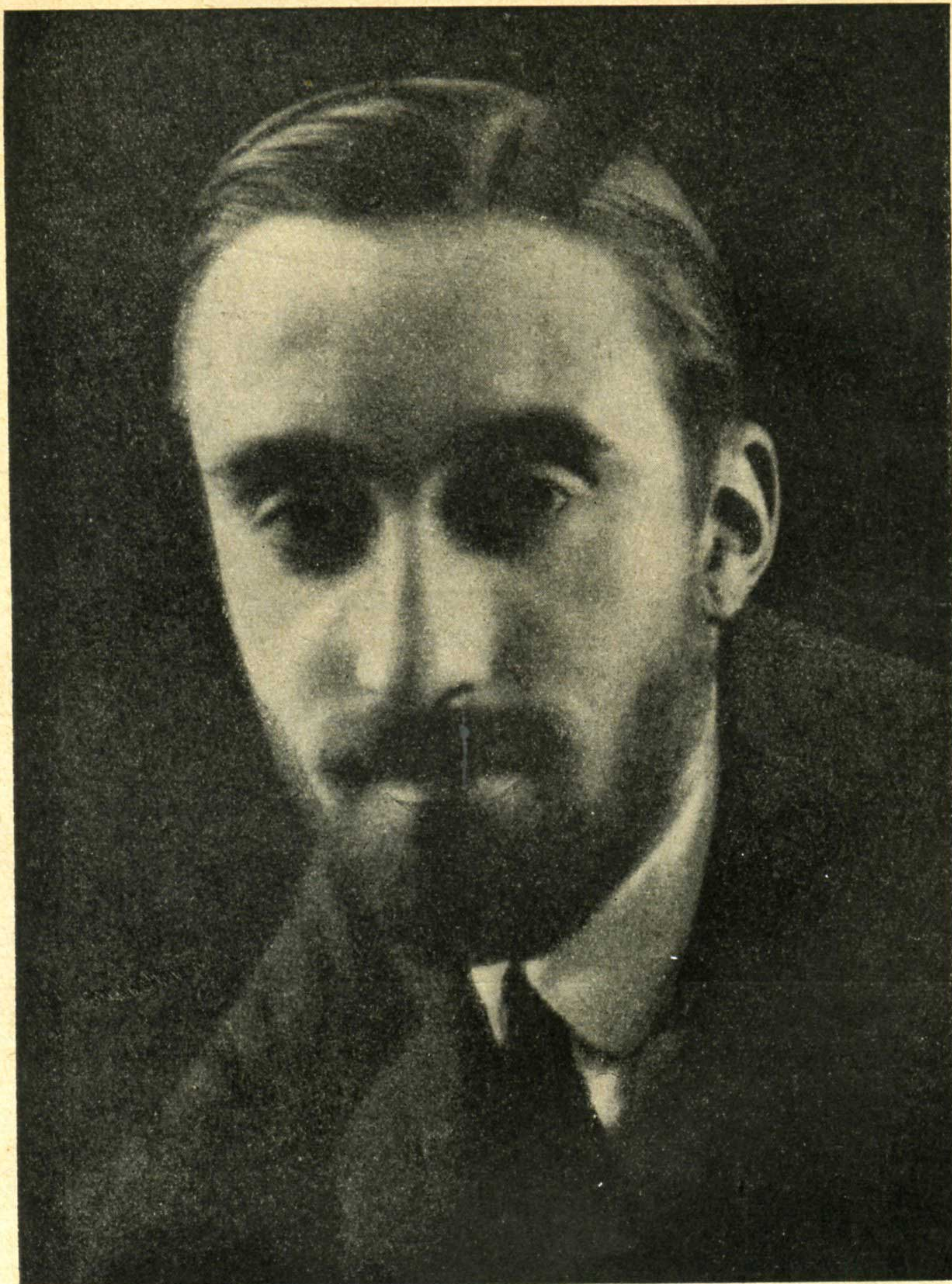


N° 430001 (110 volts) ou N° 430002 (220 volts) — Une boîte comprenant un appareillage complet, à savoir : 1 transformateur, 1 commande de vitesse, 1 commande d'inverseur et 2 connexions,
à fr. 850,—

Soit ensemble 2.930 francs.

NOTRE CATALOGUE 1946 EST SORTI DE PRESSE — ECRIVEZ - NOUS POUR L'OBTENIR
L'USINE NE VEND PAS DIRECTEMENT AUX PARTICULIERS. POUR LE GROS SEULEMENT,
S'ADRESSER AU « SERVICE DES VENTES » A L'ADRESSE CI-DESSUS

mercator



L A R E V U E
T R A I N S

a l'honneur de vous présenter un splendide portefeuille d'AQUARELLES FERROVIAIRES, œuvre de l'artiste français regretté

**EMILE - ANDRE
SCHEFER**

et qualifié dans la presse mondiale de
« LE PEINTRE DU RAIL »

Cet album comprend :

Dix reproductions fac-similés en couleur, format 50 cm × 38 cm, tirées sur papier de chiffon.
Une note biographique du comité Schefer.

Une notice descriptive illustrée situant le sujet des reproductions.
C'est une composition et réalisation typographique réalisée par l'imprimeur d'art Paul DUPONT, de Paris.

Le tirage de cet album est très limité, ne comportant qu'un millier d'exemplaires, numérotés de 1 à 1000.

Une enveloppe-portefeuille en carton Lyon de couleur bleue complète la présentation simple et discrète de ces aquarelles tout en leur assurant une protection des plus solide.

PRIX de l'exemplaire numéroté, au comptant net
700 francs belges.

Mode de règlement. — Par versement au compte chèque-postal n° 1922.29 de C.A.M., rue Hôtel-des-Monnaies, 138, à Bruxelles, en indiquant au dos du talon du bulletin de versement le motif du versement.

Voyages en FRANCE

PAYS DU TOURISME PAR EXCELLENCE.

POUR VOTRE CONFORT ET VOTRE SECURITE EMPRUNTEZ LE CHEMIN DE FER

Pour renseignements et billets, s'adresser à la :

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS

25-27, BOULEVARD ADOLPHE MAX — BRUXELLES

TÉLÉPHONES :

Renseignements voyageurs : 17.40.90

Renseignements marchandises:17.03.55

et aux Agences de voyages





La revue « TRAINS » vous présente en vente, par souscriptions seulement, l'une des œuvres les plus marquantes de

FERNAND DUBREUIL

Artiste-Peintre et Graveur sur bois, Sociétaire des Artistes Français :

LES HOMMES DU RAIL

dans un recueil de 31 planches originales, format in-4° raisin (25 x 32), dessinées sur le vif dans les Etablissements et les Chantiers de la S. N. C. F.

o

Préface de Claude FARRERE, de l'Académie Française.

o

Les planches en héliogravure taille-douce, traitées par Roberte CHEVALIER, Sociétaire des Artistes Français.

o

Les bois gravés par l'Artiste.

o

Les planches en taille-douce tirées sur les presses de Serge BEAUNE. Deux autres tirées à la main sur les presses de Georges LEBLANC, et contresignées par l'Artiste.

o

Composition et réalisation typographiques par les Maîtres Imprimeurs ARRAULT et Cie, à Tours.

o

JUSTIFICATION DU TIRAGE

A. — COLLECTIONS DE LUXE NUMEROTEES. Présentation de luxe sous cartonnage et emboîtage spécial :	Fr. belg.
VINGT-CINQ exemplaires nominatifs, marqués de A à Z, sur Vélin d'Angoumois pur fil, levé en feuilles du Maître Papetier Henri LACOMBE, au moulin à papier du Verger de Puymoyen.	
L'exemplaire, au comptant, en souscrivant	3.700,—
DEUX CENTS exemplaires sur papier de chiffon d'Isle de France, teinté crème , fabriqué à la main par le Maître Papetier A.-G. CABROL, numérotés de 1 à 200.	
L'exemplaire, au comptant, en souscrivant	2.600,—
TROIS CENTS exemplaires sur papier de chiffon d'Isle de France, blanc ivoire , fabriqué à la main par le Maître Papetier A.-G. CABROL, numérotés de 201 à 500.	
L'exemplaire, au comptant, en souscrivant	1.850,—
CINQ CENTS exemplaires sur papier de chiffon, fabriqué à la main au moulin des Clercs, numérotés de 501 à 1000.	
L'exemplaire, au comptant, en souscrivant	1.300,—

B. — LES EXEMPLAIRES SUIVANTS EN TIRAGE NON NUMEROTES , sur papier vélin. Edit. Marais Crèveœur.	
L'exemplaire, au comptant, en souscrivant	560,—

Il sera tiré, en outre, vingt-cinq exemplaires d'hommage, hors commerce, réservés par l'Artiste.
Le tirage du recueil en collections non numérotées sera exécuté dans les mois qui suivront le tirage des collections de luxe.

Mode de règlement. — Par versement au compte chèques-postaux n° 1922.29 de C. A. M., 138, rue Hôtel-des-Monnaies, à Bruxelles, en indiquant au dos du talon le motif du versement.

Une ristourne de 5 % sera faite sur ces souscriptions au profit du Comité National de Solidarité des Cheminots Français.

Rocket Precision Limited

20, WATFORD ROAD
WEMBLEY, MIDDLESEX

TOUTES PIÈCES EXACTEMENT
A L'ECHELLE 1/43° - ECART O

GRAND CHOIX

- 1° de roues fondues : motrices, pour bogies, pour bissels, pour tenders, etc...;
- 2° de plaques de garde fondues : en une pièce, pour wagons de marchandises à deux essieux (ressort et boîte à huile). Tous types G. W., L. M. S., etc...;
- 3° d'éléments de voie type anglais à double champignon. Rails en maillechort, coussinets fondus, traverses en fibre et notre nouveau moteur à aimant permanent, fonctionnant de 12 à 25 V et se plaçant dans le foyer.

AMATEURS !

Les locomotives « VUILLAUME » sont rentrées
Les meilleures en écartement « OO » (16 1/2 mm)

Ce sont de superbes « PACIFICS » à inversion automatique

Transmission par vis sans fin, grande puissance, tournant sur rayon « ELEC » et « MARKLIN »

Trains « ELEC »

Trains des meilleures marques

MAISON FERBER

46, RUE SAINT-JEAN - BRUXELLES

R. C. B. 110.039 - TEL. 12.91.01 - C. C. P. 7836.70

*

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
INTERESSANT, ENVOYE CONTRE
5 FRANCS BELGES ET REMBOURSE A
TOUT ACHETEUR D'UN MONTANT
MINIMUM DE 100 FRANCS BELGES

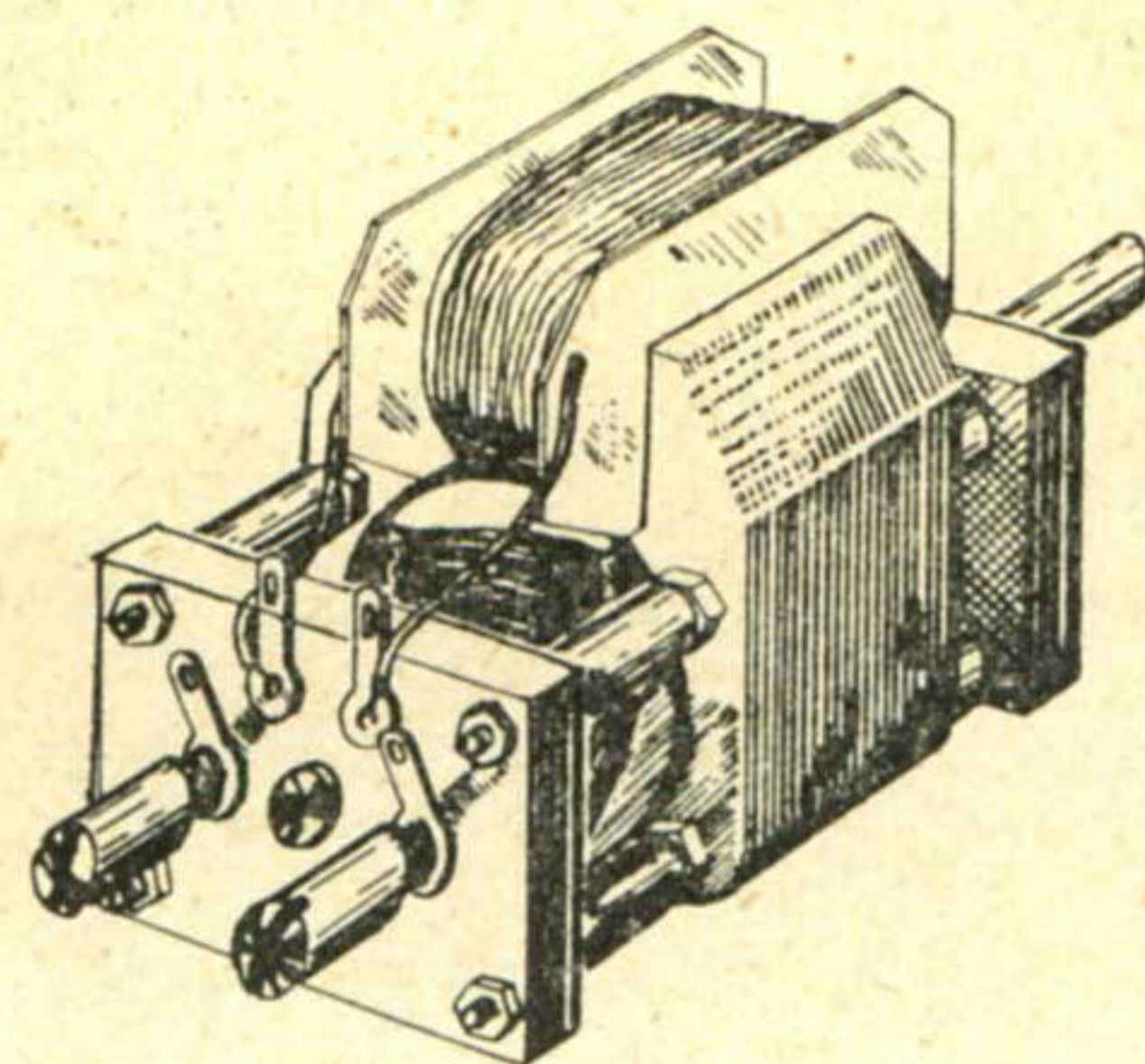
S. A. ANCIENS ETABLISSEMENTS ED. GEISLER-LIGNIAN

24, avenue Albert Giraud
SCHAERBEEK-BRUXELLES
TELEPHONE 15.49.70 (4 lignes)

Tous les métaux non ferreux

SPECIALITES :

Rails pour chemins de fer
miniatures en laiton et en alliage léger
Tous les articles pour la soudo-brasure



Le petit moteur
électrique 12-24 volts

C A M

offre les caractéristiques
suivantes : Finesse, ro-
bustesse, puissance -
Induit et collecteur à
5 poles - Graissage -
Armature permettant
de multiples fixations -
Charbons de qualité
spéciale - Axe diamètre
standard : 5 mm -
Matériaux de qualité.

Toujours de stock - Livrable en nos magasins
PRIX : 260 FRANCS

Sa conception et son montage représentent l'idéal
en moteur-jouet adaptable en toute circonstance.

OCCASION

ECARTEMENT O

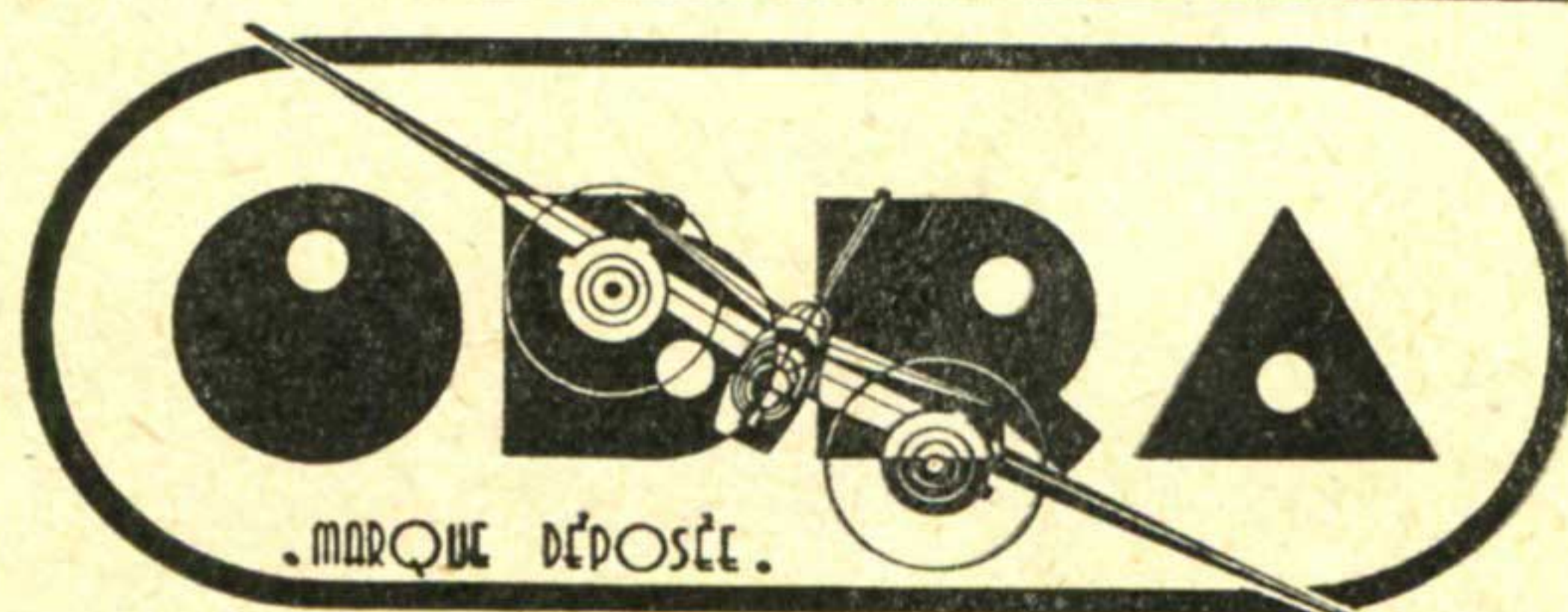
MATERIEL DIVERS

PRIX REDUITS

Ecrire : VOETS

492, CHAUSSEE DE HAREN, 492

H A R E N - N O R D



1, RUE MONULPHE, LIÈGE

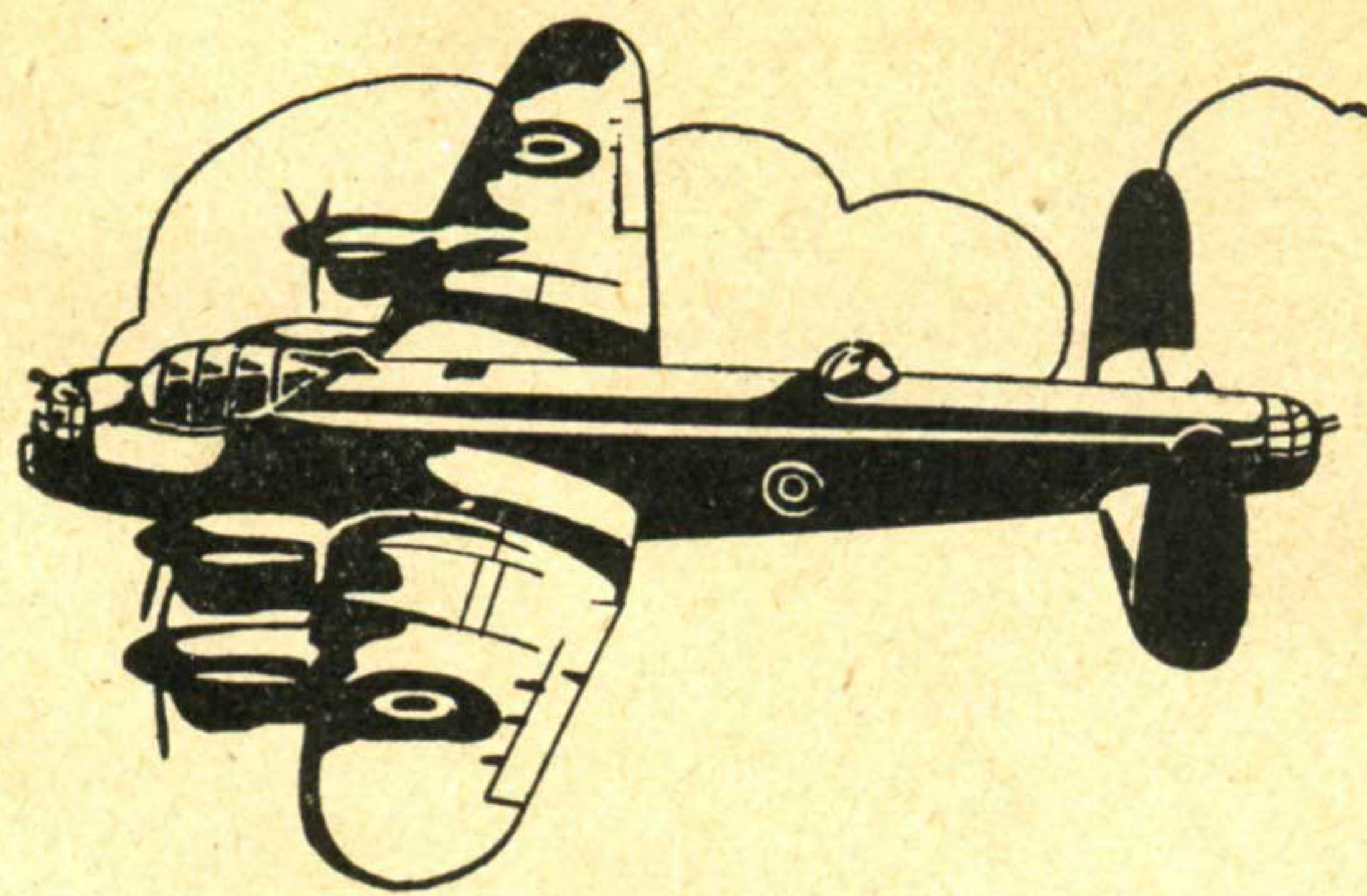
Edite ses notices documentaires

Inscrivez-vous en vous recomman-
dant de cette revue. Vous les
recevrez gracieusement.

Obra : spécialiste du modèle réduit

Pour

les laboratoires
les bureaux d'études
les foires et expositions
l'enseignement technique
les architectes et les urbanistes
les musées



CHEMINS DE FER-AVIATION-MARINE

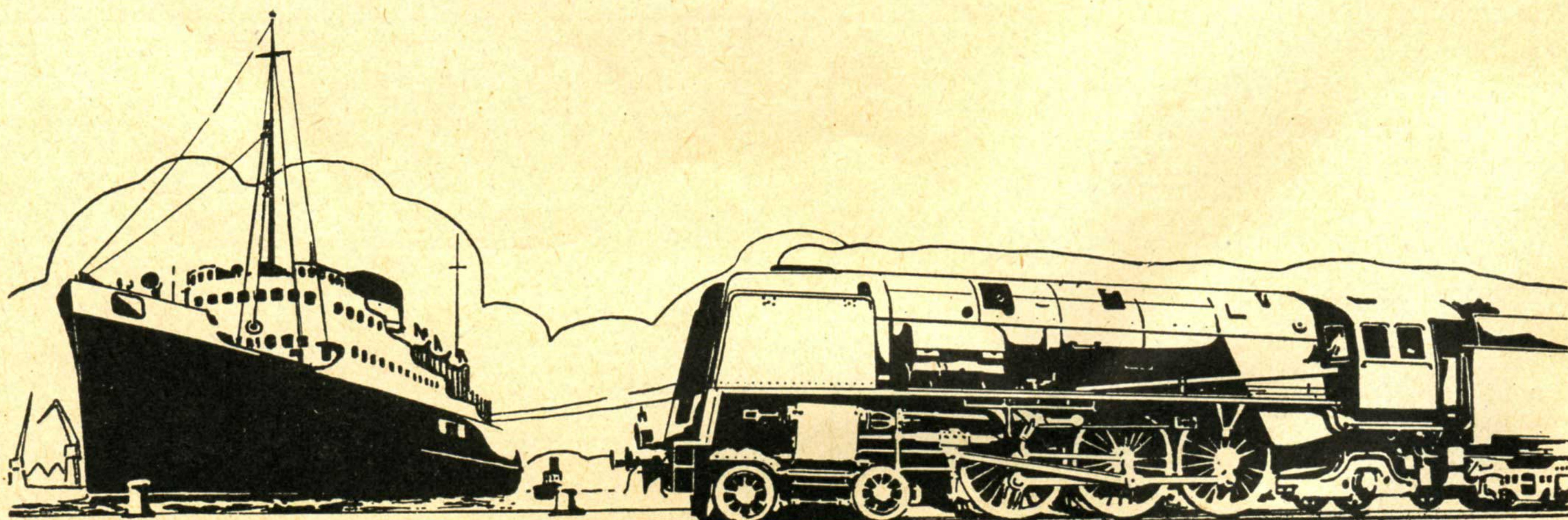
S.P.R.L. - 138, RUE HOTEL-DES-MONNAIES, BRUXELLES - Tél. 37.84.18

EXECUTE

les modèles à l'échelle (fixes et mobiles)
les stands complets
les panneaux publicitaires
les dioramas
les tableaux didactiques
les plans et schémas animés
les tableaux lumineux
les maquettes techniques
les reconstitutions historiques
les cartes en relief

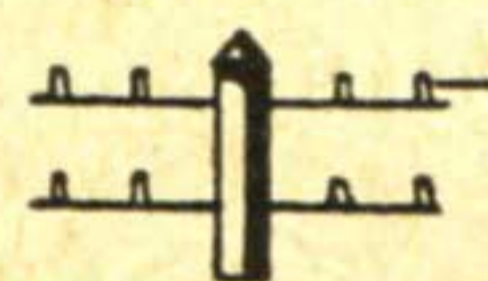
EDITÉ

de nombreux ouvrages de vulgarisation
ferroviaire



TRAINS

138, rue Hôtel-des-Monnaies, Bruxelles



Bruxelles 37.84.18



Société C. A. M. (Soc. de personnes à responsabilité limitée)
Chèques postaux Bruxelles 192.229

Rédacteur en chef : F. LEBBE

JUIN 1947

2^e année - N° 10

A nos lecteurs,

Par suite de certaines difficultés d'approvisionnement, notre numéro 10 sort avec un certain retard. Nous nous en excusons auprès de nos lecteurs. Nous comptons pouvoir résorber celui-ci aussi rapidement que possible. Comme nous sommes en période de vacances où la vie de plein air prend le pas sur la vie d'intérieur, nous vous réserverons ainsi de la lecture pour les longues soirées d'hiver.

Nos lecteurs n'y perdront rien du reste car nous rassemblons pour eux pas mal de renseignements intéressants, d'autant plus que nous envisageons la spécialisation de certains de nos numéros.

Nous comptons entre autres publier des numéros dont une part importante sera réservée à l'actualité ferroviaire, à savoir : « L'ELECTRIFICATION ET LA JONCTION DES GARES DU NORD ET DU MIDI A BRUXELLES ». Dès à présent, sont sur chantier quatre numéros différents dans lesquels seront exposés les éléments principaux de :

- 1° La jonction Nord-Midi (Office National de la Jonction).
- 2° L'électrification en Belgique (S.N.C.B.).
- 3° La gare de Bruxelles-Midi (S.N.C.B.).
- 4° La gare de Bruxelles-Nord (S.N.C.B.).

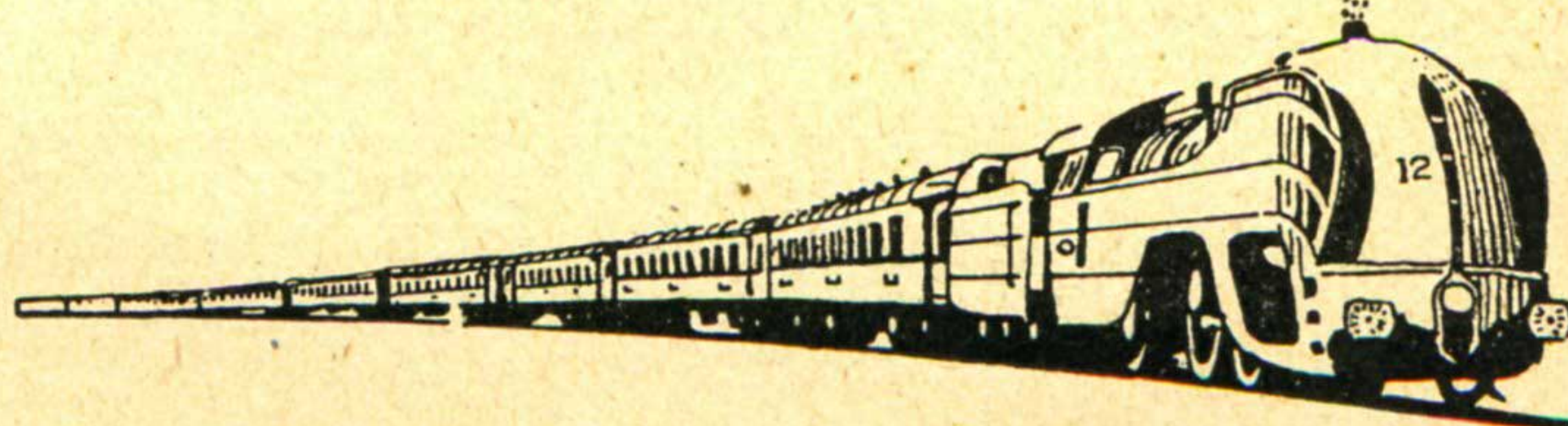
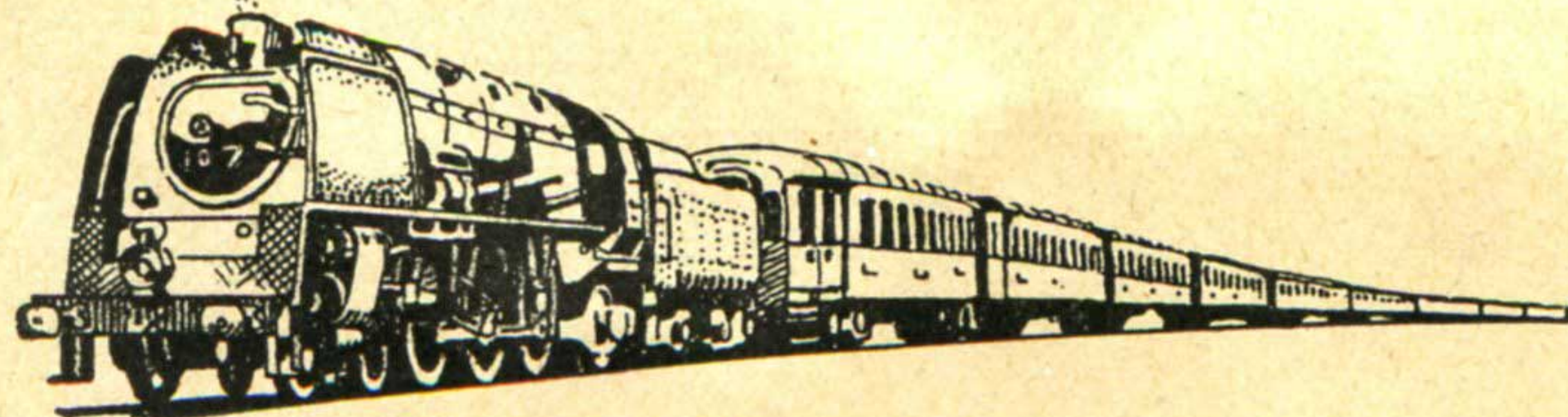
Ce qui donnera une vue d'ensemble.

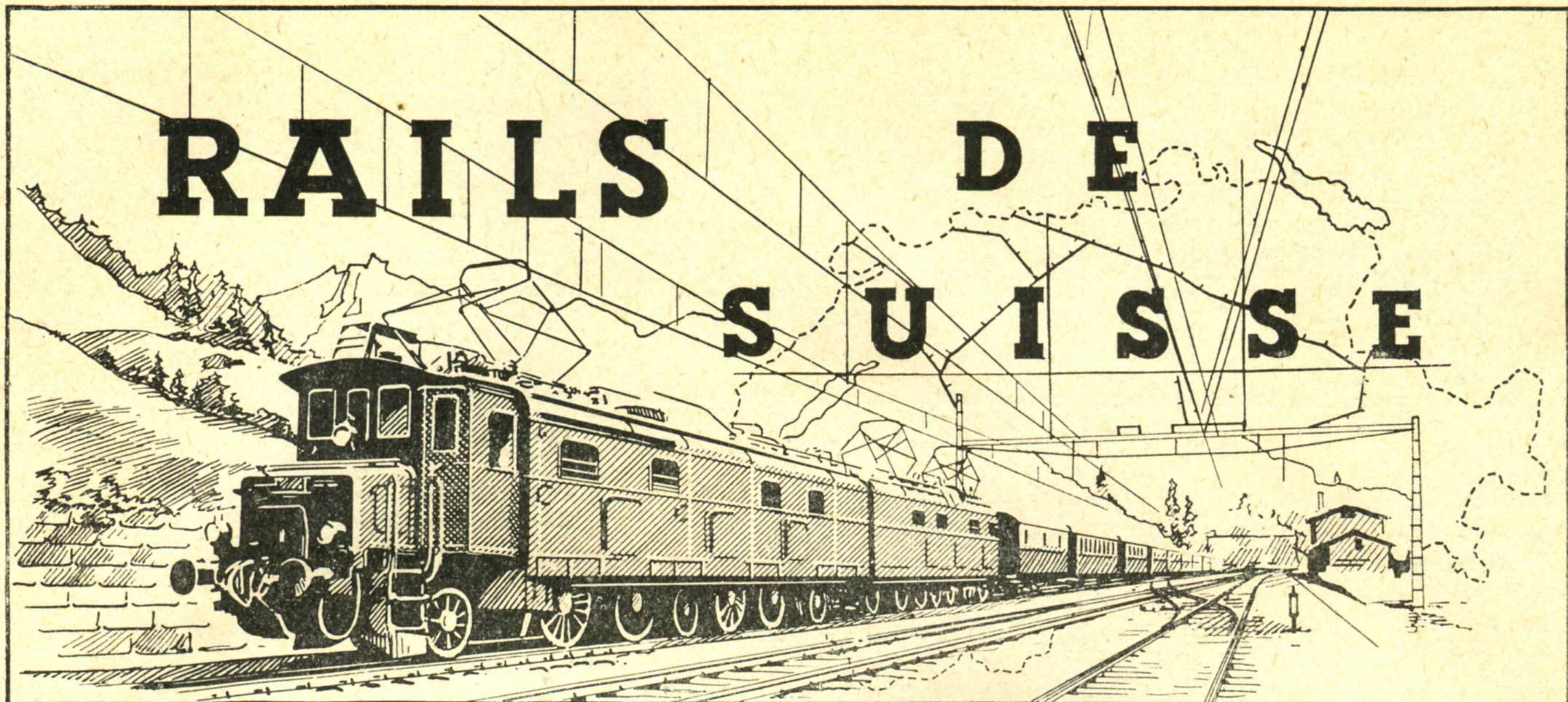
Inutile de dire que les plans, schémas et photos ne manqueront pas.

D'autre part, nous devons remercier tout particulièrement nos amis français. Notre chiffre de vente en France, malgré les grosses difficultés résultant des opérations de change, monte constamment au point que de belge qu'elle était à l'origine, notre revue, par la volonté d'une partie importante de nos lecteurs, devient FRANCO-BELGE.

A tous ceux qui nous ont écrit et aidé, merci.

LA REDACTION.





LE CENTENAIRE DES CHEMINS DE FER SUISSES

Ce fut le 9 août 1847 qu'on inaugura la première ligne de chemin de fer située entièrement sur territoire suisse, celle de Zurich à Baden. Une série de manifestations montrera au public le développement progressif du réseau ferroviaire à partir de ce premier événement.

I. — DES COURSES PUBLIQUES, SUR DIFFERENTS PARCOURS, DU PREMIER TRAIN RECONSTITUÉ DU CHEMIN DE FER DE 1847

Les Chemins de fer Fédéraux ont décidé de reconstituer, dans son aspect original, le premier train qui ait circulé sur territoire suisse et auquel nos confédérés de langue allemande ont donné l'appellation pittoresque de « Spanischbrötlibahn » (Chemin de fer aux petits gâteaux espagnols). La désignation fantaisiste de ce chemin de fer provient — dit la chronique — de ce que les Zurichois profitaient de ce train pour se procurer, tout chauds, ces fameux gâteaux, spécialité gastronomique de Baden. La fabrique de locomotives et de machines de Winterthur a reconstitué la vieille locomotive « Limmat » à l'aide de pièces tirées d'une autre machine, la « Speiser », qui figurait à l'Exposition Nationale de 1939. Les voitures ont été construites par les ateliers des C. F. F., à Zurich, d'après les plans originaux. Ce train de 1847 se compose de la locomotive « Limmat », d'une voiture de 1^{re} classe, d'une voiture de 2^e classe, de 4 voitures de 3^e classe, dont 2 découvertes et d'un fourgon. Ce fourgon et l'un des wagons de 3^e classe sont authentiques et datent du milieu du siècle dernier. Le train, dans son ensemble, compte 140 places assises et 20 places debout. La locomotive développe une puissance de 170 CV. et le train peut atteindre une vitesse maximum de 30 km/h. Ces courses donneront au public l'occasion de goûter au charme des voyages à l'époque de nos grands-parents.

II. — DES EXPOSITIONS

Expositions de modèles de chemins de fer dans 14 villes.

Les Chemins de fer Fédéraux organisent, avec la collaboration des industries intéressées aux chemins de fer et des compagnies de transport privées, une exposition de modèles qui illustre les progrès réalisés dans la construction du matériel au cours d'un siècle.

Quatre compositions de train, figurant le matériel roulant des années 1858, 1882, 1910 et 1945-46, constituent le clou de cette exposition. La plupart des modèles exposés sont à l'échelle 1 : 10. Il y aura aussi des modèles et des maquettes de chemins de fer de montagne, de tunnels et de centrales électriques de diverses dimensions. Des dispositifs de signaux et des trains-miniature en marche donnent une idée générale du système de sécurité tel qu'il fonctionne dans la circulation des trains.

Exposition « Jeunesse et Chemins de fer » dans 13 villes.

En 1946, l'Union Suisse des Expositions Scolaires et les administrations de transports en commun ont organisé, dans les écoles, un concours de dessins et de rédactions. Les quelque 10.000 travaux présentés, dont environ 1.000 ont été récompensés, forment le fonds d'une exposition itinérante.

Exposition de livres dans 5 villes, complétée par une carto-thèque de la littérature ferroviaire récente.

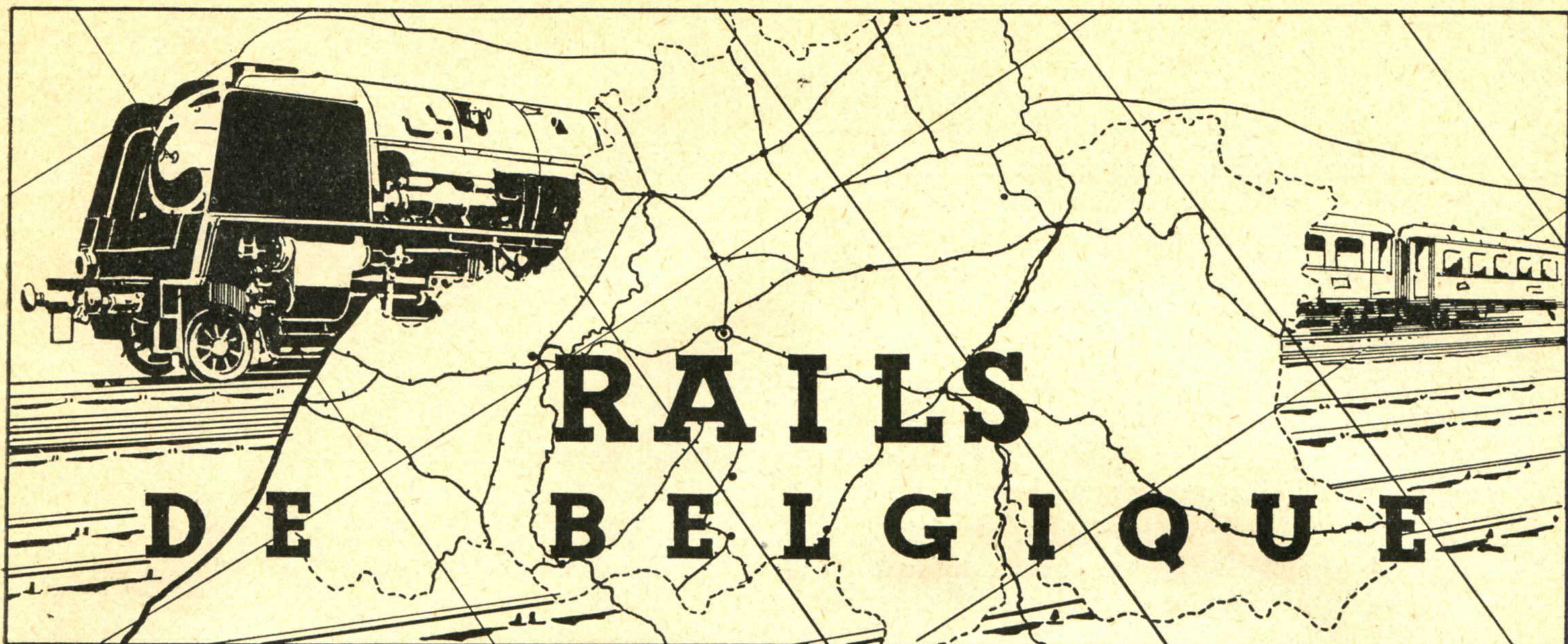
Un catalogue complet des dernières publications en matière de chemins de fer y sera présenté. La bibliothèque nationale suisse expose, en collaboration avec la bibliothèque des Chemins de fer Fédéraux, dans 5 villes suisses, une abondante collection de livres ayant trait aux chemins de fer. Cette exposition se fera sous le signe : Les Chemins de fer suisses par le livre et par l'image.

III. — AUTRES MANIFESTATIONS

Le Congrès International des Chemins de fer qui s'est tenu à Lucerne, du 23 au 28 juin.
Les journées officielles du Centenaire, à Baden et à Zurich, le 9 août.

IV. — VISITES D'INSTALLATIONS ET CONFÉRENCES

Les directions d'arrondissement des C. F. F. organisent, au cours de l'année du Centenaire, une série de manifestations destinées à donner au public la possibilité de s'initier aux mystères de la technique et de l'exploitation des chemins de fer suisses.



**ALLOCUTION PRONONCEE PAR M. VAN ACKER, MINISTRE
DES COMMUNICATIONS, EN L'HONNEUR DES CHEMINOTS
RESISTANTS, AU PALAIS DES BEAUX-ARTS, A BRUXELLES**

« Mesdames, Messieurs,

» Aider les veuves et orphelins des cheminots morts pour la patrie, exalter les mérites patriotiques et la vaillance des agents de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges, mettre en évidence l'importance du rôle économique et social qu'assume cette institution, tels sont les principaux objectifs que poursuit la « Semaine du Cheminot ».

» Pareil programme justifie ma présence parmi vous.

» Il mérite l'audience, non seulement de nos concitoyens, mais aussi des éminentes personnalités étrangères que je salue au nom du gouvernement et auxquelles je souhaite la plus cordiale bienvenue en les remerciant d'avoir bien voulu assister à cette cérémonie.

» Nous magnifions, aujourd'hui, les vertus des cheminots résistants. Ils ont été à la pointe du combat; l'ennemi le savait. Aussi s'est-il montré impitoyable dans une répression qui, malgré sa cruauté, fut vaine puisqu'elle n'empêcha pas les agents du chemin de fer d'accomplir leur tâche libératrice et de se conduire avec éclat.

» Les cheminots ont admirablement ralenti la machine de guerre allemande. Ils ont détruit ou saboté d'énormes quantités de matériel, dévoyé des convois, tissé une trame de surveillance serrée sur les courants de transports, transmis aux alliés les renseignements les plus utiles sur les mouvements militaires, organisé des chaînes d'évasion, ravitaillé des groupements clandestins.

» Un épisode illustre la lutte sans merci qu'ils ont livrée à l'envahisseur. A la veille de la libération, les Allemands avaient entassé dans un train, à la gare du Midi, 1.500 prisonniers politiques; ils comptaient les déporter en Allemagne. L'audace et le courage de nos vaillants cheminots les empêcha de mettre leur forfait à exécution. Grâce aux efforts conjugués du chef, Marcel Petit, et des machinistes Verheggen et Pochet, auxquels je tiens à rendre spécialement hommage, le train fut retardé, puis bloqué jusqu'à l'arrivée de nos alliés.

» Ce haut fait passera à la postérité. Il sera, dans l'avenir, un sujet de légende qui illustre les qualités foncières de notre peuple : l'amour de la liberté, la résistance à l'oppresseur, le courage tranquille mais résolu, la ténacité, l'esprit d'initiative dans les situations les plus difficiles, le sens profond de la solidarité humaine.

» 300 cheminots fusillés ou exterminés dans les camps de concentration, tel est le tragique bilan de leur résistance.

» Devant la tombe de ces héros, le gouvernement s'incline avec respect. Il adresse à leurs veuves et orphelins l'expression de sa plus vive reconnaissance. Il salue également les prisonniers et les

déportés qui ont échappé à la mort. Tous, ils resteront pour leurs camarades, des exemples vivants d'héroïsme et de loyauté envers la patrie.

» Dès la libération du territoire, la lutte que les cheminots avaient entamée dans la clandestinité continua avec une violence redoublée mais, cette fois, à visière levée.

» Les installations ferroviaires étaient, en grande partie, détruites et les dangers de circulation considérablement accrus. Néanmoins, les cheminots reprirent leur tâche avec une ardeur qui força l'admiration des chefs militaires alliés. De jour et de nuit, ils transportèrent des hommes, du matériel, jusqu'au front; ils pénétrèrent chaque jour avec les armées alliées, au cœur même de l'Allemagne, qui allait bientôt s'effondrer.

» Les cheminots ont donné le meilleur d'eux-mêmes et parfois jusqu'à leur vie pour le pays et pour la grandeur de la Société Nationale. Nous ne pourrions mieux honorer leur mémoire qu'en tentant de faire de la Société un organisme prospère.

» Je ne puis évoquer ici tous les problèmes à résoudre. Cependant, il en est un qui domine et commande tous les autres : réaliser l'équilibre du budget.

» Deux voies s'ouvrent devant nous : la première, mettre les recettes au niveau des dépenses, c'est la voie de la facilité; elle conduit fatalement à l'augmentation des tarifs avec toutes ses conséquences économiques, sociales et financières; la seconde : ramener les dépenses au niveau des recettes, c'est la voie difficile mais salutaire, celle qu'auraient choisie les héros dont nous honorons aujourd'hui la mémoire.

» Nous devons assainir la situation financière de la Société. De la réussite de cette opération dépendront toutes les améliorations futures dans tous les secteurs.

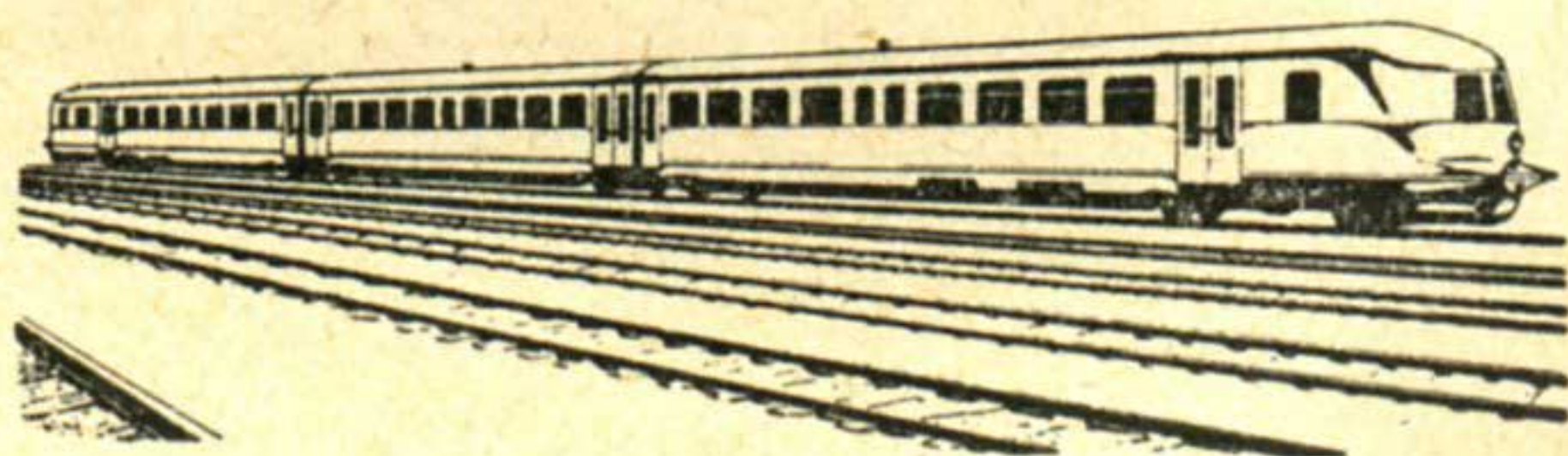
» « Faites-moi de bonnes finances, a dit un auteur du XVIII^e siècle, et je vous ferai de la bonne administration. »

» Des finances saines permettent tous les perfectionnements techniques du réseau ferroviaire. L'électrification générale du pays ne sera possible que si la Société Nationale des Chemins de fer Belges est capable de faire face aux dépenses considérables qu'elle nécessitera. Quant aux fonctionnaires, ils connaîtront une situation d'autant meilleure que la Société sera plus prospère.

» Mesdames, Messieurs,

» Soyons dignes de nos morts, de nos héros. Sous leur égide et dans le culte pieux de leur souvenir, continuons à accomplir tout notre devoir.

» Donnons à la Société Nationale un nouvel essor afin que demain, plus encore qu'aujourd'hui, elle soit une institution d'intérêt général qui forcera l'admiration de l'étranger et contribuera à la grandeur et la prospérité de notre pays. »



LA SITUATION FINANCIERE DE NOS CHEMINS DE FER LES AVANCES DE L'ETAT ET LEUR AFFECTATION

Depuis quelques temps, il est question, dans la presse, d'un montant de 13 milliards que l'Etat aurait avancé à la S. N. C. B... et, en général, le public en a conclu que la Société devait 13 milliards à l'Etat.

Il y a là une erreur profonde; nous allons le démontrer de façon toute objective.

Les avances de 13 milliards se décomposent comme suit :

Au 31 décembre 1945	8.314 millions
En 1946 et pendant les trois premiers mois de 1947, en espèces	1.850 millions
En nature (achats de locomotives, wagons en Amérique)	2.859 millions
Total	13.023 millions

COMMENT ONT ETE AFFECTES CES 13 MILLIARDS ?

1. Dommages de guerre directs :

a) En premier lieu, il faut remarquer que l'Etat, propriétaire du réseau, prend à sa charge la totalité des réparations aux biens immeubles, c'est-à-dire la reconstruction des ponts détruits, des gares démolies par bombardements, etc. C'est la Société qui passe les marchés avec les entrepreneurs et qui les paie. Mais l'Etat doit rembourser ces dépenses.

Au 31 mars 1947, la Société avait dépensé, de ce chef, 2.109 millions;

b) Pour les dommages aux biens meubles, notamment aux locomotives, voitures et wagons, les accords avec l'Etat mettent à sa charge :

— La totalité des dépenses de réparation du matériel avarié par fait de guerre;

— La moitié du coût de remplacement du matériel détruit ou disparu par fait de guerre.

La Société fait réparer son matériel dans l'industrie et paie les constructeurs à la décharge de l'Etat, mais elle doit être remboursée. Elle a passé des commandes à l'industrie pour la construction de 10.000 nouveaux wagons. L'Etat doit prendre la moitié de la dépense à sa charge.

Jusqu'au 31 mars 1946, elle avait dépensé 3.127 millions;

c) Pendant la guerre, la Société a dû supporter des charges énormes de toute nature. Si, comme l'ennemi l'a fait en France, elles lui avaient été remboursées, elles auraient augmenté la contribution de guerre de la Belgique. C'était donc, en fin de compte, l'Etat belge qui aurait payé la Société.

L'Etat a accepté de prendre à sa charge ces dommages de guerre qui s'élèvent à 3.108 millions;

d) Enfin, pour le logement et l'installation de troupes, l'Etat doit 118 millions à la Société.

L'ensemble des dommages de guerre directs dus par l'Etat en suite des accords se présente comme suit :

$$2.109 + 3.127 + 118 + 3.108 = 8.462 \text{ millions.}$$

2. Subsidés :

En second lieu, le gouvernement ayant, en mai 1946, abaissé les tarifs de 10 % et admis une augmentation du prix des charbons, accorde à la Société un subside correspondant à la perte de recettes, d'une part, et à l'augmentation des dépenses, d'autre part. Le montant de ces subsides, jusqu'au 31 mars 1947, s'élève à 919 millions.

Les subsides sont justifiés car les dépenses étant multipliées au coefficient 3 environ, tandis que les tarifs sont encore au coefficient 2,20, il est impossible d'équilibrer, dans ces conditions, le budget annuel.

3. Dépenses pour les départements et divers :

En troisième lieu, la Société effectue régulièrement des transports ou des travaux pour les départements ministériels. Les liquidations n'ont pas lieu immédiatement. Les montants sont à rembourser par l'Etat.

Au 31 mars 1947, la Société devait récupérer 336 millions en y comprenant les prestations pour les armées alliées.

4. Dommages de guerre indirects :

Enfin, la Société a subi des dommages de guerre indirects que l'Etat n'a pas consenti à prendre à sa charge pour ne pas créer, en cette matière, des précédents qui auraient pu être invoqués par d'autres organismes.

Un accord est intervenu avec l'Etat pour lui rembourser environ 2.948 millions en 55 annuités. Si nous récapitulons ces données, nous obtenons :

Dommages directs à charge de l'Etat	8.462 millions
Subsidés dus par l'Etat	919 millions
Dépenses diverses pour les départements	336 millions
Dommages indirects à rembourser par annuités	2.948 millions
	<hr/>
Total	12.665 millions

En soustrayant ce montant des avances, on obtient le solde, soit :

$$13.023 - 12.665 = 358 \text{ millions}$$

que la Société doit à l'Etat en raison de conventions formellement établies.

Elle a dû recourir à cette avance parce que les dépenses de premier établissement auxquelles elle doit faire face, doivent être couvertes par l'emprunt pour lequel, jusqu'ici, la S. N. C. B. n'a pas encore obtenu les autorisations nécessaires.

EXPOSE DES PRINCIPES QUI PRESIDENT A L'ETABLISSEMENT DES HORAIRES DES TRAINS DE VOYAGEURS A LA SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

Le service des trains de voyageurs comporte deux catégories principales de trains : les trains internationaux et les trains du service intérieur.

1. Horaires des trains internationaux :

Située au carrefour des grandes nations européennes, la Belgique a vu se développer sur son territoire, de grandes relations internationales. Tous les efforts de la Société Nationale tendent à rétablir ces relations dont les plus importantes sont :

- L'Ostende-Vienne-Orient Express;
- Le Nord-Express (Paris-Liège-Berlin-Varsovie-Moscou avec embranchement vers Riga-Bucarest-Copenhague. Au passage, à Liège, s'effectue la soudure d'une branche belge formée de voitures directes venant d'Ostende et de Calais);
- L'Edelweiss (Amsterdam-Bruxelles-Luxembourg-Bâle-Zurich);
- L'Etoile du Nord et l'Oiseau Bleu (Amsterdam-Bruxelles-Paris).

Les horaires de ces trains sont établis, par les délégués des réseaux intéressés, au cours de conférences européennes des horaires.

Ils sont tracés pour réaliser la durée de parcours minimum entre les points extrêmes, tout en cherchant à ménager des heures de passage favorables dans les capitales et les villes importantes.

Les pays traversés drainent vers ces trains les voyageurs internationaux qui désirent profiter de ces relations rapides et c'est ainsi que, sur l'horaire principal, se greffent des horaires adjacents.

Les voyageurs internationaux, venant de ces branches adjacentes, sont transportés dans des voitures directes qui sont incorporées dans le train au point où se fait la soudure. On épargne ainsi aux voyageurs la corvée de changer de trains.

De même, au passage des frontières, les chemins de fer ont eu le souci d'éviter les pertes de temps occasionnées par les visites douanières, le contrôle des devises et des passeports; ces formalités sont effectuées dans les trains par des équipes itinérantes.

2. Horaires des trains de voyageurs en service intérieur :

L'exposé comportera un énoncé des principes directeurs dont s'inspire l'organisation des horaires, quelques détails sur les éléments nécessaires à l'établissement de ces horaires et se terminera par un aperçu du programme futur de la Société Nationale des Chemins de fer belges.

PRINCIPES

1. Les voyageurs sont transportés dans des trains omnibus, directs et express, réguliers, extraordinaires ou spéciaux.

Les trains omnibus s'arrêtent dans toutes les stations intermédiaires, les trains directs desservent les stations de coïncidence et les trains express assurent la liaison entre grands centres sans arrêts intermédiaires.

Les trains réguliers sont ceux dont les horaires sont publiés et qui sont mis en marche sans formalité spéciale. Leur nombre et leur composition doivent être suffisants pour faire face au trafic normal.

Ces trains ne circulent pas nécessairement tous les jours; certains sont affectés, en ordre principal, au transport de la clientèle laborieuse et sont supprimés, soit le dimanche, soit le samedi et le dimanche, d'autres roulent un jour par semaine : le dimanche, le mercredi pour la Bourse, le jeudi pour les écoliers, les jours de marché.

Il existe également des trains saisonniers mis en marche tous les jours pendant une période de l'année (trains balnéaires, trains d'été).

Les trains extraordinaires sont des trains supplémentaires mis en marche pour faire face aux affluences qui se produisent à l'occasion de fêtes et de manifestations. Les services qui s'occupent des horaires sont, en général, bien au courant des circonstances qui déterminent ces affluences et établissent le programme des trains supplémentaires à mettre en circulation pour y faire face sans troubler la marche des trains réguliers.

Comme ces masses de voyageurs sont à transporter avec le minimum de dépenses pour la S.N.C.B., la mise en marche de trains extraordinaires n'est envisagée qu'après avoir usé de toutes les possibilités offertes par les trains réguliers dont la composition est portée au maximum.

Dans la catégorie des **trains spéciaux**, on classe les trains de plaisir, les trains de pèlerinage et les trains d'excursion.

Ces trains sont demandés par des organismes qui fixent le nombre de voyageurs, l'itinéraire et les heures de départ et de retour approximatives. Ils ne sont mis en marche que si l'organisme garantit à la Société un minimum de recettes suffisant pour couvrir les frais de circulation.

2. Les horaires des trains de voyageurs sont établis de manière à réaliser la durée de parcours minimum sans recourir pour cela à des vitesses exagérées qui n'auraient d'autre résultat que de gonfler inutilement des dépenses d'exploitation.

On peut réduire la durée de trajet de deux manières :

a) En réduisant le nombre des arrêts.

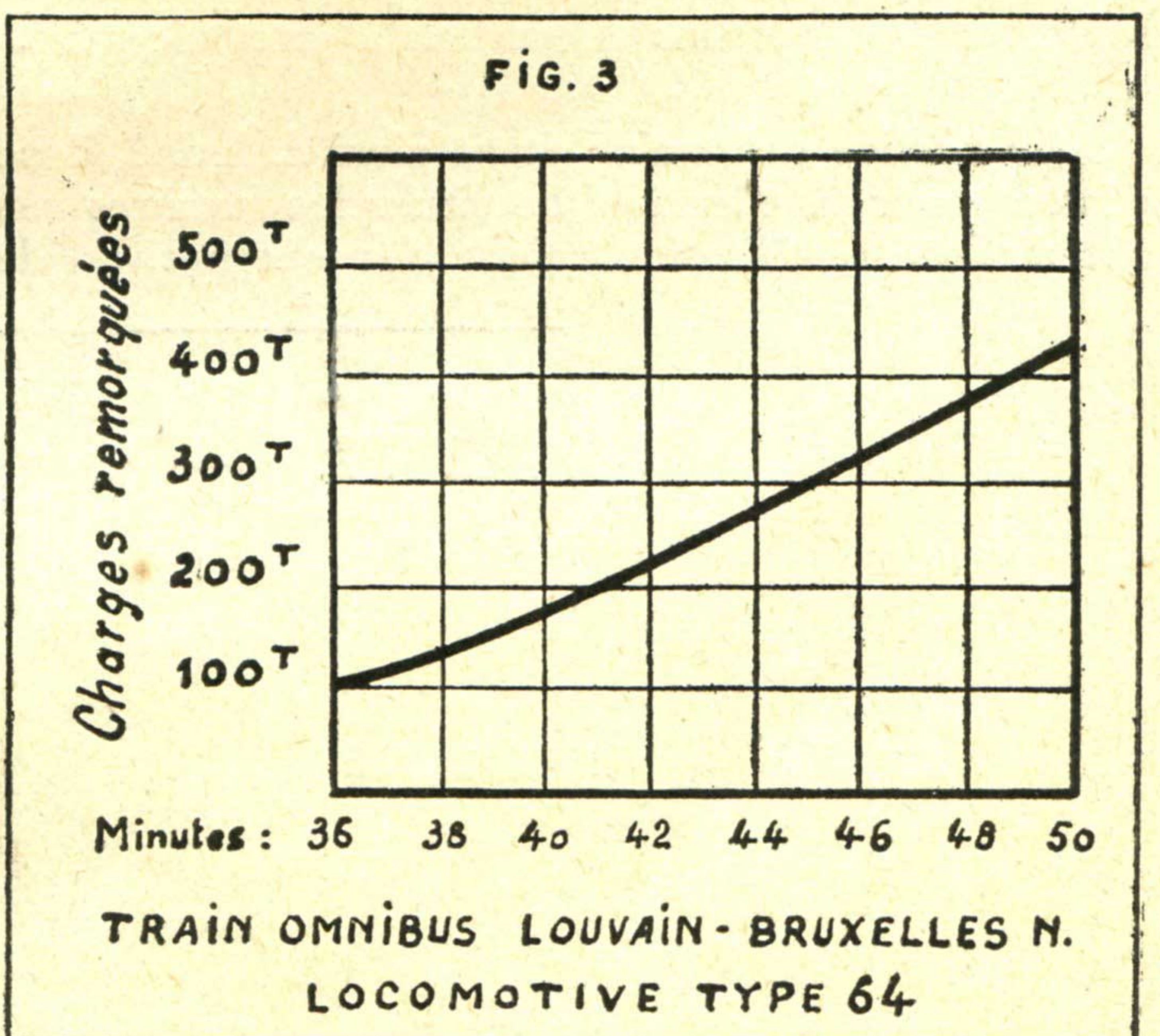
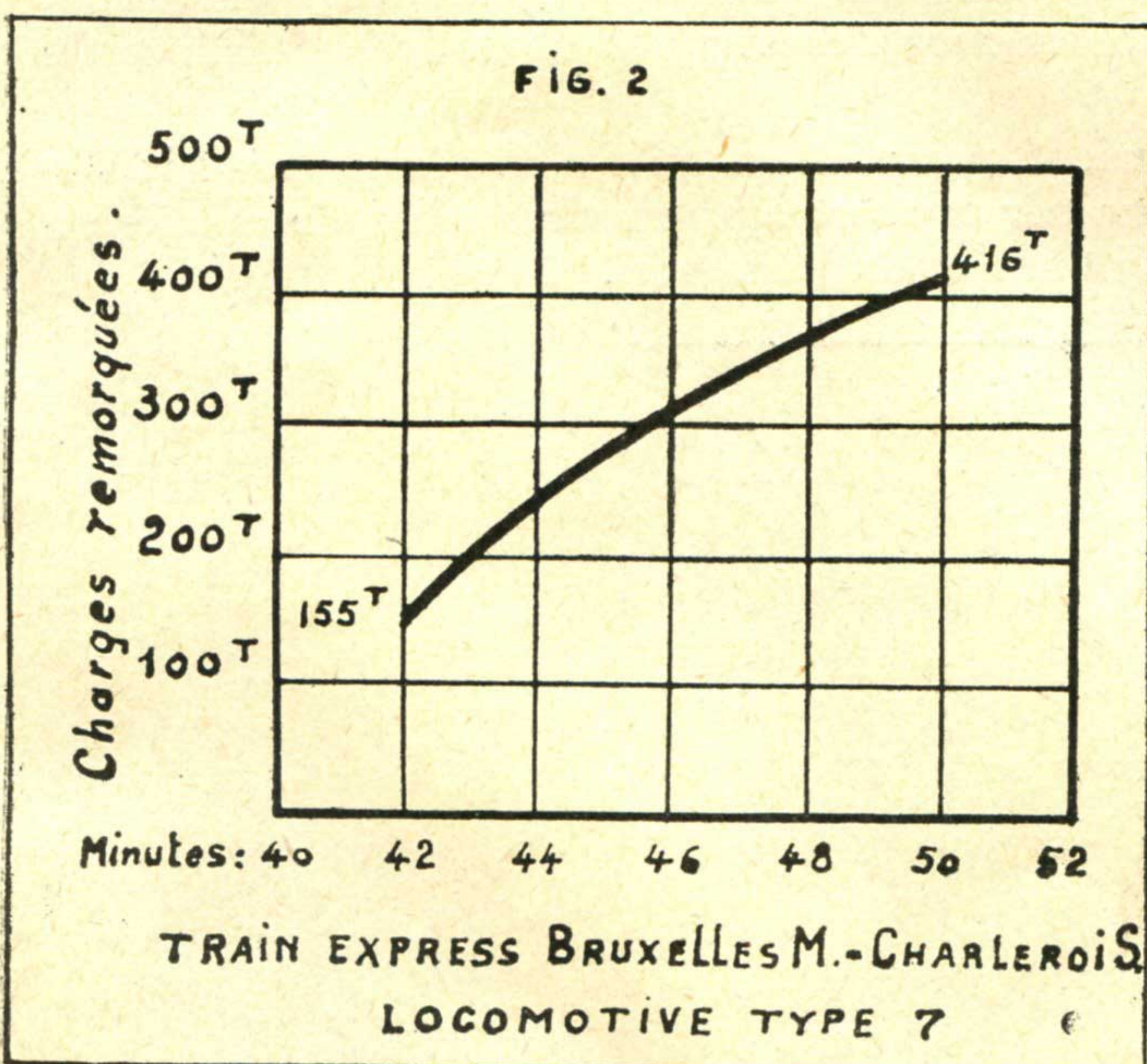
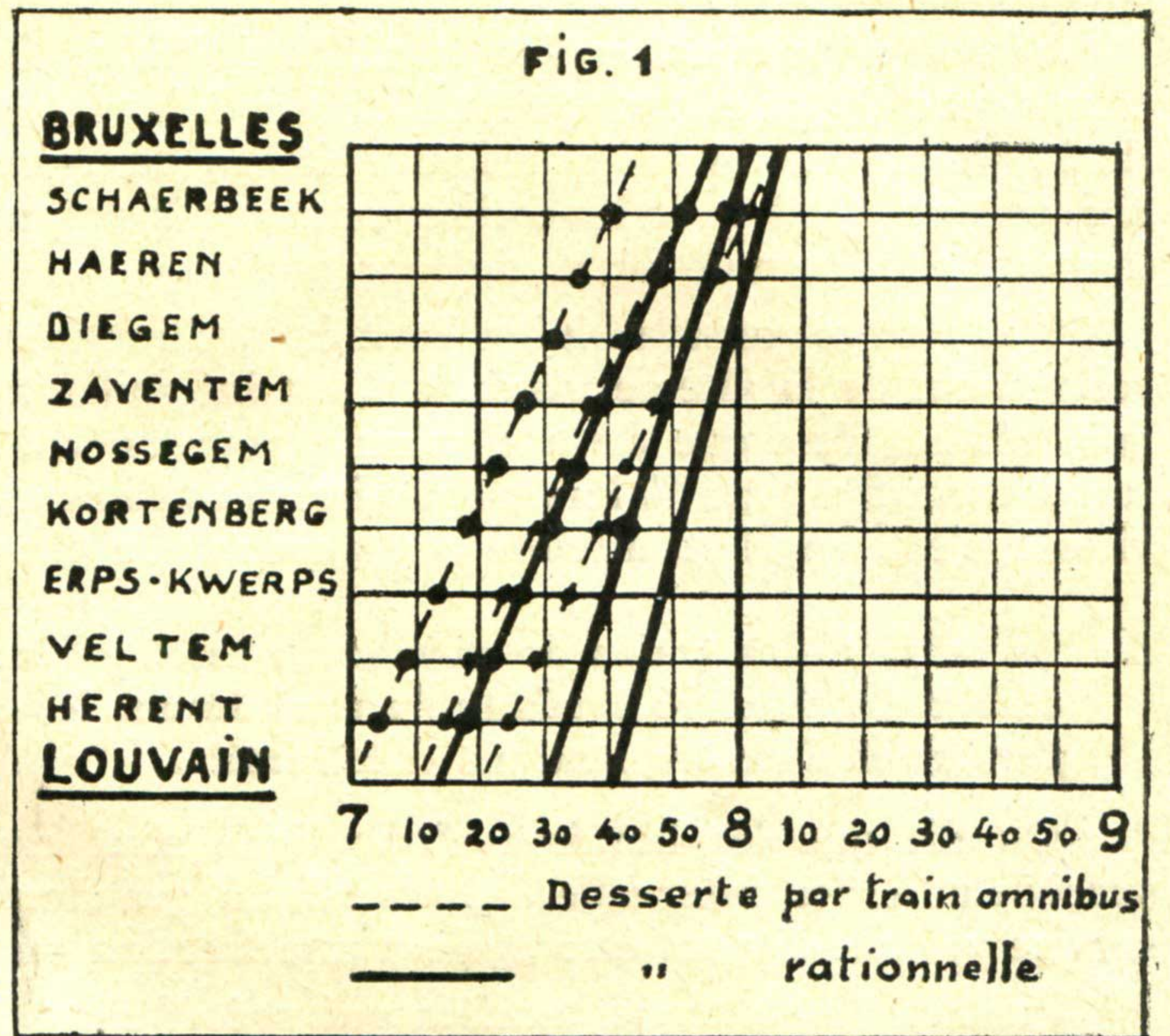
Si, par exemple, dans l'intervalle d'une demi-heure on doit transporter entre Bruxelles et Louvain 3.000 voyageurs s'embarquant à Louvain et dans les gares intermédiaires, on peut organiser 3 trains omnibus de 1.000 voyageurs. La durée du trajet sera de 48 minutes.

Si au lieu d'adopter cette solution simpliste, on procède à une analyse préalable du trafic, on arrivera à la conclusion que cette clientèle peut être transportée par un train direct Louvain-Bruxelles effectuant le trajet en 27 minutes, un train semi-direct s'arrêtant aux stations les plus importantes en 34 minutes et par un train omnibus à charge réduite, effectuant le parcours en 44 minutes.

Tous les voyageurs auront profité de cette organisation rationnelle; le gain de temps pour les voyageurs de Louvain sera de 21 minutes;

b) En réduisant la charge des trains.

Cette solution est très coûteuse car l'augmentation de la vitesse moyenne des trains est relativement faible, comparée à la diminution correspondante de la charge remorquée. Les figures 2 et 3 montrent comment diminue la charge remorquée lorsque l'on augmente la vitesse dans le cas d'un train direct et d'un train omnibus.



Si l'on veut donc améliorer la vitesse moyenne, on est amené très rapidement à augmenter le nombre de trains, ce qui se traduit, aux heures d'affluence des voyageurs, par la mise en ligne de locomotives plus nombreuses et par des dépenses supplémentaires de consommation, d'entretien et de réparation, les locomotives travaillant dans un régime plus poussé.

D'un autre côté, l'augmentation du nombre de trains conduit à la saturation rapide des lignes et il faut recourir à des travaux coûteux de signalisation pour augmenter leur capacité si l'on désire mettre en marche de nouveaux trains.

En conclusion, l'augmentation de la vitesse des trains ne doit pas être systématique. Aux heures d'affluence, on cherchera à assurer le confort des voyageurs et à offrir un nombre suffisant de places assises par la mise en marche de trains à forte charge moins rapides. L'accélération des relations sera réalisée à ces moments de la journée par l'organisation de trains directs, semi-directs et omnibus, judicieusement adaptés au trafic.

On a d'ailleurs tendance à surestimer les avantages à tirer d'une augmentation de la vitesse maximum des trains.

Si l'on a pu effectuer les parcours Bruxelles-Ostende (112 km) et Bruxelles-Liège (100 km) dans le temps record d'une heure, c'est bien plus à la réduction de la charge des trains qu'à une augmentation de la vitesse maximum que l'on doit ces performances. La composition de ces trains était limitée à 3 voitures (160 t) et ils étaient remorqués par une locomotive type 12 dont le poids, en ordre de marche, représentait 60 % de leur charge.

Des charges aussi réduites sont exceptionnelles et dans la plupart des cas, le gain réalisé par un relèvement de la vitesse maximum, est insignifiant. C'est ainsi que, sur le parcours Bruxelles-Liège, le gain réalisé n'est que de une minute pour un train de 420 t (8 voitures métalliques), remorqué par une locomotive type 10 lorsque la vitesse maximum est portée de 100 km/h à 120 km/h. Cette dernière vitesse n'est, en effet, atteinte que pendant de courts instants.

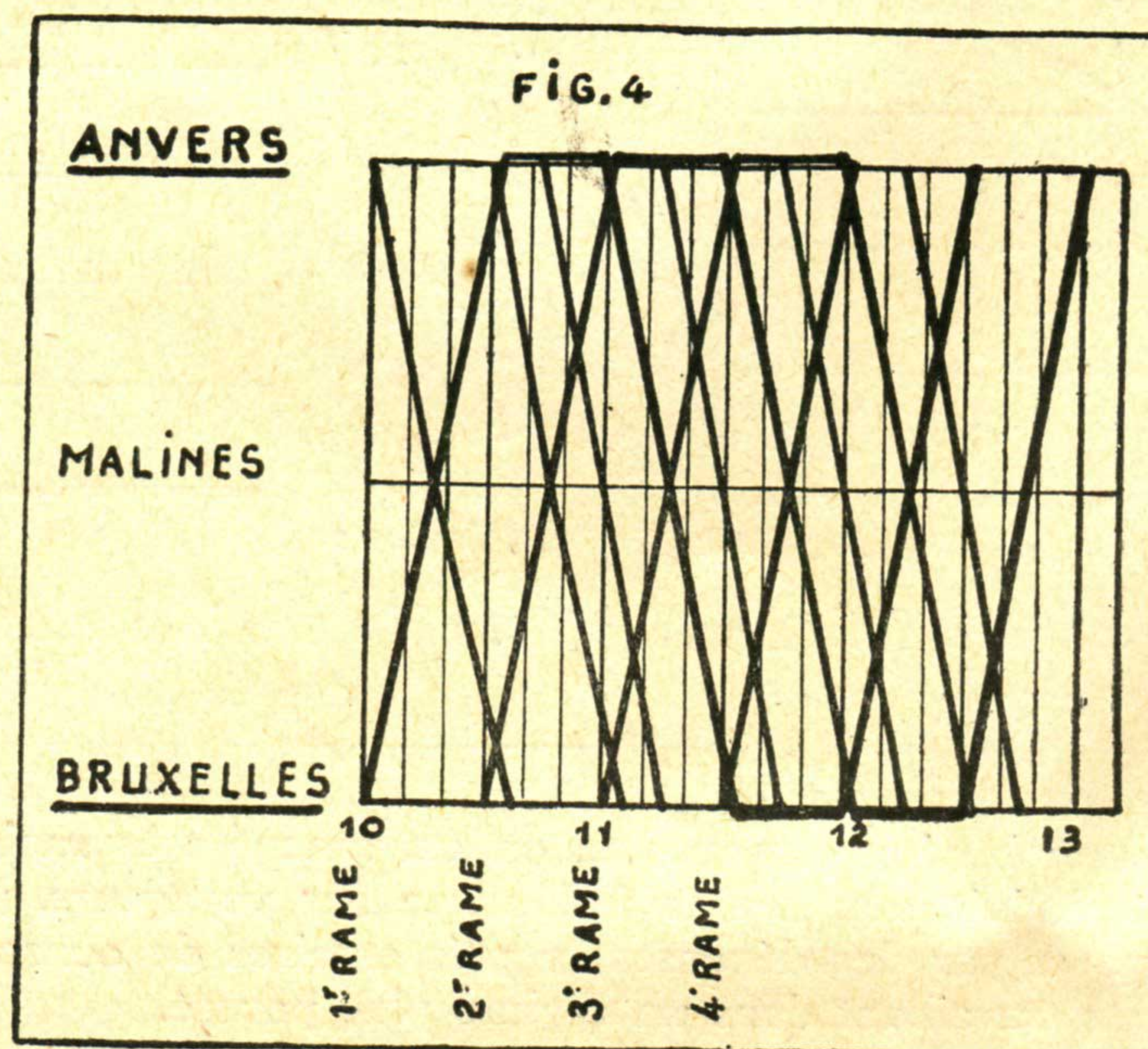
3. Le service des trains de voyageurs sera cadencé, les horaires aller et les horaires retour seront établis de manière à réduire au minimum les temps morts pour les locomotives, les rames et le personnel dans les stations d'extrémité.

On dit que les horaires d'une ligne sont cadencés lorsque les trains de même catégorie s'y succèdent à des intervalles réguliers. La grandeur de ces intervalles est appelée « la cadence du service »; celle-ci peut être égale à une fraction ou à un multiple entier de l'heure.

Pendant les quelques années qui précédèrent la guerre, des services d'horaires cadencés furent organisés sur toutes les lignes principales rayonnant autour de Bruxelles. On s'était imposé « à priori » la cadence de une heure en cours de journée. Aux heures d'affluence et pour certaines catégories de trains, la cadence était réduite à une demi-heure, voir un quart d'heure. Aux heures creuses du trafic, celui-ci étant insignifiant et la cadence d'une heure étant imposée, on réduisait la composition des trains bien au-dessous de la charge remorquable. On maintenait donc en circulation des trains qui ne se justifiaient pas.

La politique d'économie à laquelle les circonstances actuelles nous astreignent exige que, seuls, soient créés les trains répondant à une nécessité. La cadence des services devra suivre l'allure du trafic.

Le service des trains étant ainsi cadencé, il convient, pour autant qu'il n'en résulte pas d'inconvénient pour la clientèle, de situer les horaires retour par rapport aux horaires aller, de manière à obtenir une réutilisation rapide des locomotives, des rames et du personnel.



Ce principe présente un intérêt tout particulier dans le cas d'exploitation par autorails ou par automotrices. Ces engins, n'ayant à effectuer aucune évolution en fin de parcours, il convient de limiter leurs stationnements aux stations d'about, aux opérations d'embarquement et de débarquement des voyageurs, ceci afin de tirer le meilleur rendement possible du matériel.

Des horaires mal établis peuvent nécessiter la mise en ligne de matériel qu'il serait possible d'économiser par une organisation meilleure et donner lieu à l'immobilisation superflue d'un capital important (fig. 4).

En fixant le départ de A à l'heure 15 et à l'heure 45, nous assurons le service avec 3 rames seulement.

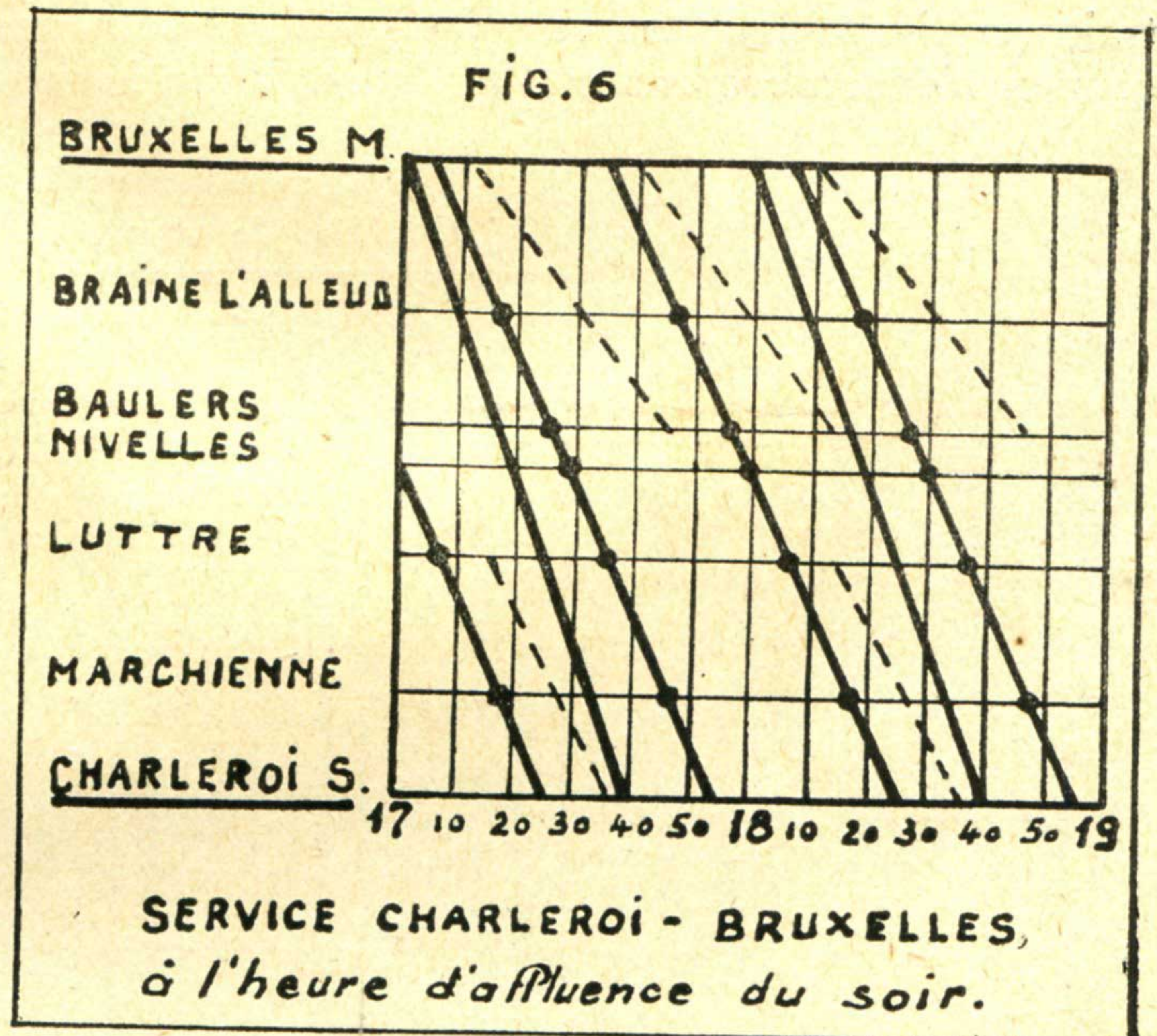
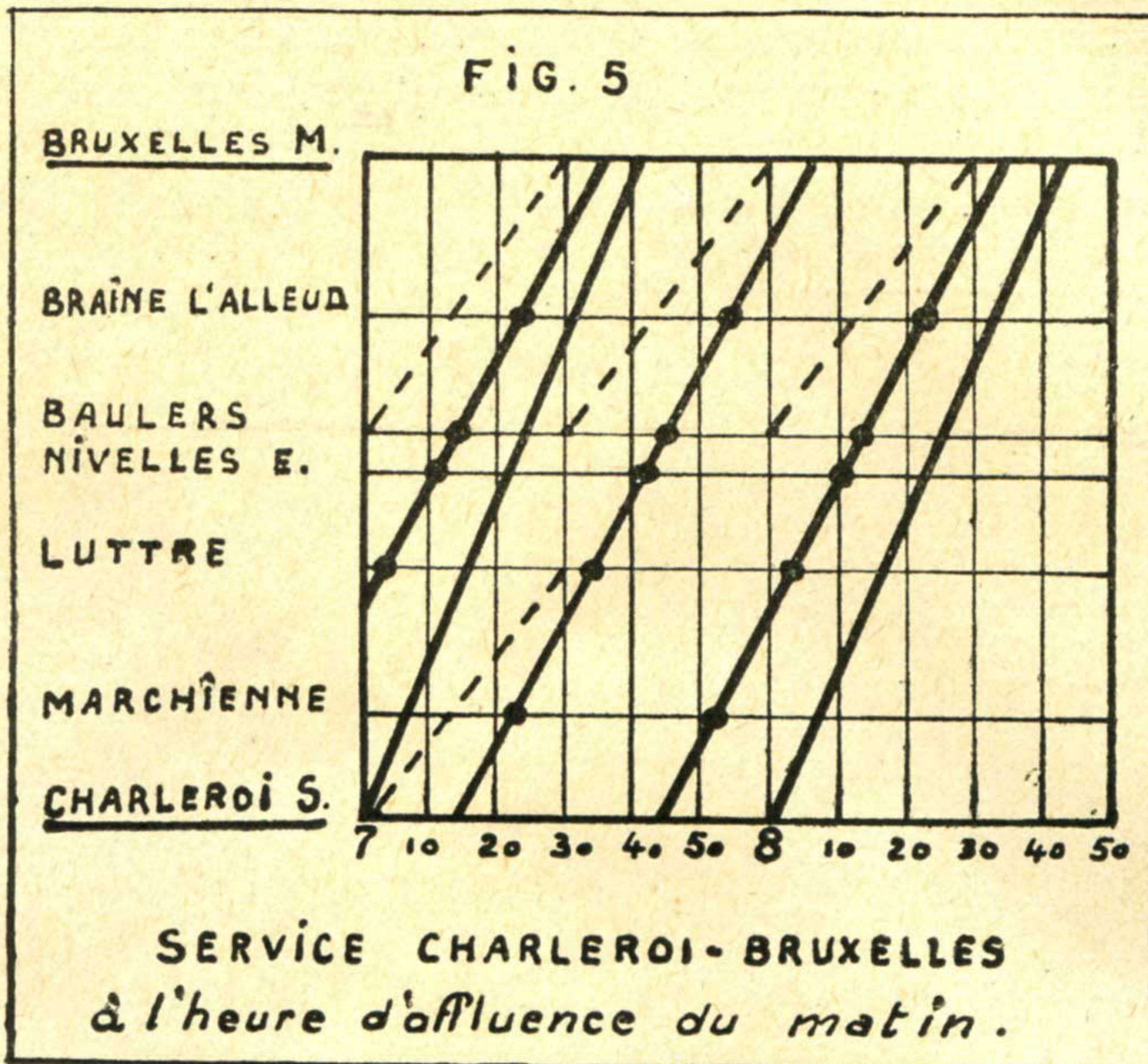
Si l'on s'obstine à partir de A à l'heure et à l'heure 30, les temps morts aux stations extrêmes augmentent et il faut 4 rames pour assurer le service.

Ce principe dont l'application est particulièrement frappante dans le cas d'une exploitation électrique ou par autorail, se trouve également vérifié dans le cas de l'exploitation à vapeur.

4. **Les horaires des trains de voyageurs doivent être réglés de manière à ce que les heures d'arrivée dans les grandes villes et les centres industriels soient adaptées aux heures d'ouverture des usines, bureaux et chantiers.**

Les établissements ouvrent, en général, leurs portes de demi-heure en demi-heure, entre 6 heures et 9 heures. Les arrivées des trains de voyageurs dans les gares desservant les grandes agglomérations atteindront la densité maximum une vingtaine de minutes avant les heures d'ouverture ci-dessus.

Les figures 5 et 6 montrent comment un système cadencé d'horaires se prête à la réalisation de telles conditions par le groupement systématique des trains à l'arrivée et au départ.



5. **Le nombre de trains et leur composition doivent être tels que le transport s'effectue avec un confort satisfaisant.**

Avant-guerre, on admettait couramment que les voyageurs effectuent une partie de leurs déplacements debout et la Société considérait qu'elle avait satisfait à ses obligations lorsque la durée du parcours debout dans un même train n'excédait pas 30 minutes.

Cette conception était la conséquence de la politique de vitesse pratiquée alors. La diminution de la charge des trains imposée par l'accroissement de la vitesse avait conduit à une telle augmentation de leur nombre que la saturation était atteinte sur les lignes principales à l'approche des grandes agglomérations. Comme il était impossible de renforcer les trains pour donner aux voyageurs une place « assis », sans ralentir leur marche, on préférait imposer à ceux-ci le voyage debout.

Il n'entre pas dans les vues de la Société de revenir à cette politique de vitesse. Les horaires des trains seront établis afin de donner aux voyageurs une place « assis » dès que l'on disposera de matériel en quantité suffisante.

Si, actuellement, nous éprouvons encore quelques difficultés à transporter tous les voyageurs dans des conditions satisfaisantes, une amélioration fort sensible a cependant été réalisée depuis le début de l'année.

On n'enregistre plus, actuellement, de surcharge dans l'occupation qu'à certains trains de voyageurs

circulant aux heures de pointe du trafic alors qu'en janvier (1946), l'occupation **moyenne** pendant ces heures de pointe atteignait :

- A l'arrivée à Bruxelles, 130 % du nombre de places « assis » offertes.
- A l'arrivée à Liège (G.), 120 % du nombre de places « assis » offertes.
- A l'arrivée à Anvers (R. G.), 135 % du nombre de places « assis » offertes.

Les difficultés que nous éprouvons trouvent leur explication dans le manque de matériel et dans l'augmentation considérable, par rapport à 1938, de la clientèle de certaines lignes aboutissant à Bruxelles.

Cette augmentation de la clientèle est attribuable à une diminution de la concurrence de l'autobus et aux conditions de vie très difficiles dans les grandes villes : prix élevés des logements et des pensions, qui obligent un grand nombre de travailleurs aux ressources modestes à résider à la campagne et à se déplacer journalièrement pour se rendre à leurs occupations.

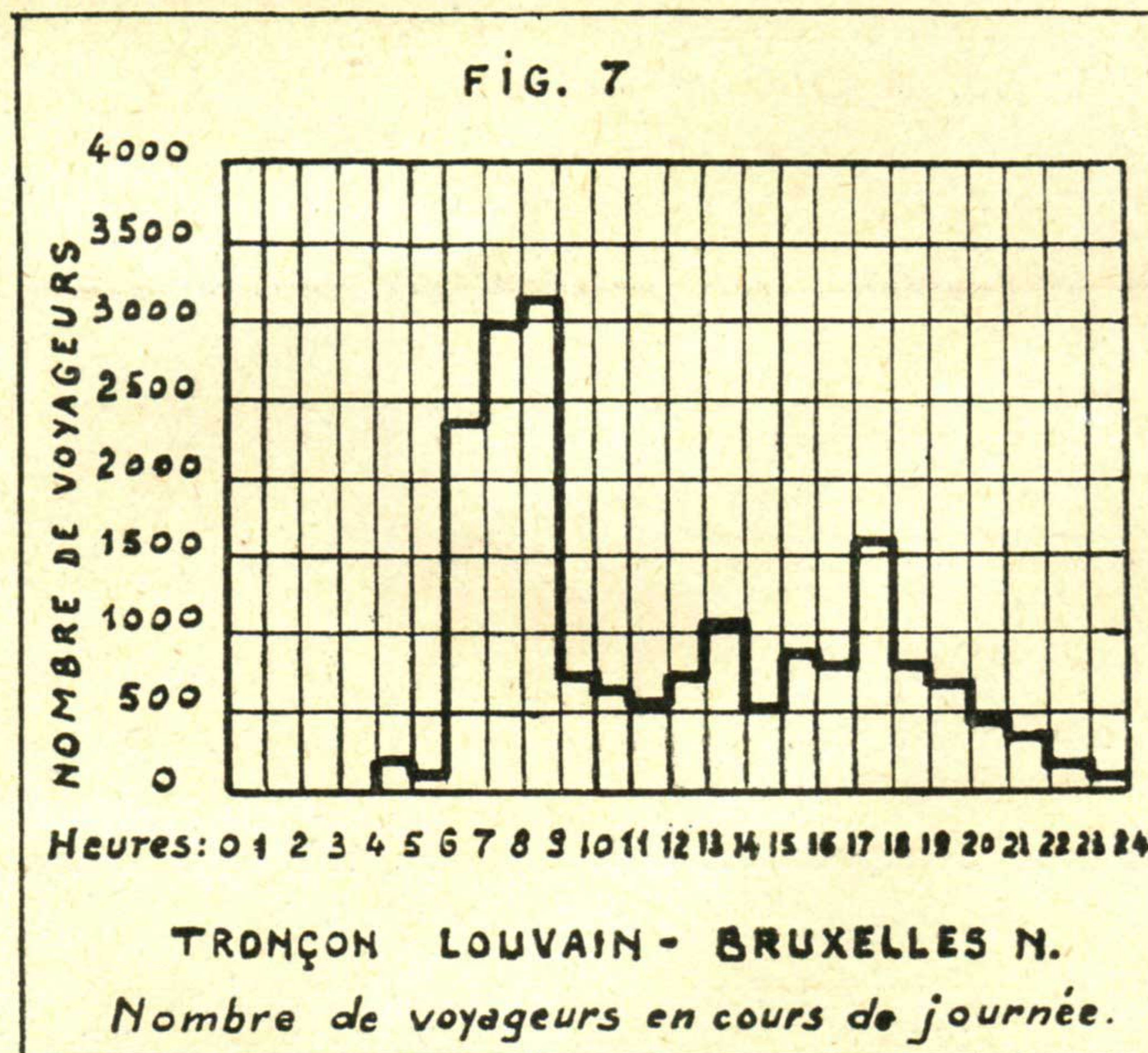
6. L'organisation des horaires doit tendre à étaler les pointes de trafic.

On sait, en effet, qu'au cours d'une journée, le trafic des voyageurs se répartit très inégalement. On constate un afflux de voyageurs le matin entre 7 et 9 heures, le soir entre 16 h. 30 et 18 h. 30 et, dans une proportion beaucoup moindre, entre 12 et 14 heures. Pendant le reste de la journée, le mouvement des voyageurs est très restreint (voir fig. 7).

Ce sont ces afflux de voyageurs qualifiés de « pointe de trafic » par opposition aux périodes creuses ou **heures creuses** de la journée qu'il faut chercher à étaler par un service bien approprié d'horaires.

A cette fin, on maintiendra pendant un certain temps, après les heures d'affluence, un service de trains suffisant pour les voyageurs qui ne sont pas soumis à des obligations professionnelles. Ainsi, ceux-ci n'encombreront pas les trains affectés spécialement au transport de la clientèle laborieuse.

Trafic journalier sur la ligne Bruxelles-Louvain.
(Nombre de voyageurs transportés par heure.)



7. Le service des trains de voyageurs doit être adapté à l'importance des lignes.

On considère sous ce rapport :

— Les lignes principales sur lesquelles le trafic voyageurs est très important et où circulent des trains internationaux et de luxe, des trains express, des trains directs et omnibus;

— Les lignes secondaires sur lesquelles le trafic des voyageurs en transit est insignifiant et qui ne sont parcourues que par des trains directs et omnibus mis en correspondance avec les trains des lignes principales;

— Les lignes locales où le trafic voyageurs est très réduit et essentiellement local. Sur ces lignes ne circulent que des trains omnibus.

On peut conclure de ce principe que Bruxelles, vers lequel convergent la plupart des lignes principales, est le pivot de toute l'organisation des trains de voyageurs sur le réseau. Cette situation résulte de la position de la capitale, au centre du pays, et de l'étendue relativement restreinte du réseau.

8. Des correspondances rationnelles doivent être établies entre trains. Les délais de correspondance, sans être exagérés, seront suffisants pour permettre, même en cas d'un léger retard, l'échange des voyageurs.

L'étude soignée des correspondances caractérise une bonne organisation, mais en raison des conditions multiples imposées pour le tracé des horaires, il serait présomptueux de vouloir établir un service dont tous les trains seraient en correspondance. Les efforts doivent cependant tendre à ce but et il faut :

1° Que de bonnes correspondances permettent, à la main-d'œuvre du matin, d'atteindre les centres d'utilisation sans stationnements inutiles et que les retours du soir s'effectuent dans d'aussi bonnes conditions;

2° Qu'il soit possible, au moins une fois le matin et une fois dans la soirée, par des correspondances bien ajustées sur les trains directs à longs parcours, d'atteindre les points les plus retirés du réseau. Des facilités identiques doivent exister au départ de ces points vers les centres importants.

9. On doit éviter, lorsque les lignes sont longues, la mise en marche de trains omnibus les parcourant d'un bout à l'autre.

Ces trains sont mal utilisés sur une bonne partie de leur trajet, ils se présentent, dans la plupart des stations, à des heures mal appropriées; ils sont lents et leurs retards s'accumulent; ils contrarient la marche des trains directs. L'organisation du service omnibus doit tendre à faire profiter le plus de voyageurs possible des trains directs mis en marche et d'accélérer ainsi les relations.

Les lignes sur lesquelles est organisé un service de trains directs seront divisées en deux ou trois tronçons. Les trains omnibus mis en marche sur ces tronçons jouent le rôle de collecteurs et de distributeurs pour les trains directs. Les trains collecteurs versent leurs voyageurs dans les trains directs à la gare terminus du tronçon, de même les trains directs cèdent dans cette gare une partie de leur clientèle aux trains distributeurs qui la distribuent dans les gares intermédiaires.

La figure 8 ci-contre est un cas d'application de ce principe.

Les voyageurs du tronçon Liège-Landen pour une destination située entre Landen et Louvain stationnent assez longtemps à Landen, mais leur nombre est insignifiant et cet inconvénient est compensé par les facilités accordées aux voyageurs pour Louvain et Bruxelles, qui sont les plus nombreux.

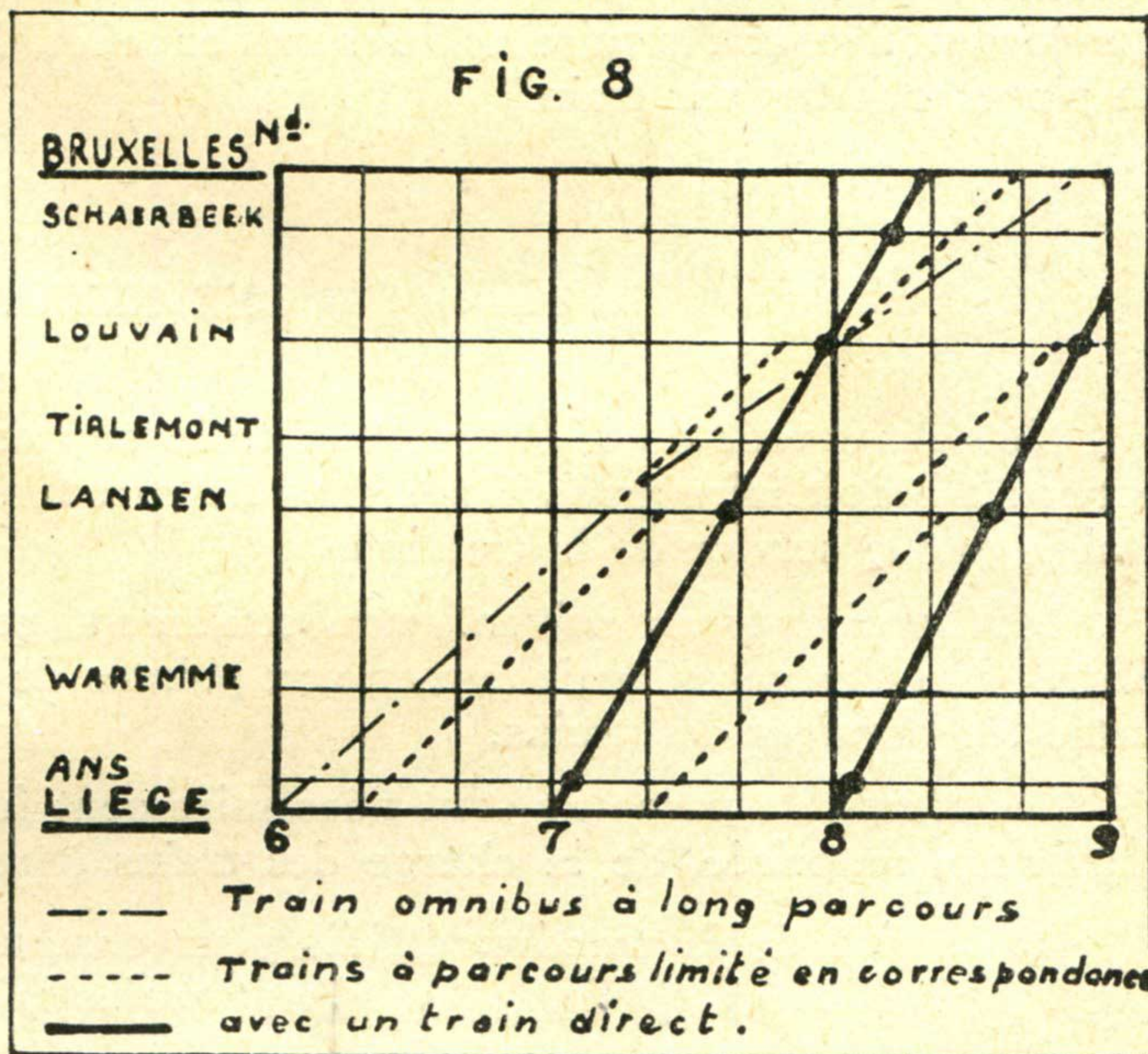
Les trains omnibus à parcours aussi limité ont une composition réduite : ce sont nos trains légers d'avant-guerre, souvent critiqués en raison de la disproportion entre le poids de la locomotive et celui des voitures. Ils constituaient une solution de transition coûteuse du problème des trains omnibus à parcours limité.

L'utilisation d'autorails pouvant s'accoupler ou s'adjoindre une remorque est un système plus économique et plus souple pour assurer le service omnibus sur les lignes non électrifiées, l'automotrice remplaçant l'autorail sur les lignes à traction électrique.

10. Pour le tracé des horaires des trains on observera l'ordre de priorité qui leur est attribuée et qui veut que les trains internationaux aient le pas sur les trains de voyageurs du service intérieur et que ceux-ci aient la priorité sur les trains de marchandises.

11. Les horaires doivent être stables.

Une fois le service organisé sur une ligne et celui-ci accepté par la clientèle, il faut s'y tenir. La publication des horaires d'été et d'hiver ne doit pas être le prétexte à modifications essentielles des horaires. A plus forte raison, faut-il éviter de modifier les horaires pendant leur validité. De tels



procédés créent le trouble. On classera soigneusement les requêtes parvenant au service d'étude des horaires pendant la période de validité des horaires pour ne donner suite immédiatement qu'à celles qui intéressent un très grand nombre de voyageurs; les autres seront examinées en bloc au moment des études préalables à la publication des nouveaux horaires.

* * *

Les horaires des trains de voyageurs s'établissent dans le cadre défini par les principes énoncés ci-dessus, mais l'étude du service des trains exige la connaissance d'éléments indispensables tels que le trafic et les horaires types ainsi qu'un bagage de connaissances pratiques : la capacité et les caractéristiques des lignes, les installations des gares, les caractéristiques du matériel roulant et des locomotives.

LE TRAFIC

Le trafic d'une ligne est connu, soit par l'analyse de l'utilisation des trains consignée dans les rapports des chefs-gardes, soit par le comptage des voyageurs montant ou descendant dans les gares. Ces comptages ne sont faits qu'exceptionnellement à l'occasion de l'étude d'une organisation nouvelle du service.

L'analyse du trafic permet de déterminer le nombre maximum de voyageurs à transporter sur chacun des tronçons de la ligne limité par les gares de coïncidence, en séparant les trafics omnibus, direct et express. Elle permet, en outre, d'établir la répartition du trafic suivant les heures de la journée.

Le type de locomotives étant connu et le choix des horaires étant fait, il sera facile de déterminer le nombre et la nature des trains à mettre en marche d'heure en heure pour transporter la clientèle. (La locomotive et l'horaire définissent, en effet, la charge remorquée et par conséquent le nombre de places offertes par train.)

LES HORAIRES-TYPES

L'établissement de l'horaire d'un train suppose la connaissance des temps de parcours entre les gares où il doit faire arrêt. Ces temps de parcours sont donnés sous forme d'horaires-types et sont établis par le service de la traction.

Les horaires-types doivent, non seulement permettre de déterminer les heures de passage ou d'arrêt dans les gares, mais encore aux pointes de bifurcation où pourraient surgir des incompatibilités entre les horaires des trains.

Les temps de parcours sont nécessairement fonction de la puissance des locomotives, de la vitesse maximum autorisée, de la charge des trains à remorquer et du profil des lignes.

Le service de la traction établit pour chaque ligne une série d'horaires-types pour les locomotives habituellement utilisées, en faisant varier la charge remorquée et la vitesse maximum.

Les vitesses maxima généralement choisies sont : 70 km/h, 90 ou 100 km/h et 120 km/h.

Pour les trains directs et express les charges varient par tranches de 52 t. Ce poids étant celui d'une voiture métallique, on dispose d'horaires correspondant à toutes les compositions possibles des trains.

Pour les trains omnibus, il n'est pas nécessaire de disposer d'une gamme d'horaires-types aussi étendue; ceux-ci sont calculés pour la charge maximum et pour les $\frac{6}{10}$ de cette charge. Les horaires-types des trains omnibus sont établis, soit sans tenir compte des temps de stationnement dans les stations, soit en incorporant aux temps de parcours le stationnement (une demi-minute) dans les stations. On calcule, en outre, des horaires spéciaux pour autorails, trains légers de 70 à 115 t.

Les horaires-types sont déterminés mécaniquement à l'aide d'un appareil intégrateur imaginé par un ingénieur de la Société Nationale. Cet appareil permet de déterminer à l'aide de diagrammes : accélération, vitesse, établis pour les divers types de locomotives et dans diverses hypothèses de charges, les temps de parcours des trains. Cet appareil qui tient compte des résistances de la ligne (profil, tracé et difficultés locales) définit également la vitesse du train à chaque point de parcours. Les résultats obtenus à l'aide de cet appareil ont toujours été confirmés par les essais pratiques avec trains.

PROFILS ET CHARGES MAXIMA

L'inclinaison des pentes et des rampes définit le profil réel d'une ligne. Celui-ci s'exprime en millimètres d'inclinaison par mètre courant de voie.

Le profil réel, les courbes et certaines particularités locales influencent l'adhérence des locomotives, caractérisant la difficulté d'une ligne.

Le service de la traction convertit ces éléments caractéristiques en millimètres d'inclinaison et définit ainsi un profil fictif qui, tenant compte de toutes les difficultés de remorque, sert à l'évaluation des charges maxima remorquables par les locomotives.

Les charges maxima des trains de voyageurs ont été calculées pour les lignes du réseau en supposant les trains remorqués par une locomotive type 16. Ces charges sont indiquées en marge des tableaux d'horaires dans les documents du service des trains.

La charge maximum étant connue pour la locomotive type 16, si l'on désire connaître la charge correspondante pour une locomotive d'un autre type, il suffit de consulter le tableau de comparaison des charges maxima des locomotives à voyageurs où l'on trouve, en regard des charges de la locomotive type 16, celles qui peuvent être remorquées par toutes les autres locomotives sur les mêmes profils.

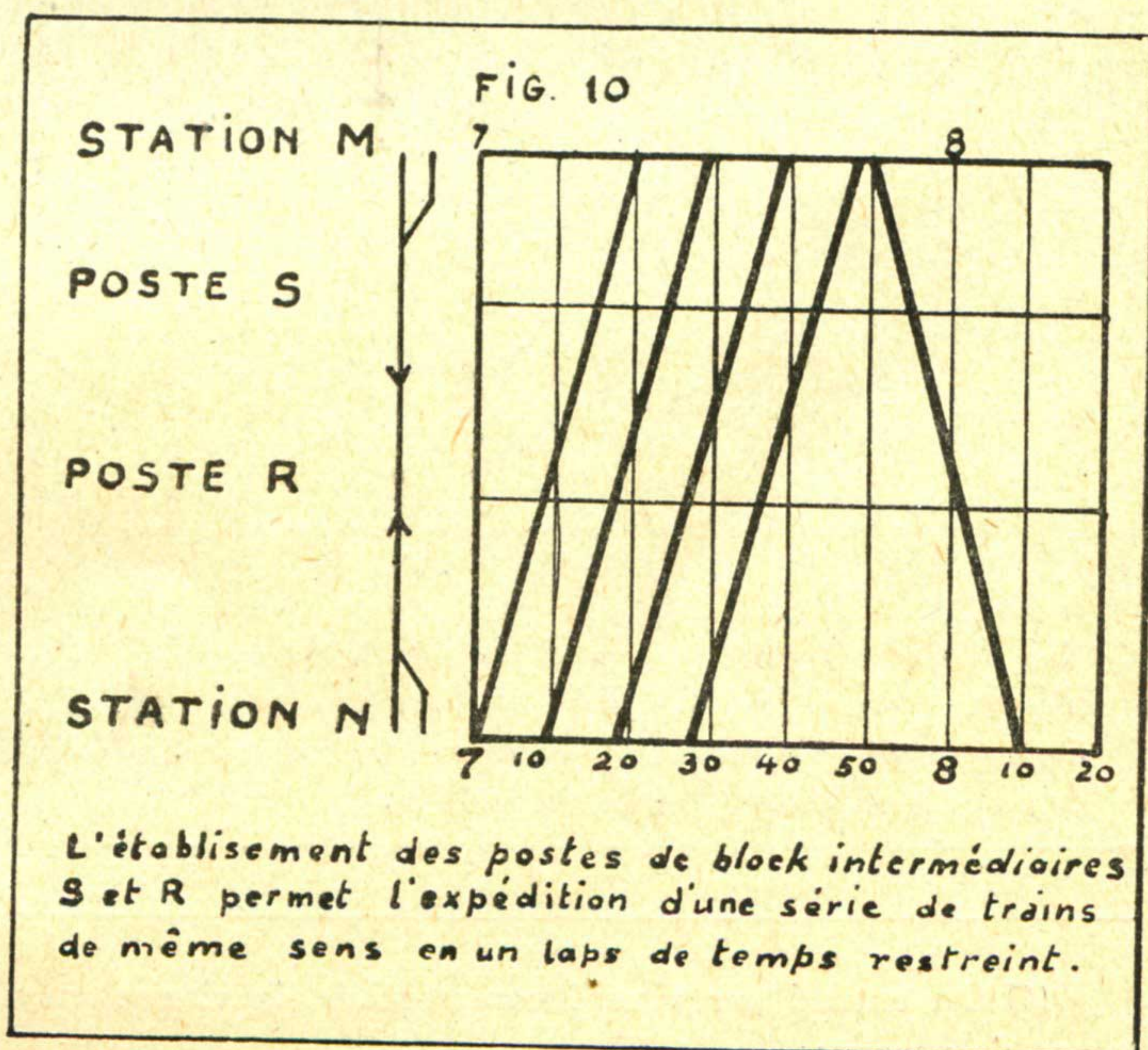
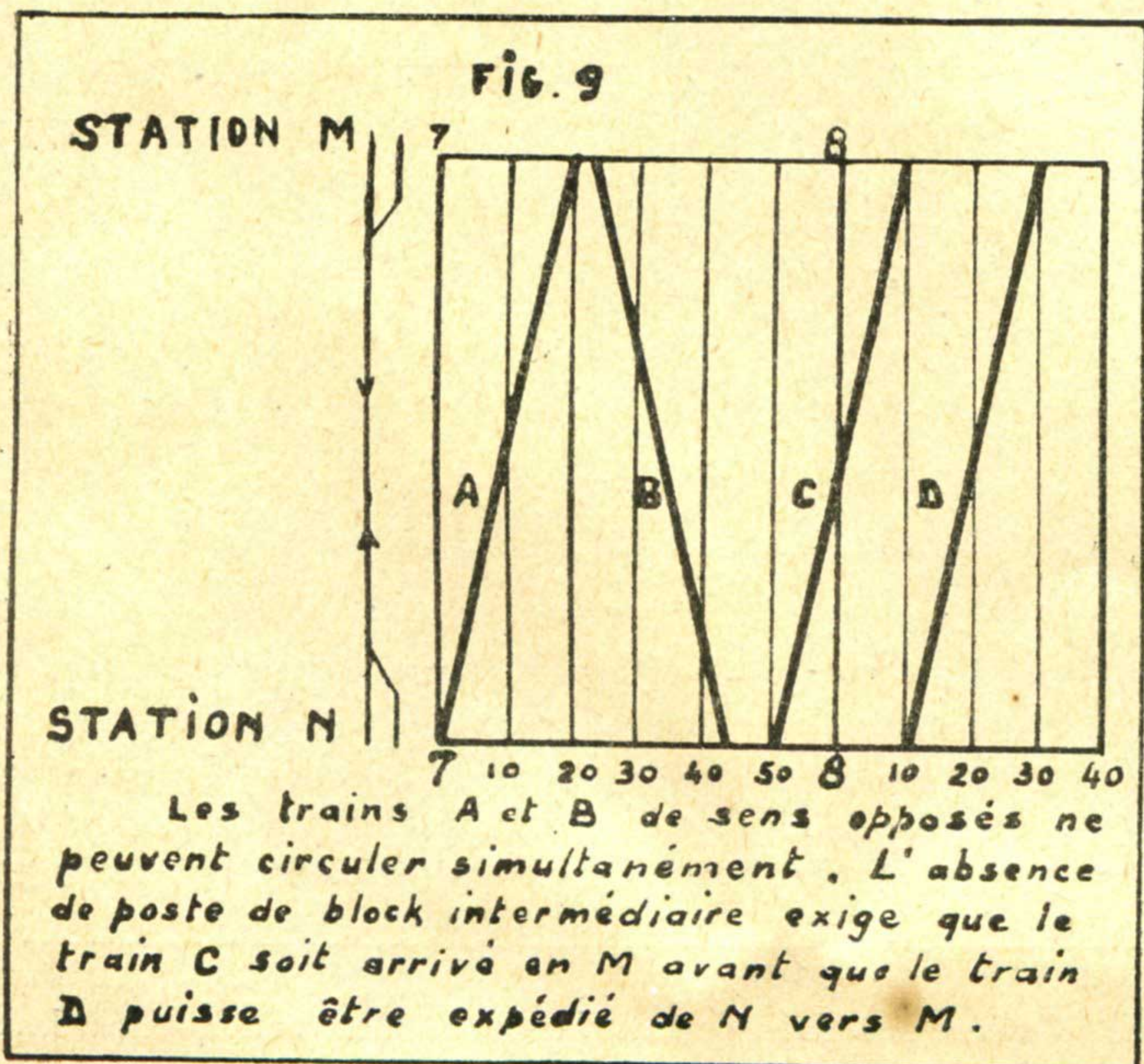
Pour des raisons de confort, on évite de dépasser la charge de 600 t pour les trains de voyageurs, même lorsque la puissance de la locomotive permet la remorque d'une charge supérieure. Cette charge correspond à une composition de 12 voitures métalliques. Lorsque les trains sont formés de matériel en bois, leur composition est limitée à 14 véhicules, ce qui correspond à une charge de 420 t environ.

CAPACITE DE CIRCULATION

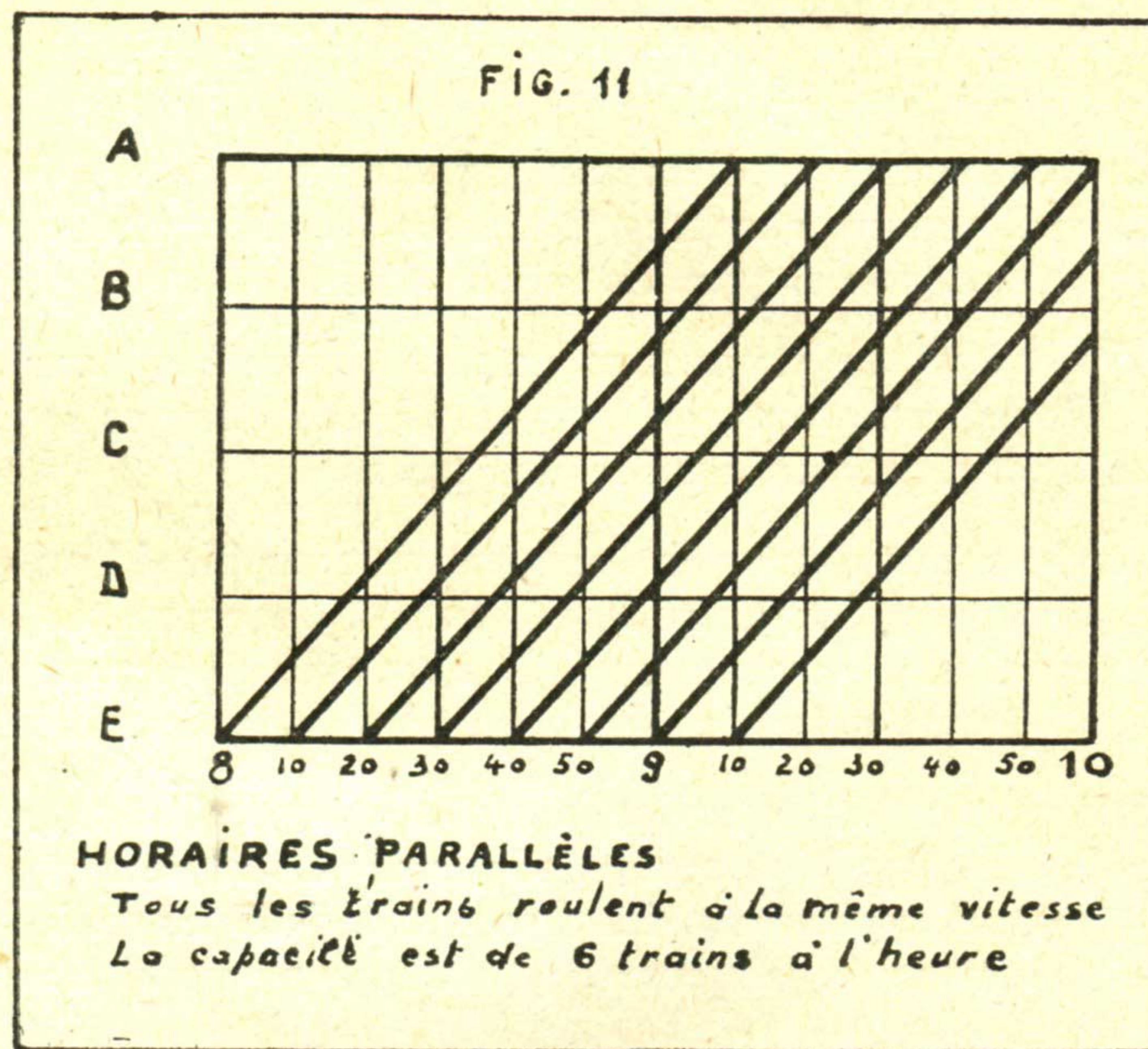
La capacité de circulation d'une ligne dépend de la vitesse des trains, du mode d'exploitation et de l'équipement de la ligne.

Sur les lignes à simple voie, la capacité est faible : deux trains circulant en sens inverse ne peuvent parcourir simultanément un même tronçon (voir fig. 9).

Il est toutefois possible d'augmenter le débit des lignes à simple voie par la création de postes de block intermédiaires entre les stations de croisement. On peut aussi mettre en circulation des séries de trains de même sens se précédant à des intervalles rapprochés comme le montre la figure 10, quitte à suspendre pendant un certain temps la circulation dans le sens opposé. Ce procédé est mis à profit aux heures de pointe pour l'écoulement rapide des trains de main-d'œuvre sur les lignes à voie unique.

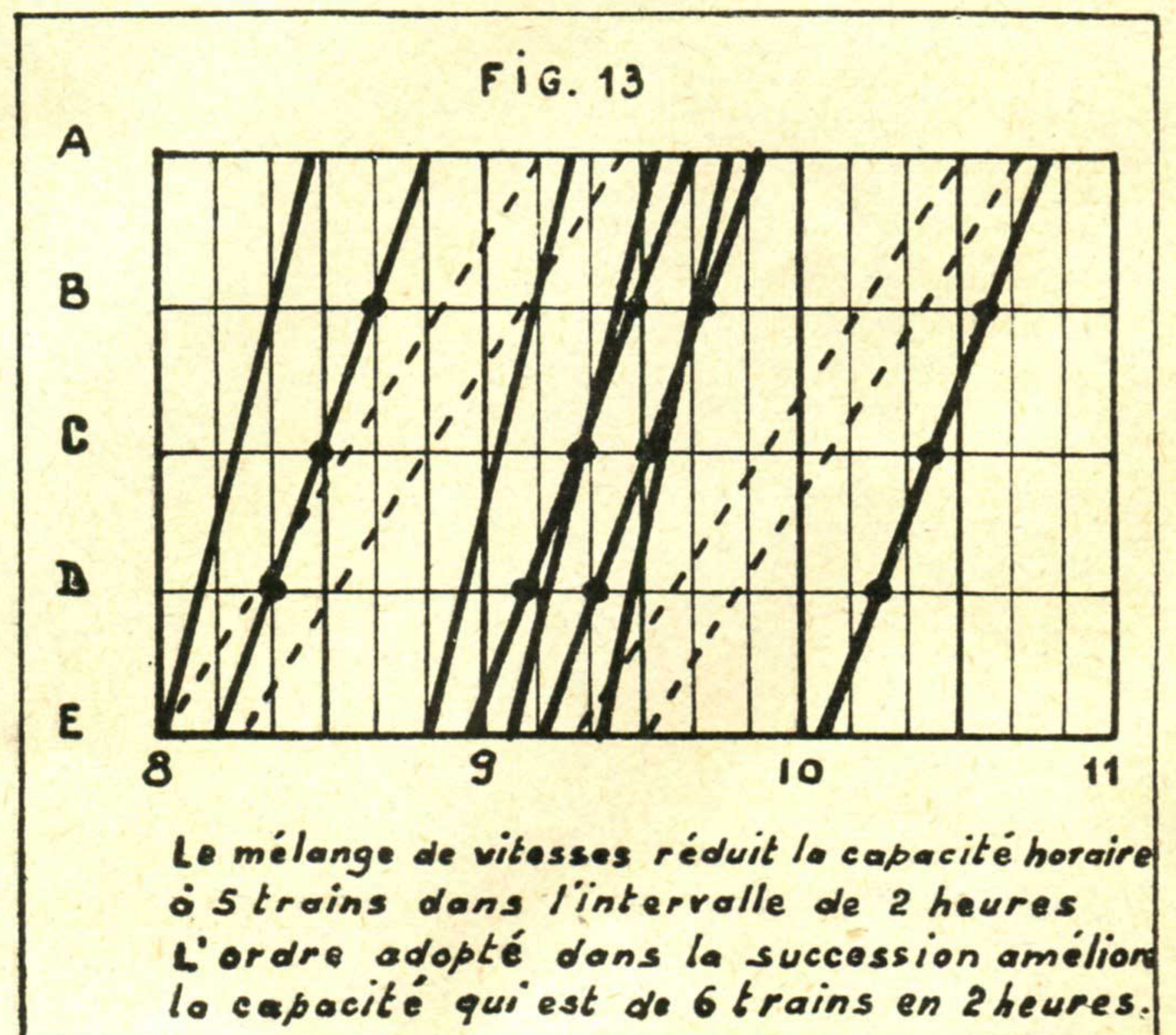
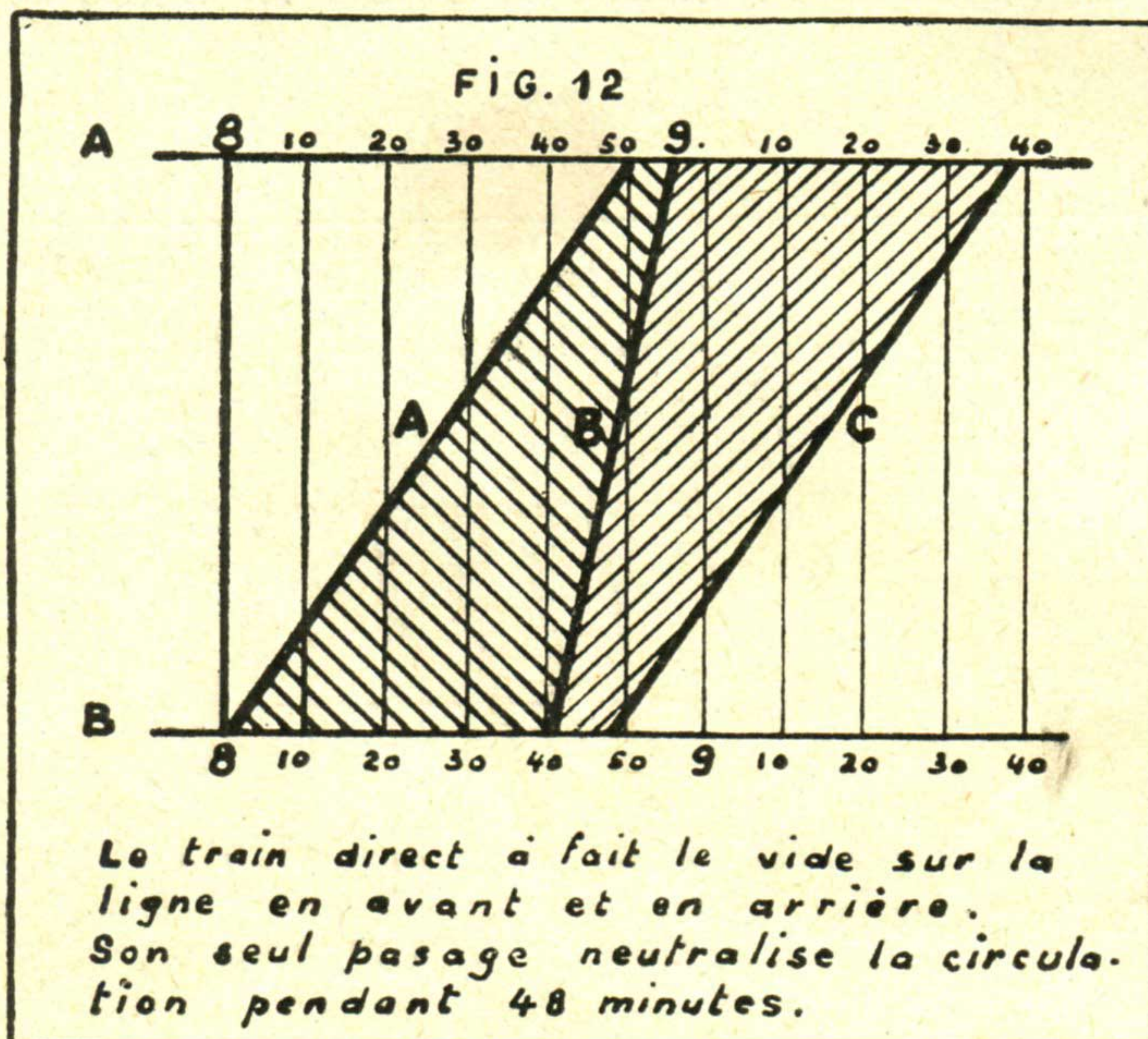


Sur les lignes à double voie, la capacité maximum est atteinte lorsque la vitesse commerciale (1) de tous les trains est la même et qu'ils circulent suivant des marches parallèles (fig. 11).



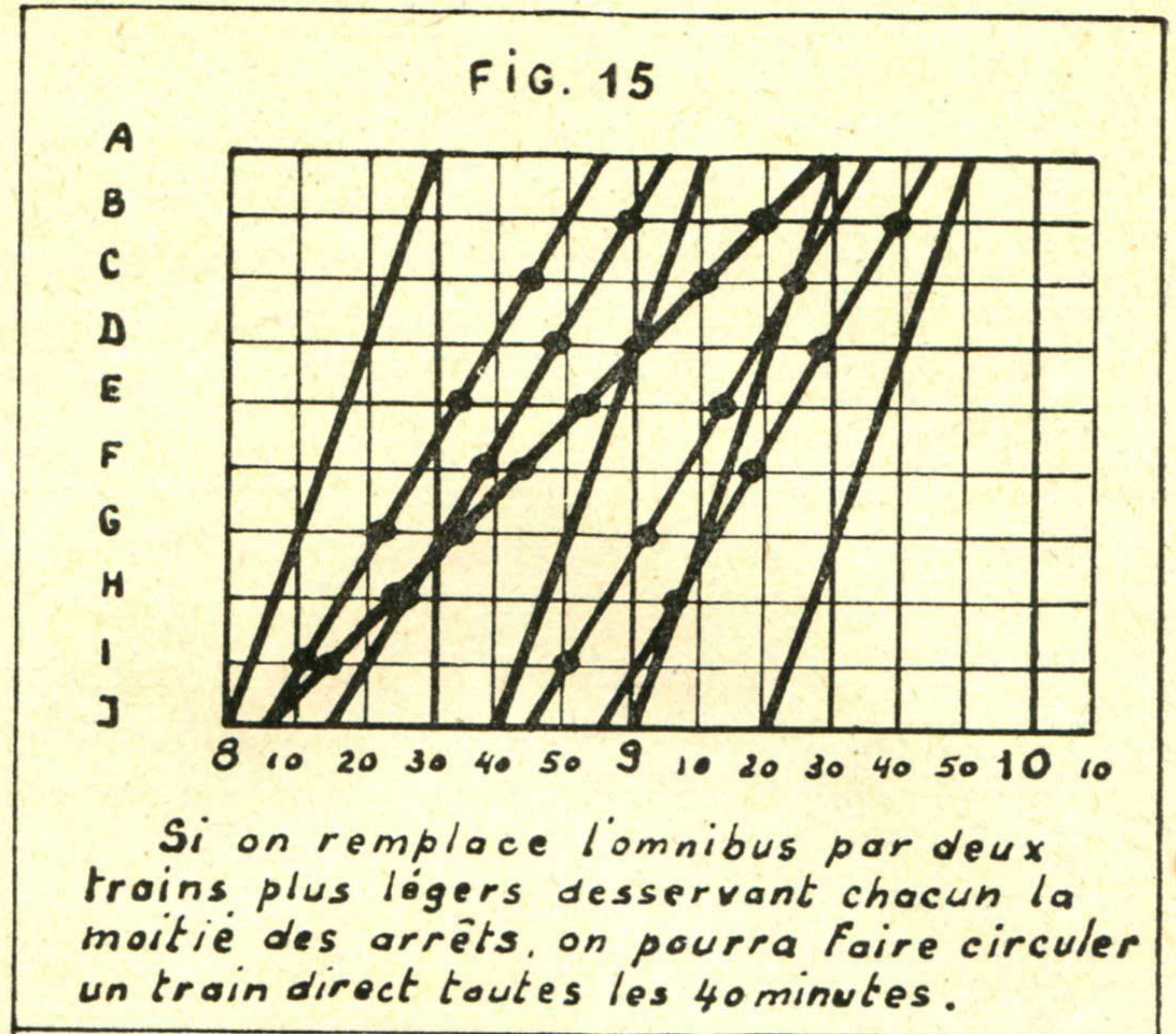
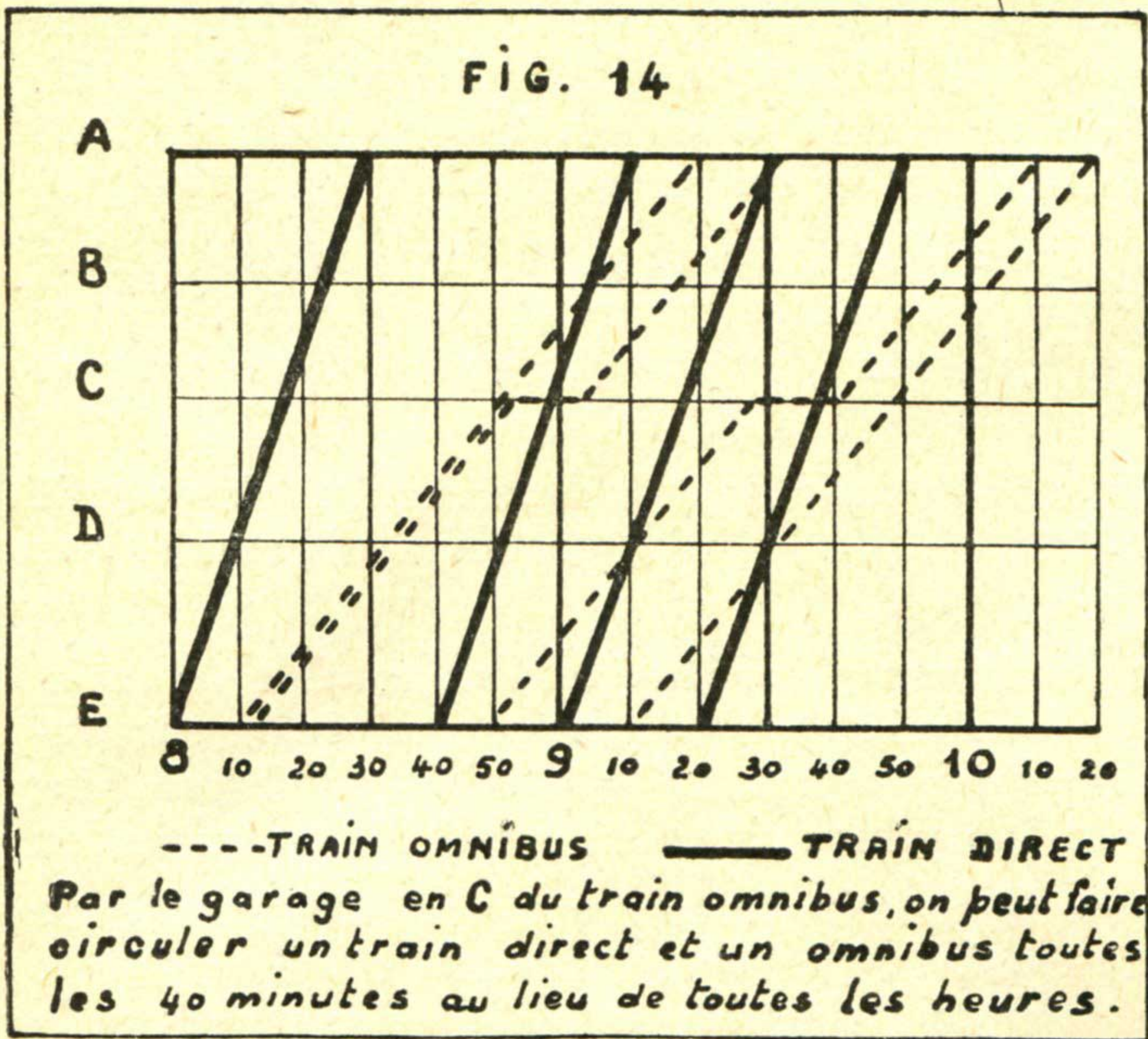
Dès l'instant où on mélange les vitesses, la capacité diminue très rapidement. La figure 12 montre que les trains rapides font le vide sur la ligne devant eux et derrière eux et qu'ils prennent la place de plusieurs trains à marche lente. Or, nos lignes sont parcourues par des trains dont les vitesses commerciales sont très différentes : trains omnibus (35 à 40 km/h), trains de marchandises (20 à 25 km/h), trains directs (100 km/h), trains express (100 à 120 km/h). Ce mélange des vitesses est inévitable, mais il est possible, en réglant rationnellement la succession des trains, d'améliorer très sensiblement la capacité d'une ligne (fig. 13).

Une amélioration peut encore être obtenue en prévoyant le garage des trains les moins rapides



(1) On entend par vitesse commerciale, la vitesse moyenne obtenue en incorporant la durée des arrêts dans les temps de parcours.

à des endroits judicieusement choisis, ou en remplaçant les trains omnibus par des trains à arrêts alternés (fig. 14 et 15).



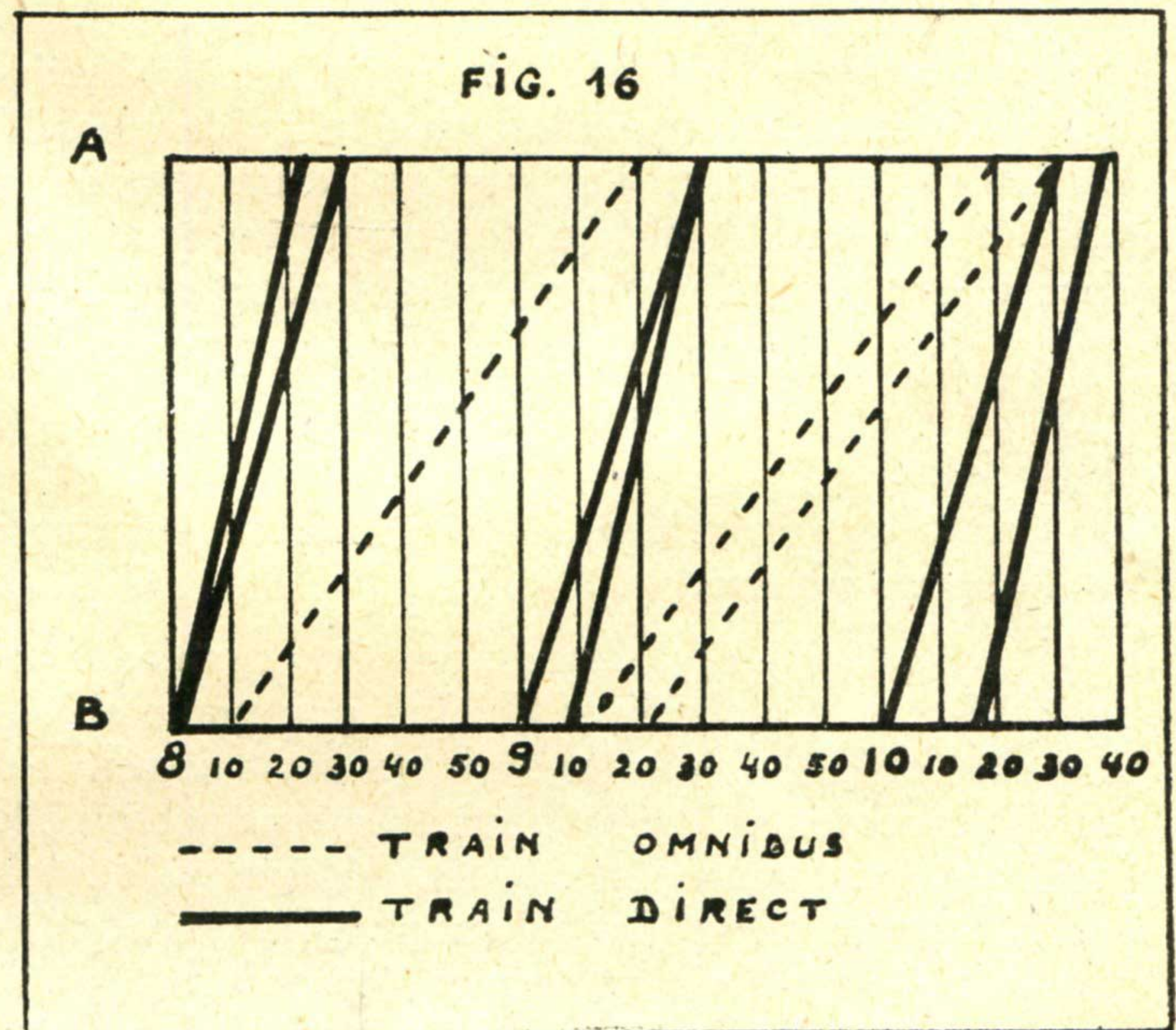
L'augmentation de la vitesse des trains directs sans augmentation correspondante de celle des autres trains moins rapides diminue la capacité de la ligne (fig. 16).

Il existe d'autres moyens d'améliorer la capacité d'une ligne :

1° En raccourcissant la longueur des sections de block, on peut diminuer l'espacement entre les trains. Cette solution est coûteuse car elle nécessite la modification du plan d'implantation des signaux et parfois la création de postes de block nouveaux. Les agents qui tracent les horaires doivent connaître les intervalles minima à observer pour régler la succession théorique des trains en ligne, à l'entrée et à la sortie des gares et au point de bifurcation, ceci afin d'éviter des entraves;

2° En remplaçant le block manuel par le block automatique. On gagne ainsi le temps correspondant aux opérations et communications de block;

3° En remplaçant les bifurcations de niveau par des bifurcations anglaises où les voies divergentes se recoupent à des niveaux différents et en disposant les voies de garage de part et d'autre des voies principales.



CARACTERISTIQUES DU MATERIEL ROULANT

Pour fixer la composition des trains de voyageurs, les agents des horaires doivent connaître toutes les caractéristiques du matériel roulant, c'est-à-dire le poids des voitures, le nombre de places offertes dans les différentes classes, la vitesse maximum permise.

Ils doivent également se préoccuper des exigences de la remorque pour ce qui concerne l'alimentation en eau et en combustibles, le virage des locomotives afin de prévoir les stationnements indispensables dans les gares pourvues des installations nécessaires.

* * *

EXPOSE DES GRANDES LIGNES DE L'ORGANISATION PROJETEE DES TRAINS DE VOYAGEURS

L'organisation actuelle du service des trains de voyageurs présente encore des lacunes. Le nombre de trains est toujours insuffisant, leur vitesse doit être améliorée; il subsiste des organisations boiteuses et la clientèle est transportée dans des conditions parfois précaires. Il faut attribuer cette situation à la pénurie de voitures et à l'état du matériel roulant et des voies.

Les imperfections du service sont cependant corrigées progressivement et l'on peut se féliciter des progrès réalisés depuis une année. D'ici peu on devra envisager le retour à une organisation plus systématique du service et l'on peut se demander quelles seront les grandes lignes du programme à réaliser.

Les circonstances exigent que l'organisation nouvelle soit dominée par un grand souci d'économie et il faudra se résigner à l'abandon de certaines facilités, d'une nécessité d'ailleurs discutable, que donnait l'organisation du service d'avant-guerre.

En service international, il faut s'attendre à une concurrence particulièrement sensible de l'aviation pour les voyages à très grandes distances. Ces voyages, qui s'étendent par chemin de fer sur plusieurs journées, peuvent être accomplis en quelques heures par l'avion. Seuls, le prix sensiblement plus élevé du transport par avion et le danger qu'il présente, pourront agir en faveur des chemins de fer.

Mais si une partie de la clientèle riche lui échappe, le chemin de fer peut, par une propagande bien faite auprès des classes bourgeoises et laborieuses qui, de plus en plus, sont travaillées par le désir de connaître et de visiter les pays étrangers, se créer une clientèle nouvelle qui compensera le trafic enlevé par la concurrence.

Sur les distances relativement courtes, l'avantage restera au rail, car l'avion ne peut abaisser ses prix que par l'emploi d'avions géants qui exigent pour leur atterrissage des aérodromes vastes dont la construction n'est possible que loin des villes. Dès lors, la lenteur des transports entre ville et champ d'aviation fera perdre aux voyageurs une partie appréciable du gain réalisé sur le trajet en avion. On peut donc considérer que nos trains internationaux vers Paris, Amsterdam et Cologne conserveront encore longtemps la faveur du public surtout si leur vitesse et leur fréquence sont augmentées.

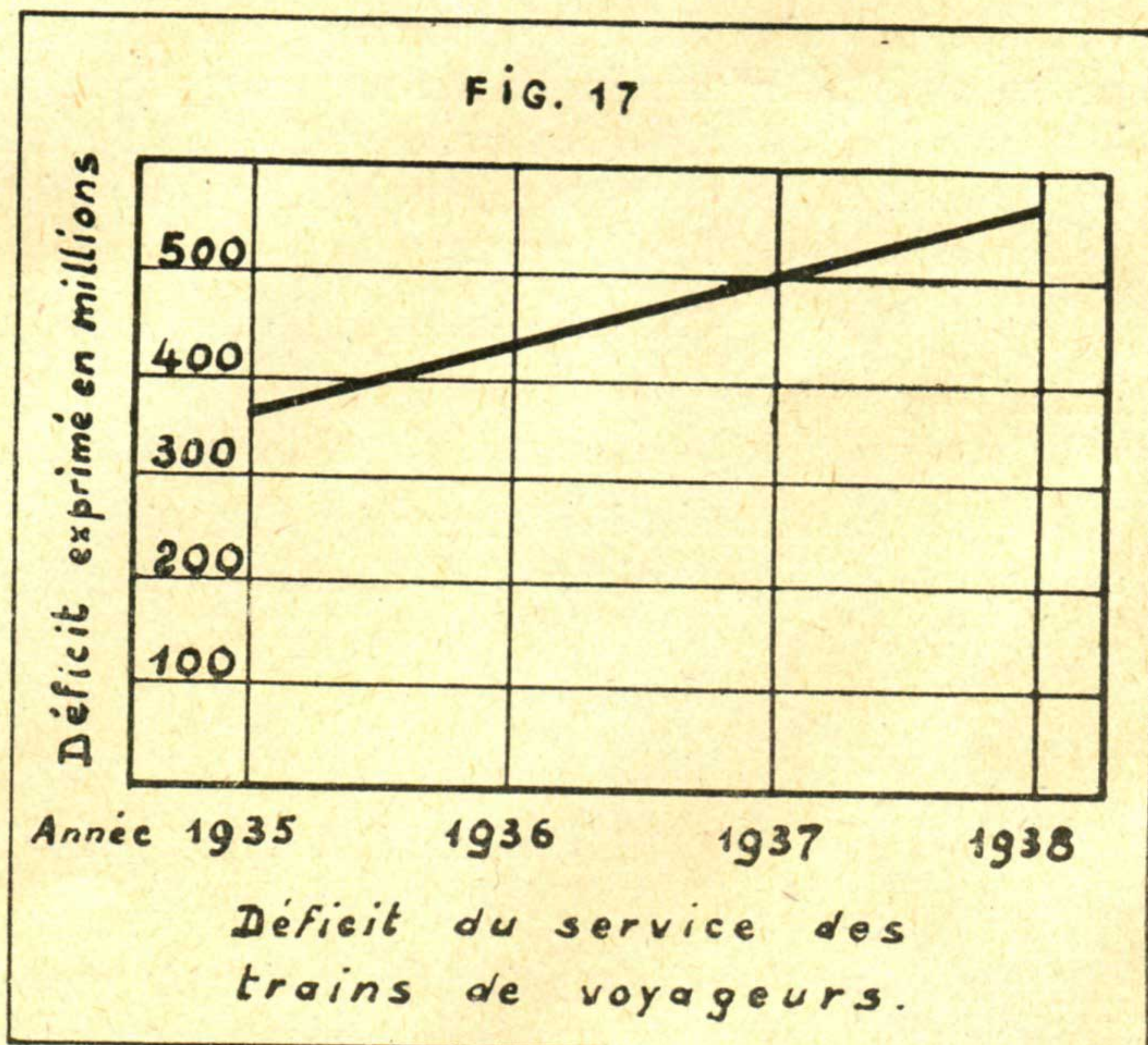
La S. N. C. B. rétablira donc progressivement, dans les mois à venir, les grandes relations internationales et recherchera leur accélération, le gain réalisé sur de grandes distances pouvant être appréciable.

En service intérieur, le danger d'une concurrence de la route ne doit pas inciter à pratiquer une politique de vitesse.

Nous avons vu que l'augmentation systématique de la vitesse des trains se traduit par une diminution du confort des voyageurs qui sont astreints à des déplacements debout plus fréquents et qu'elle entraîne une augmentation des dépenses d'exploitation. Le graphique (fig. 17) montre l'augmentation continue du déficit du service des trains de voyageurs pendant les années 1936-1937 et 1938 au cours desquelles la Société pratiqua une politique de vitesses élevées. Nous tenons à faire remarquer pendant ces années le trafic a marqué une légère tendance à l'augmentation et que les tarifs généraux ont été majorés, à deux reprises, de 5 %.

Le problème le plus important pour le service de trains de voyageurs est celui du transport de la clientèle laborieuse. Il s'agit d'un transport en masse. Les seules considérations d'économie imposeraient des trains à forte composition, utilisant toute la puissance des locomotives et ne réalisant pas de vitesses élevées, mais la clientèle demande des trains fréquents, rapides où elle trouve à s'asseoir.

La solution du problème tiendra un juste milieu entre ces deux exigences assez contradictoires et nous pensons qu'il sera possible, dans les années à venir, de limiter le nombre de trains et leur parcours kilométrique à environ 75 % de ce qu'ils étaient en 1938 tout en conservant à la clientèle des facilités très suffisantes. Le service, en octobre, représente 64 % du service de 1938.



Sur les lignes principales, on rétablira des services cadencés dont l'ossature sera constituée par des trains directs et des trains omnibus à parcours limité.

Les horaires des trains directs et semi-directs seront calculés pour une vitesse maximum de 100 km/h afin d'éviter les dépenses excessives d'entretien et de réparation du matériel inhérentes aux vitesses élevées; la vitesse de 120 km/h ne sera permise qu'en cas de retard.

On créera quelques trains express entre les centres importants, à des heures judicieusement choisies et pour autant que l'on puisse réunir une clientèle suffisante. Leurs horaires seront calculés à une vitesse maximum de 120 km/h. Ils seront assurés à l'aide de grands autorails ou de trains à vapeur.

L'amélioration des horaires des trains pour le transport des ouvriers et des mineurs vers les charbonnages continuera à être recherchée.

Le programme de réorganisation de la S. N. C. B. pour le service intérieur des trains de voyageurs peut se résumer en quelques mots :

Améliorer le transport de la clientèle laborieuse, créer de bonnes relations directes en service intérieur, avoir le souci constant de résorber au maximum le déficit en écartant les solutions coûteuses.

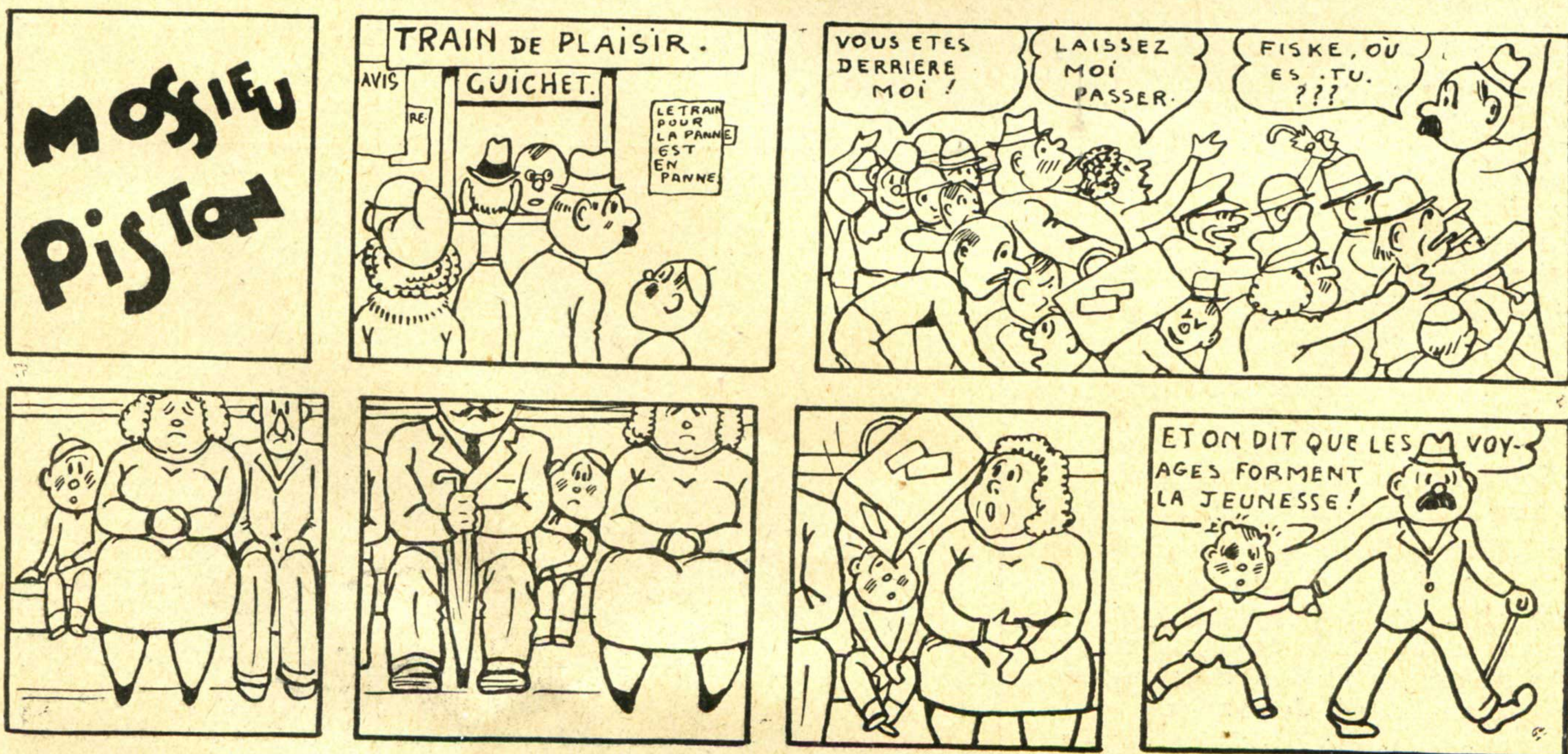
Les principes que nous venons d'exposer et qui sont à la base de l'organisation actuelle des trains de voyageurs sont parfaitement adaptés au cas de l'exploitation électrique vers laquelle nous nous acheminons.

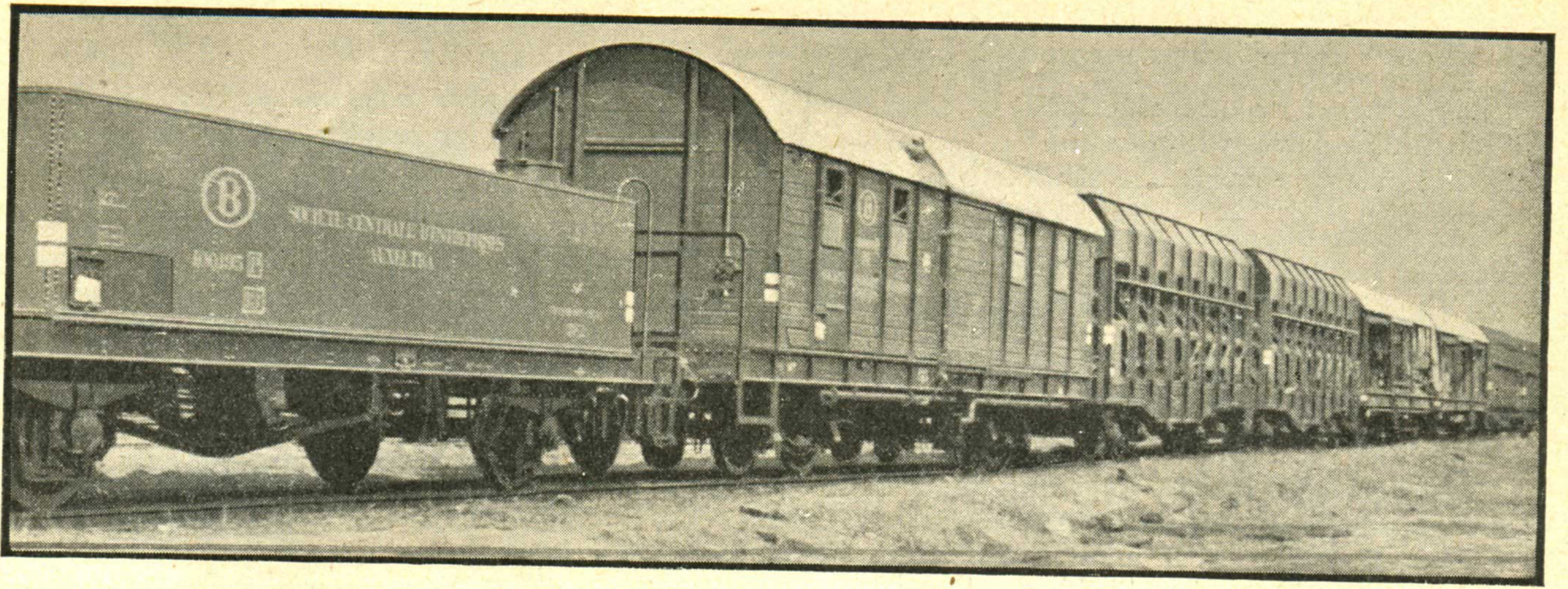
La traction à vapeur, malgré tous les perfectionnements apportés aux locomotives, ne peut rivaliser avec la traction électrique du point de vue de la régularité et de la souplesse d'exploitation.

La locomotive à vapeur est un moteur à mouvement alternatif dont les organes s'usent rapidement aux grandes vitesses et qui nécessite de ce fait un entretien coûteux. Son fonctionnement est influencé par la qualité du charbon et de l'eau et dépend, dans une large mesure, des aptitudes du personnel de conduite. L'obligation de virer les locomotives à vapeur, d'assurer leur alimentation et leur mise en ordre à la fin de chaque parcours, crée des sujétions souvent lourdes pour l'exploitation des gares.

Les locomotives et automotrices électriques modernes peuvent réaliser des vitesses élevées sans usure excessive, grâce à l'élimination des organes à mouvement alternatif. Les organes de démarrage sont conçus de telle sorte que les démarrages s'effectuent toujours de manière identique, avec une progressivité parfaite et dans les conditions de rendement optimum, quelles que soient les aptitudes du conducteur dont le rôle se borne à une fonction de contrôle. Comme ces moteurs circulent indifféremment dans les deux sens de marche et ne sont l'objet d'aucun soin spécial en fin de parcours, l'exploitation des gares se trouvera simplifiée.

L'électrification du réseau permettra donc de réaliser une sérieuse amélioration de la vitesse, de la fréquence et de la régularité des trains.

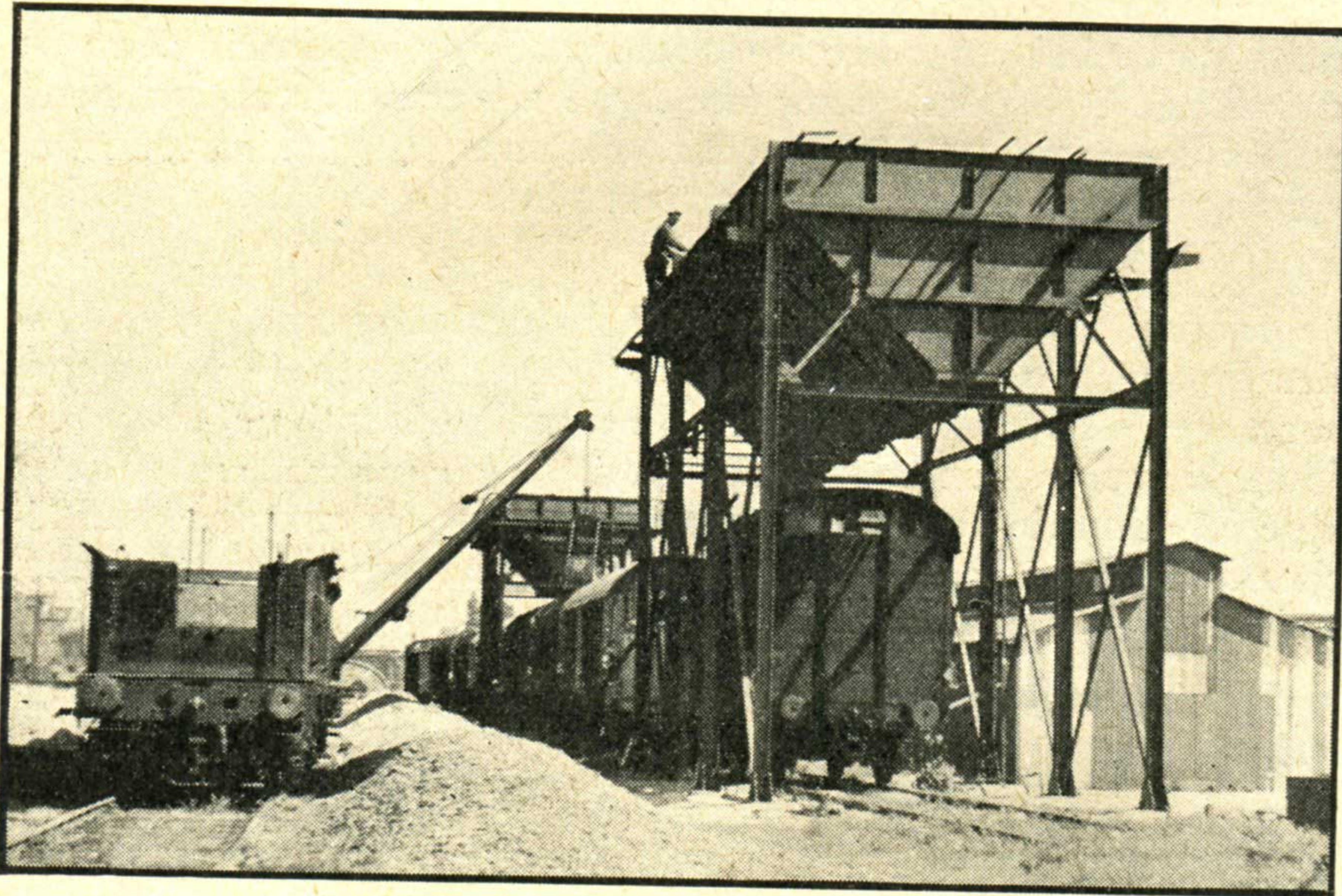




(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

EN MARGE DE L'ELECTRIFICATION DE NOS CHEMINS DE FER

Le train de travaux des Sociétés Auxeltra et Centrale d'Entreprises qui sont chargées des travaux d'électrification des lignes



(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

par **C. VAN GASTEL**

Ir. U. I. Lv., administrateur délégué
de la Société Centrale d'Entreprises

et **J. DAUBY**

Ir. A. I. G., sous-directeur
de la Société Auxeltra.

Comme tout le monde a pu le lire dans la presse quotidienne, les dirigeants de notre Société Nationale des Chemins de Fer, avec la largeur de vue qui a, depuis 1835, traditionnellement caractérisé ceux qui veillent aux destinées de notre beau réseau, ont établi et mis en route un vaste plan d'électrification.

Pour mener à bien cet ambitieux programme qui prévoit l'électrifica-

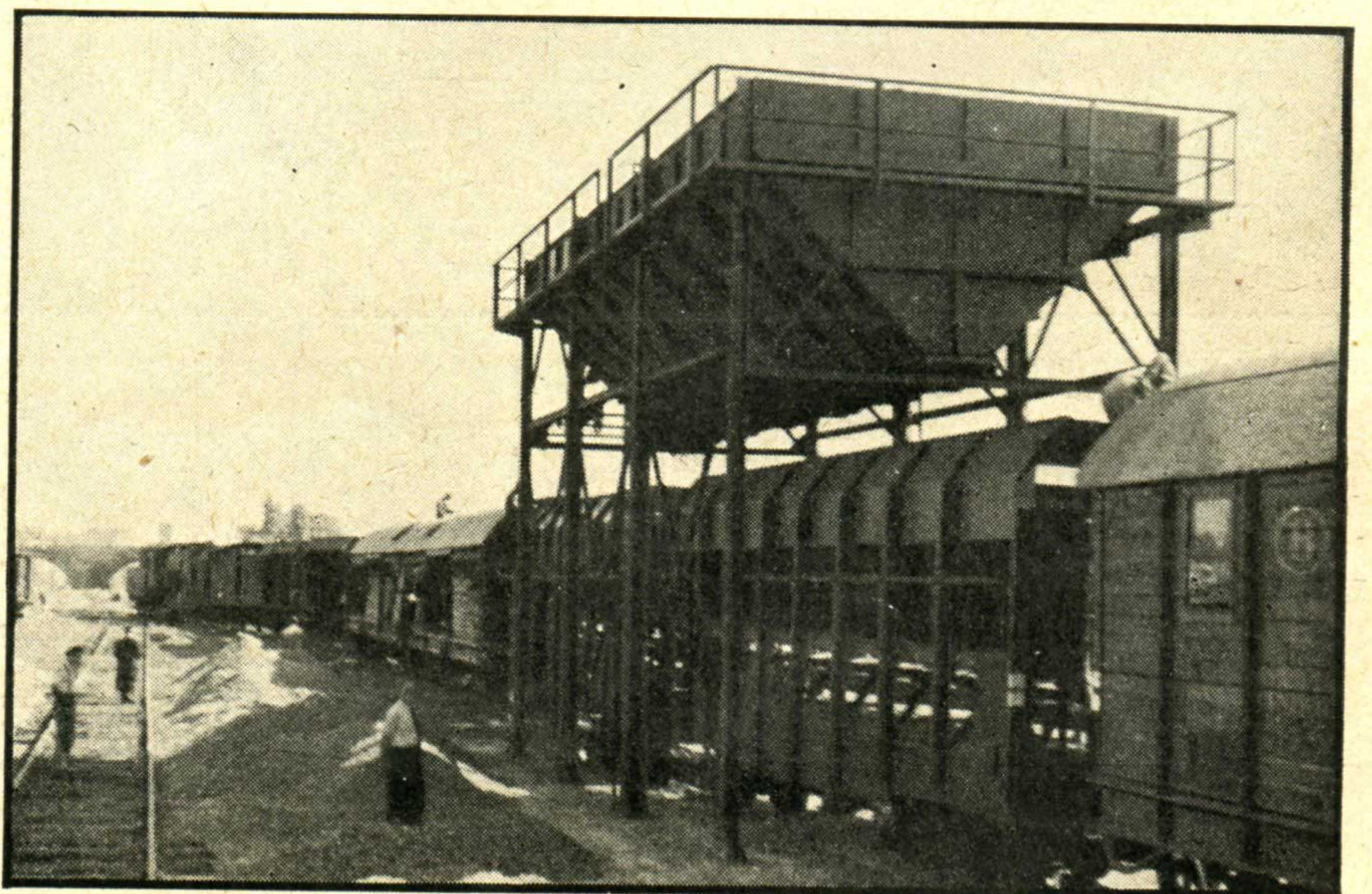
(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

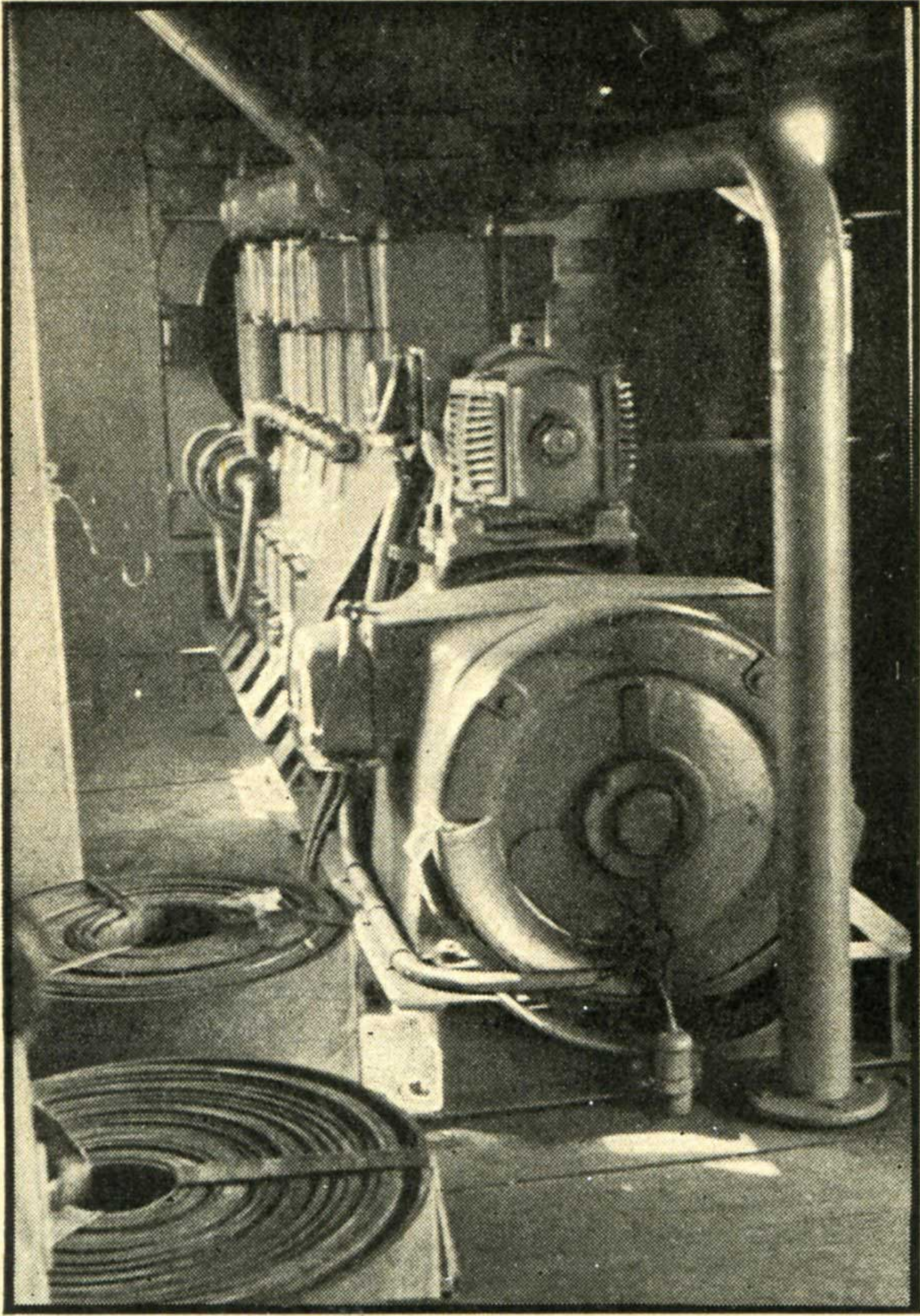
tion de 1.500 km de voie double en quelque cinq ans, des moyens d'exécution puissants et perfectionnés sont nécessaires, un outillage proportionné à l'importance du travail s'impose.

C'est un de ces « outils » que nous présentons aux lecteurs de la revue **TRAINS** qui, à l'avant-garde de l'actualité ferroviaire, se devait de s'intéresser à cette belle réalisation de notre industrie nationale.

Le train de travaux est une usine roulante de béton capable de déverser, en 2 heures de temps, 120 m³ de béton le long de la voie pour réaliser les massifs de fondation des pylônes soutenant les fils de contact.

L'étude de l'exécution des fondations le long des voies et l'exemple





(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

des réalisations des électrifications dans les pays voisins, en France notamment, prouve qu'un engin aussi puissant est indispensable pour mener les travaux à bien dans un délai raisonnable.

Il s'agit, en effet, pour la seule ligne de Bruxelles-Luttre, par exemple, d'exécuter 9.000 m³ de fondations de béton par blocs de 4 m³ en moyenne répartis le long de 48 km de voies doubles; l'occupation de la voie ne pouvant se faire que pendant deux heures par jour seulement et cela à un moment choisi et imposé par le Service de l'Exploitation de la Société Nationale, les endroits où il faut bétonner n'étant accessibles que par la voie elle-même et le délai imposé conduisant à l'exécution d'une moyenne de 80 m³ de béton par jour.

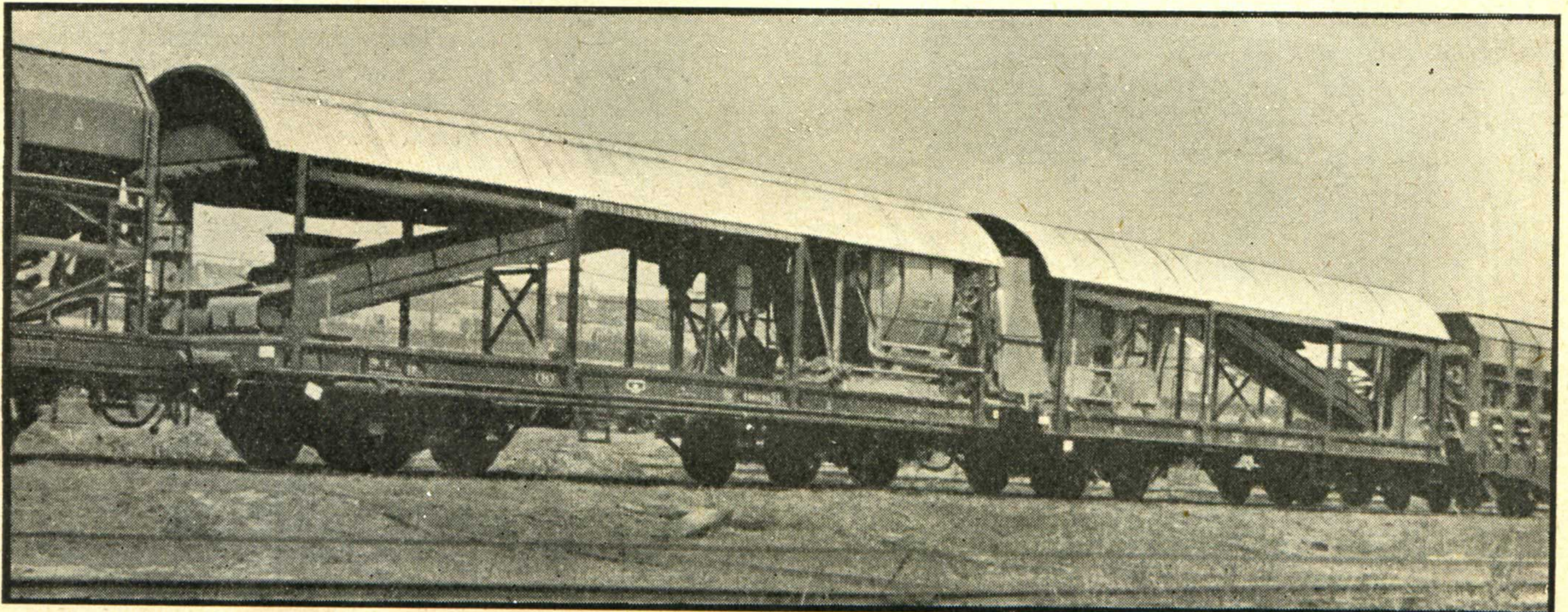
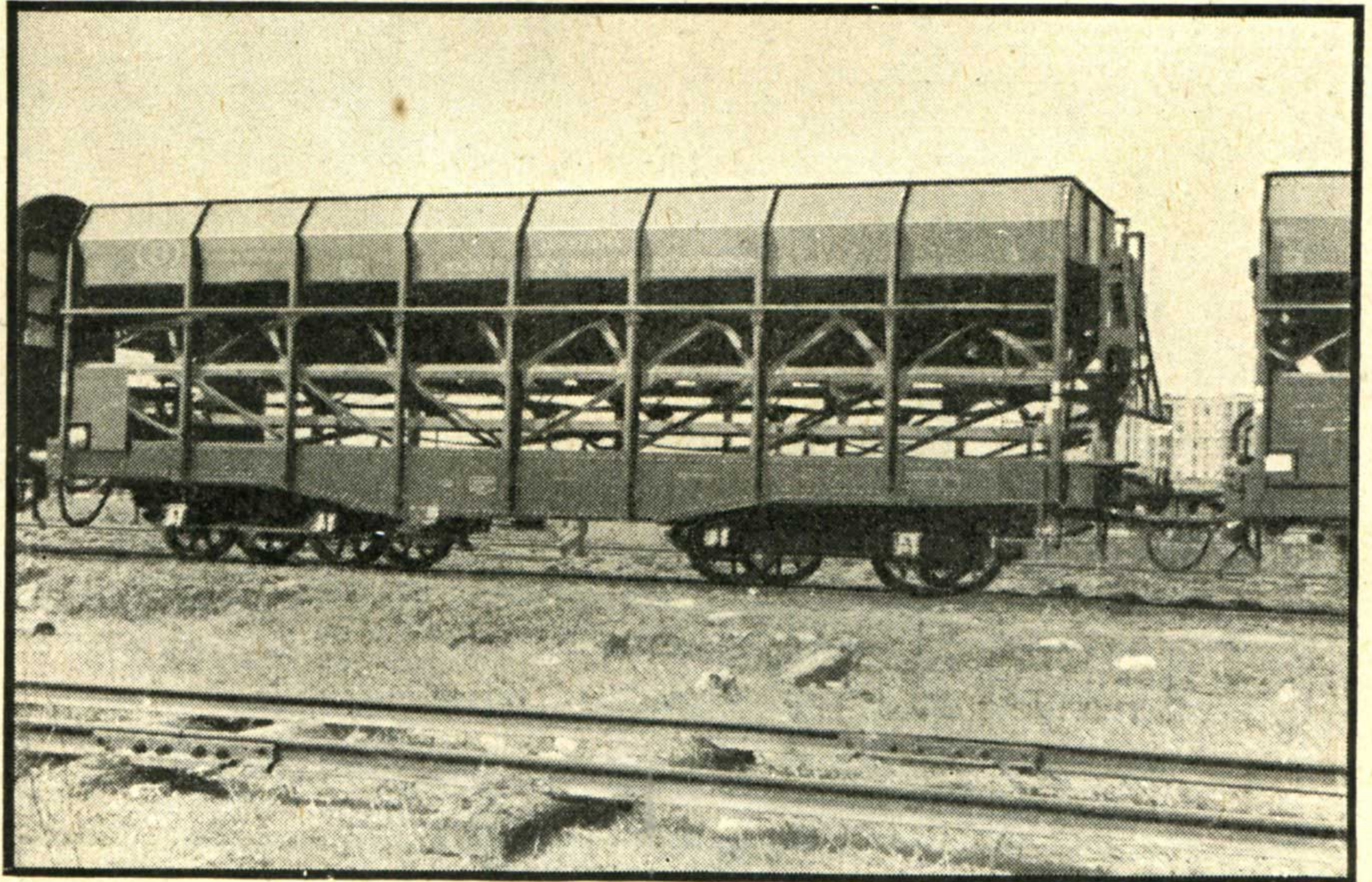
Nous avons choisi Bruxelles-Luttre comme exemple parce que cette ligne est la première à être électrifiée et que les travaux de bétonnage y ont déjà commencé, mais le raisonnement serait le même pour toutes les lignes à électrifier car il s'agit toujours de ligne à grande circulation où les sujétions de travail sont les mêmes.

La méthode habituelle, qui consiste à amener les travaux, gravier, sable, ciment et eau à pied d'œuvre puis à fabriquer le béton sur place, est donc impraticable. Il tombe, en effet, sous le sens qu'il ne peut être question de décharger en deux heures tous les matériaux nécessaires pour fabriquer environ 100 m³ de béton par jour, c'est-à-dire 200 t de gravier et sable, 25 t de ciment et 12.000 l d'eau. Où, d'ailleurs, trouver la place pour loger ces

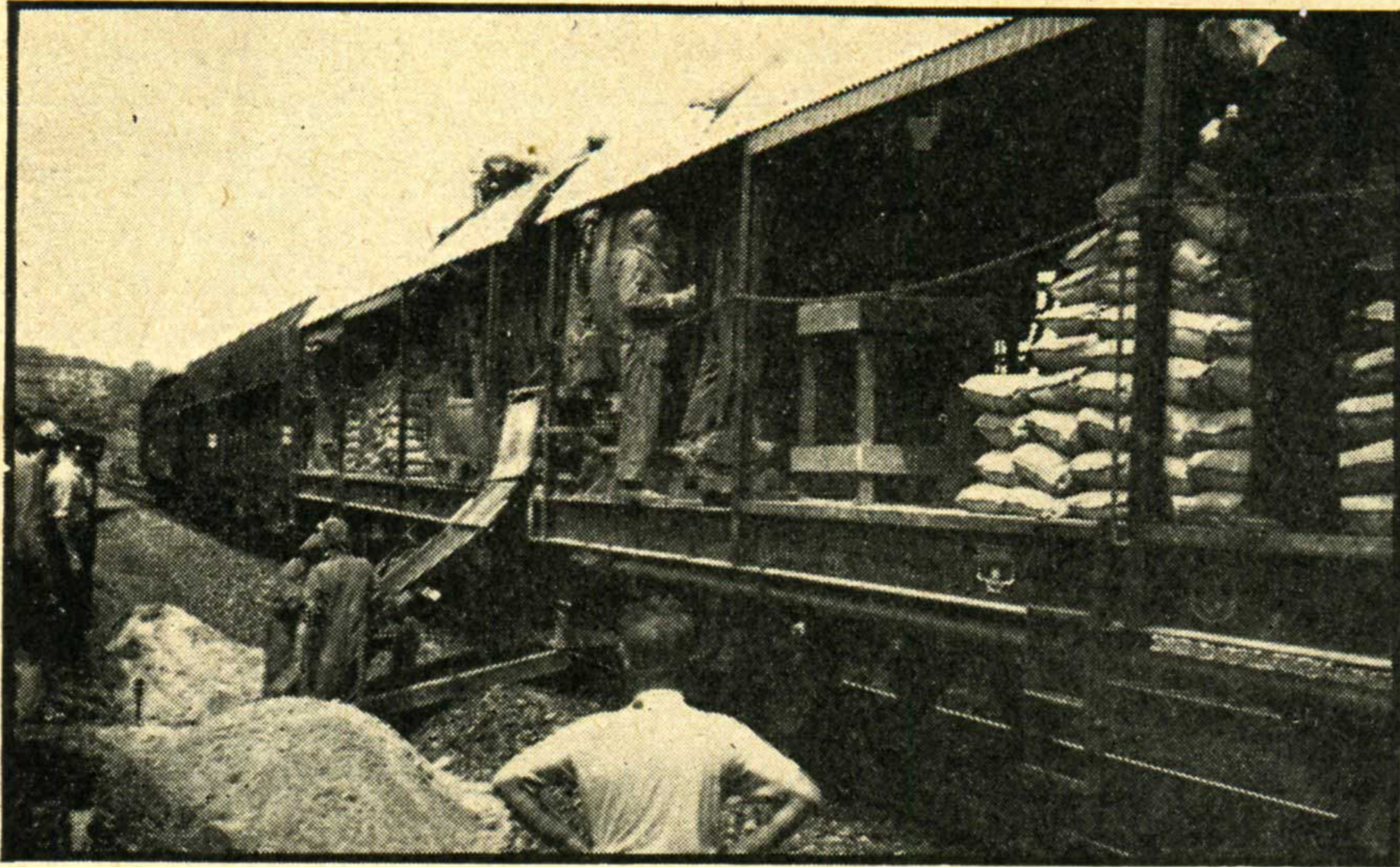
(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

matériaux et les puissantes bétonnières nécessaires à leur mise en œuvre le long de la voie, sur un remblai ou au fond d'une tranchée?

La solution du train s'impose donc incontestablement. Un train simplifié, comme il en existe en France pour les travaux de grandes gares et qui se réduit en fait à des bétonnières sur rails et leurs accessoires de chargement ne peut même pas convenir en Belgique où le trafic est trop dense pour permettre des mouvements de wagons amenant les matériaux pendant les phases de travail. Il faut un train complet, se suffisant à lui-même, c'est-à-dire comprenant tous les wagons nécessaires pour contenir un stock de matériaux suffisant



(Cliché S. C. E. Auxeltra.)



(Cliché S. N. C. B. - Photo Vits.)

muni d'un frein à main combiné avec le frein Westinghouse;

2° Wagon-centrale :

C'est un wagon fermé à boggies, châssis 40 t, type 1930, des Chemins de Fer Belges. Il est muni d'un frein à vis combiné avec le frein Westinghouse.

Ce wagon est muni :

a) D'un groupe électrogène moteur Diesel, alternateur de 125 CV.-110 kVa. Le courant fourni est triphasé, 50 p. sous 220 V;

b) D'un tableau blindé pour la commande de l'alternateur, avec régulateur de tension, appareils de mesure, rhéostat de réglage et disjoncteur avec relais thermiques, magnétiques et à minima de tension;

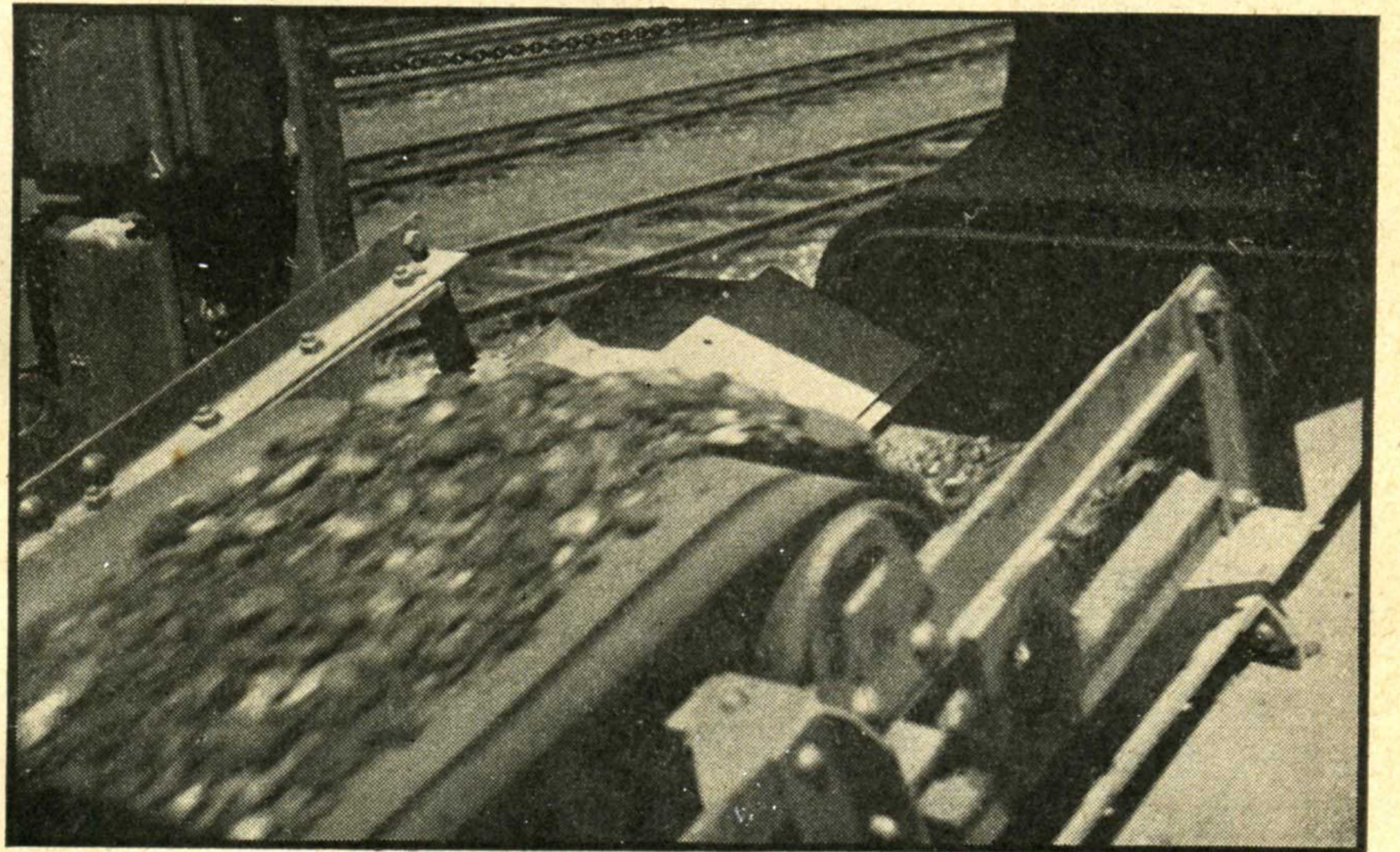
c) D'un dispositif de démarrage à air comprimé pour le moteur Diesel;

d) D'un radiateur avec ventilation pour la réfrigération de l'eau de refroidissement du moteur Diesel;

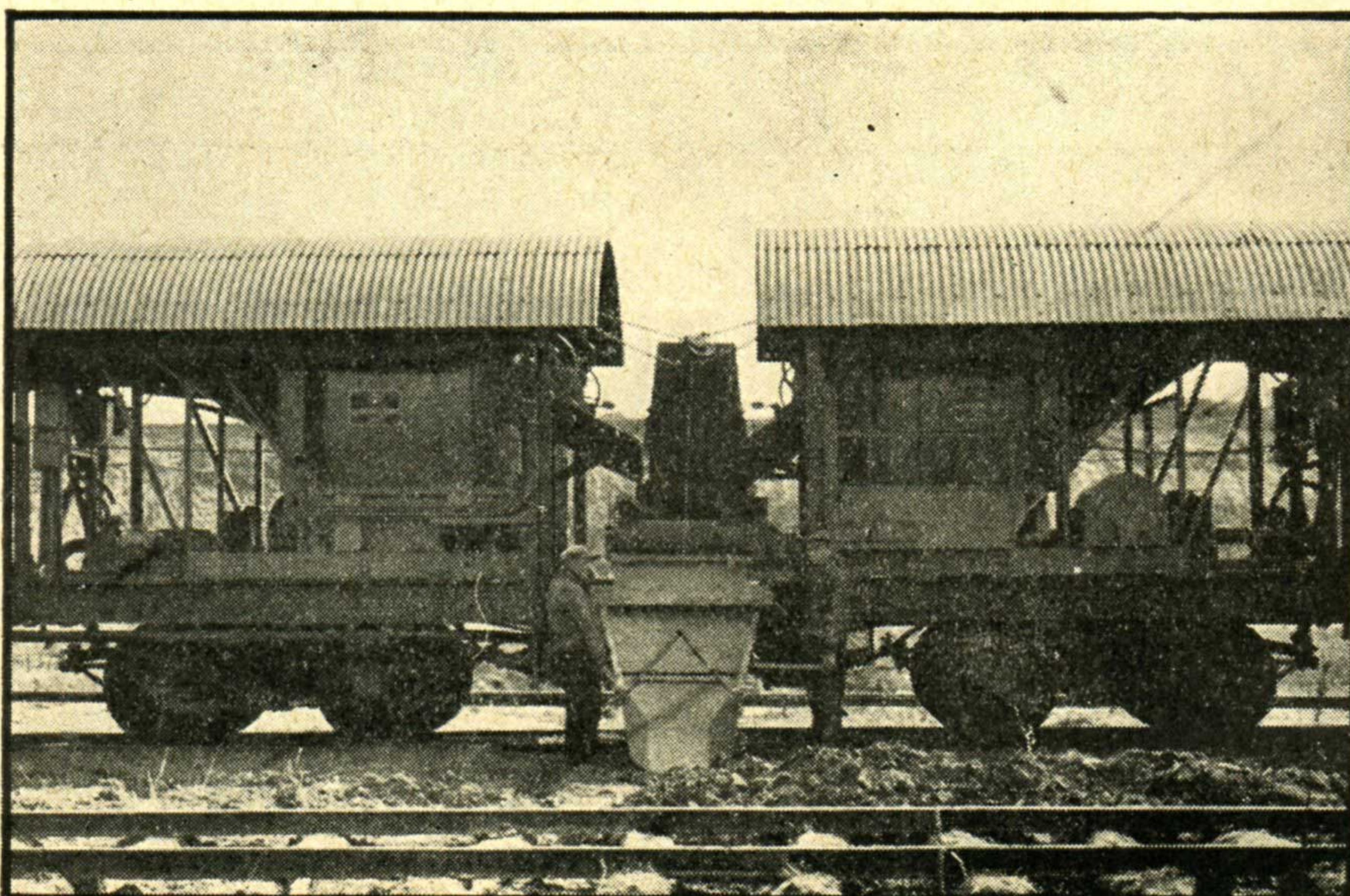
e) D'un réservoir au mazout;

f) D'un réservoir d'huile de graissage;

g) De pompes à palettes pour le remplissage des réservoirs à huile et à mazout et du radiateur;



(Cliché S. N. C. B. - Photo Vits.)



(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

à la fabrication de 120 m³ de béton.

Le train de travaux des Sociétés Centrale d'Entreprises et Auxelta est de ce dernier type.

Il se compose de 8 wagons :

1 wagon-citerne pour le transport de l'eau;

1 wagon-centrale produisant la force motrice;

4 wagons-trémies pour le transport du gravier et du sable;

2 wagons-bétonnières servant également au transport du ciment.

1° Wagon-citerne :

Le wagon-citerne est un wagon à 2 essieux. Sa contenance est de 27 m³. Il est de forme parallépipédique et peut être rempli aux colonnes hydrauliques des locomotives. Il est

h) D'un groupe moto-pompe électrique servant à refouler l'eau du wagon-citerne jusqu'aux bétonnières;

i) D'armoires-vestiaires, d'armoires-casiers pour l'outillage et les pièces de rechange, d'un établi, d'une table et de sièges.

Le wagon est pourvu d'une canalisation fixe d'eau. Le feeder de départ de l'alternateur aboutit à une prise de courant du type blindé extérieur;

3° Wagons-trémies :

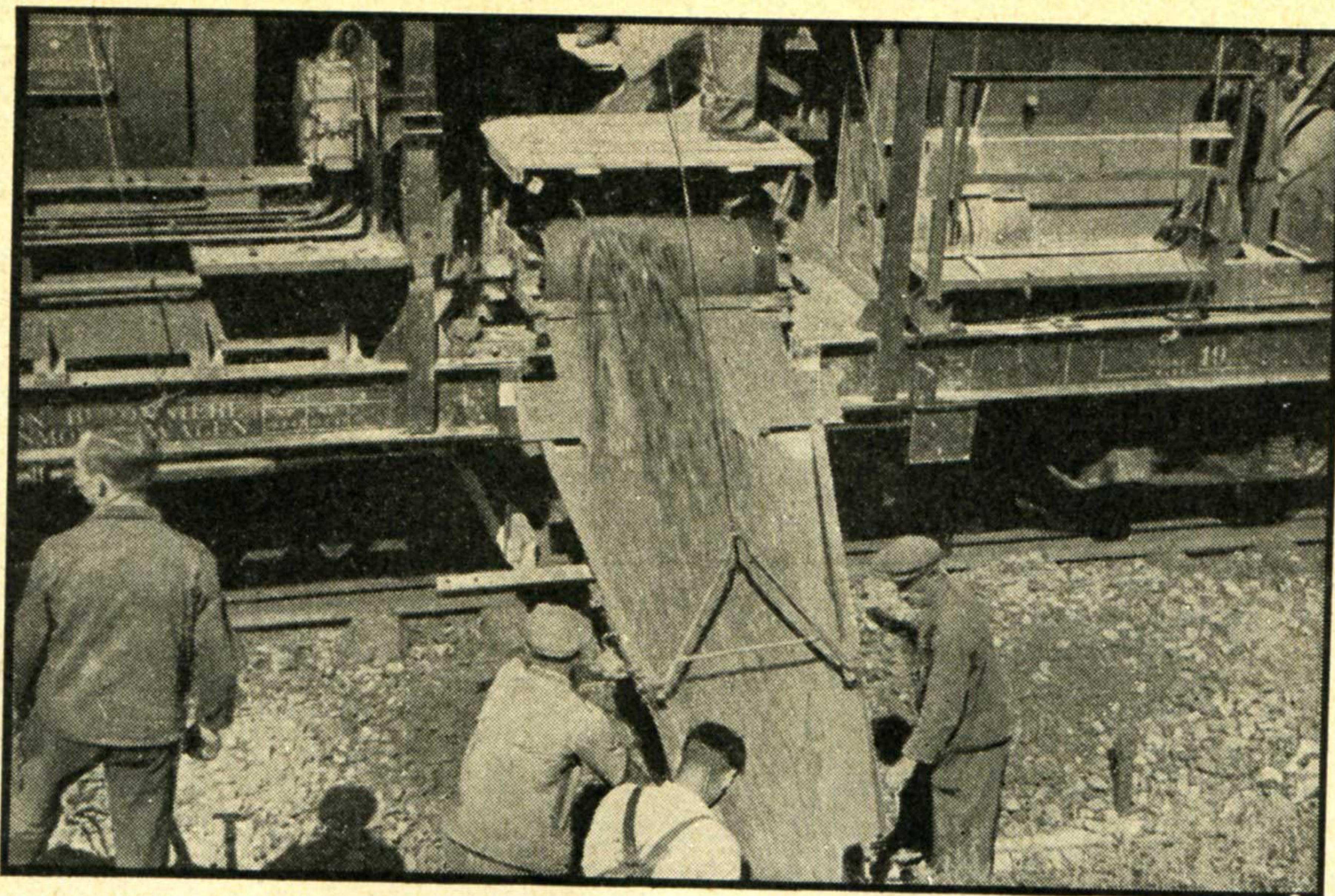
Ce sont des wagons à boggies de 12,15 m de long, de 6 m d'empannement, munis de trémies métalliques de 37,5 m³ de capacité.

Ces trémies se déchargent par 8 registres commandés séparément, sur une courroie transporteuse en caoutchouc.

Cette courroie est commandée par l'intermédiaire d'un moteur électrique et d'un réducteur à engrenages.

Les matières tombant sur la courroie sont déversées sur le wagon suivant, grâce à un bec en porte-à-faux amovible.

Les wagons-trémies sont munis d'un frein à vis combiné avec le frein Westinghouse et sont pourvus de canalisations fixes d'eau et d'électricité. A chaque extrémité des prises de courant du type extérieur permettent d'assurer le passage de l'éner-



(Cliché S. N. C. B. - Photo Vits.)

(Cliché S. C. E. Auxeltra.)



gie électrique aux autres wagons adjacents par l'intermédiaire de câbles souples amovibles;

4° Wagons-bétonnières :

Ce sont des wagons à boggies du type 40 t 1930 de la S. N. C. B. Ils sont équipés :

a) D'un transporteur à courroie incliné élevant jusqu'à la trémie bétonnière les matériaux en provenance des wagons-trémies et transportés par les courroies de ces wagons.

Ce transporteur porte, à sa partie inférieure, une trémie permettant le chargement du ciment qui est stocké en sacs sur le plancher du wagon-bétonnière;

b) D'une bétonnière de 2.200 l capable de fournir 1.500 l de béton par gâchée. Elle est munie d'un doseur d'eau automatique et d'une trémie doseuse pour les agrégats solides. La bétonnière est commandée par un moteur électrique par l'intermédiaire d'un réducteur à vis tangente, d'un pignon et d'une couronne dentée.

Le mécanisme du déchargement de la bétonnière est automatique et est commandé par le moteur de la bétonnière.

Le préposé à la conduite de la bétonnière peut régler le débit de sable et de gravier des wagons-trémies au moyen de signaux acoustiques. A cet effet, il dispose d'un bouton-poussoir actionnant des klaxons placés sur les wagons-trémies;

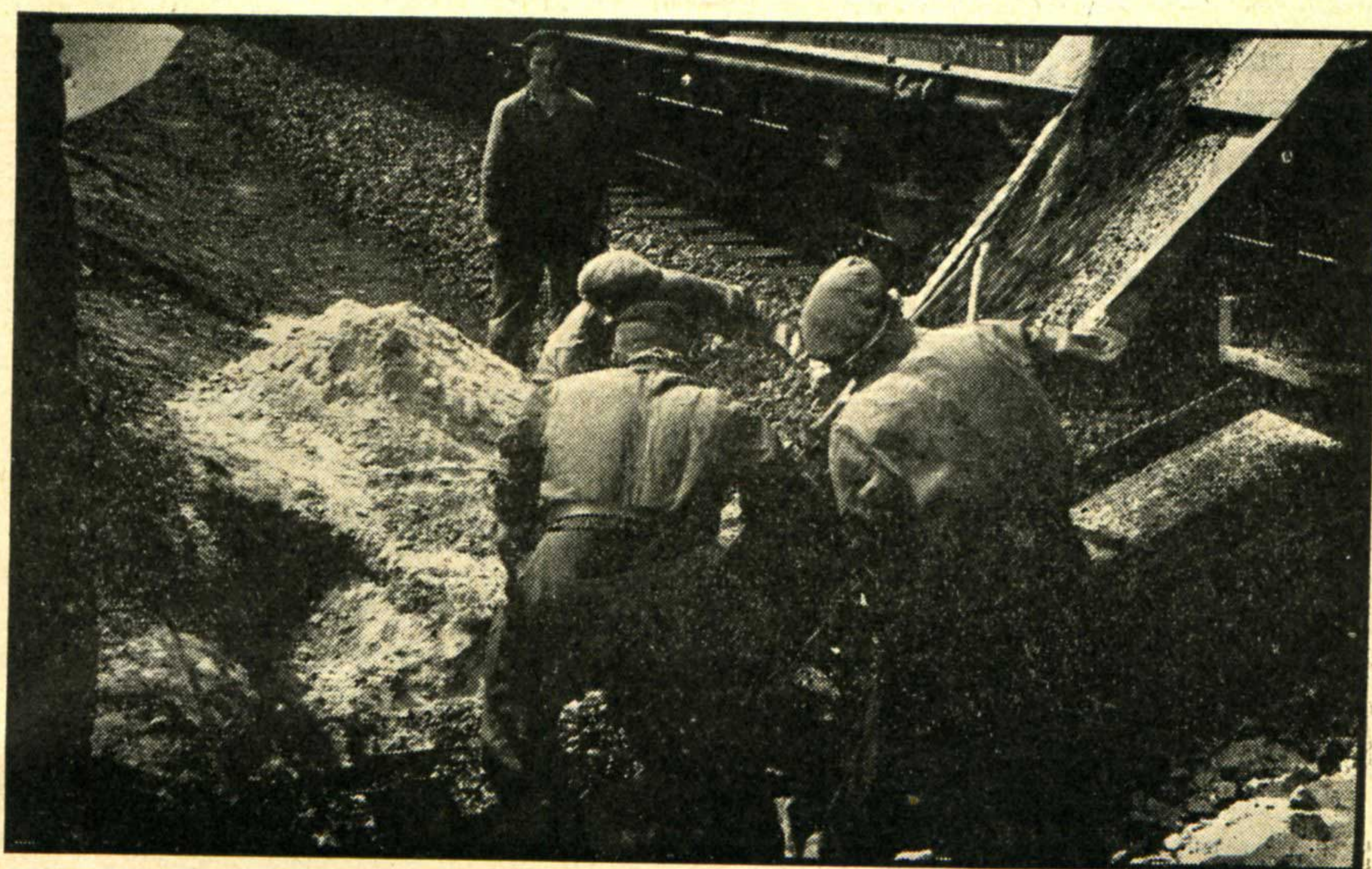
c) D'un transporteur transversal à courroie en caoutchouc tournant dans l'un ou l'autre sens pour évacuer le béton sur :

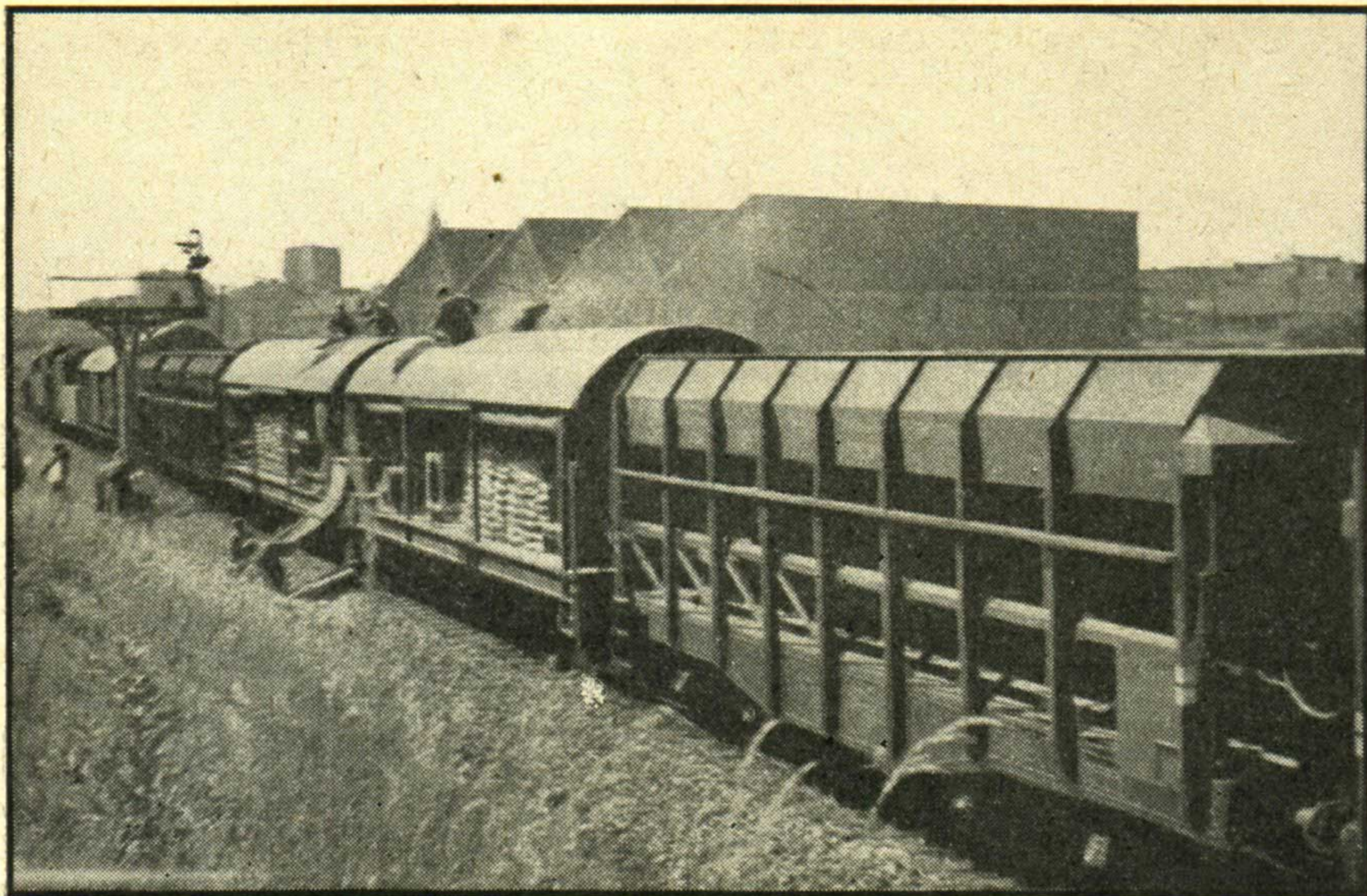
d) Une goulotte mobile en tôle qui conduit le béton dans la fouille;

e) D'un groupe moto-pompe électrique permettant l'épuisement des eaux pouvant se trouver dans les fouilles.

Ce wagon est muni d'un frein à vis agissant sur les deux essieux d'un

(Cliché S. N. C. B. - Photo Vits.)





(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

boggie et d'une conduite blanche pour le frein automatique. Il est pourvu de canalisations fixes d'eau et d'électricité.

N. B. — Le transporteur à béton n'existe que sur l'un des deux wagons-bétonnières. Il est disposé de telle façon que les wagons-bétonnières, étant accouplés l'un à l'autre, les bétonnières puissent se déverser sur lui.

La capacité instantanée de production de ce train est considérable et peut dépasser 60 m³ à l'heure.

Sa capacité totale n'est limitée que par le chargement des wagons-trémies. Elle atteint 125 m³.

(Cliché S. C. E. Auxeltra.)

Tout l'appareillage électrique est du type blindé hermétique de manière à garantir au maximum la sécurité du fonctionnement et à éviter tous accidents au personnel.

La continuité des canalisations électriques est assurée entre wagons par des câbles souples à fort isolement, munis d'une fiche mâle blindée à chaque extrémité.

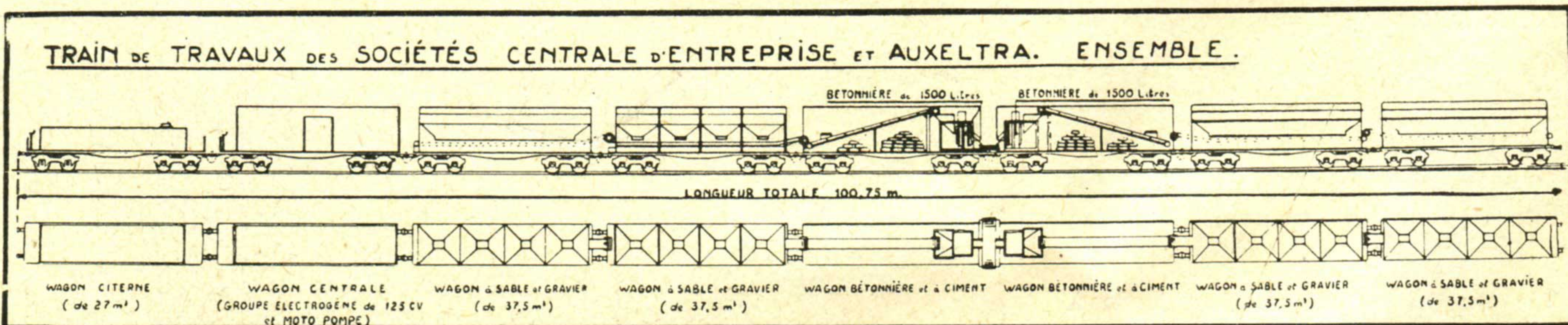
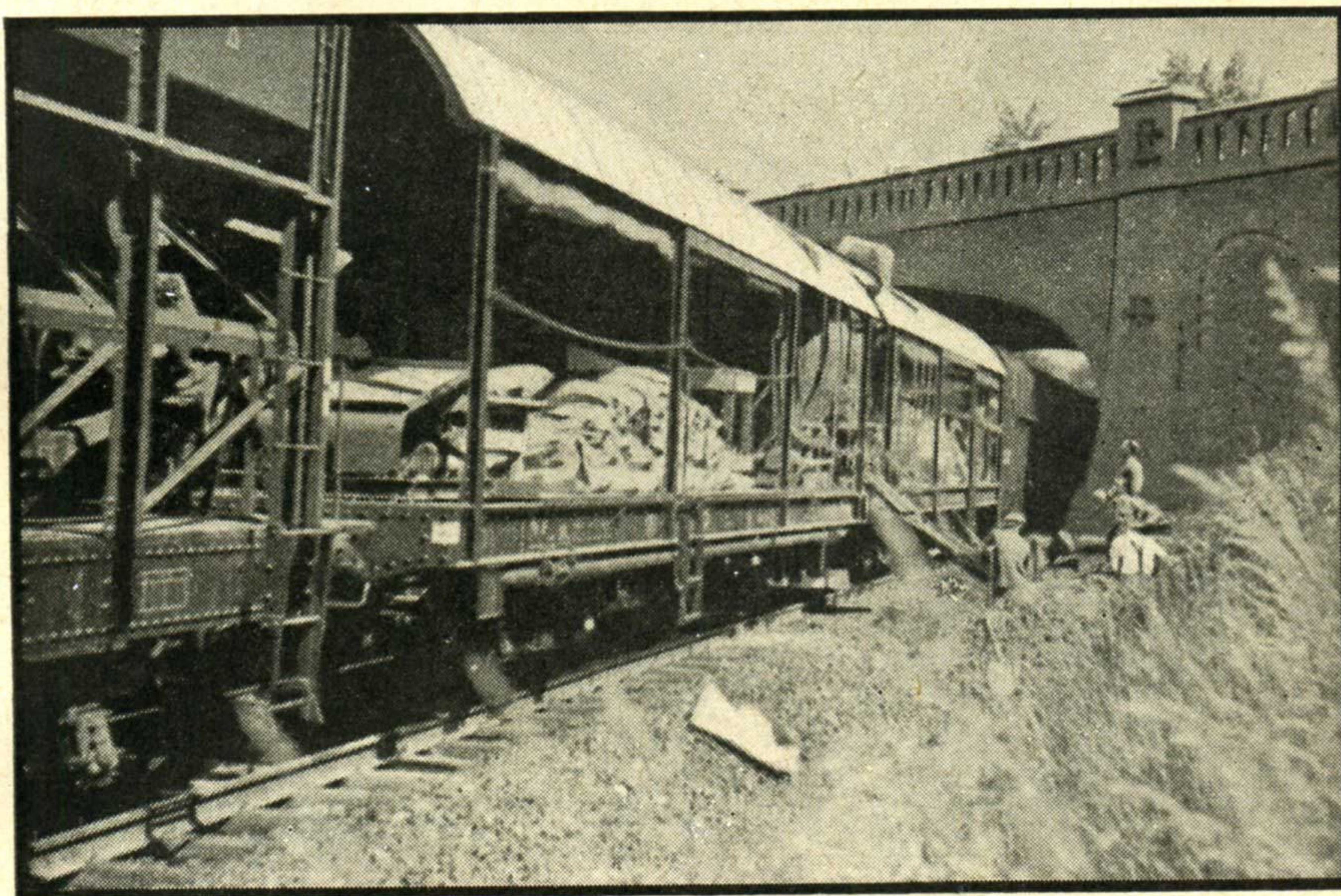
Les conduites d'eau entre wagons sont réalisées au moyen de tuyaux en caoutchouc de forte section qui s'accouplent aux conduites fixes des wagons par des raccords spéciaux.

Ce train a été entièrement construit en Belgique et nous nous plaisons à rendre hommage ici aux constructeurs :

- La S. A. *Ateliers de La Dyle*, de Louvain, pour les wagons-trémies et citerne;
- La S. A. *Nobels-Peelman*, de Saint-Nicolas, pour le wagon central et les wagons-bétonnières;
- La S. A. *A. C. E. C.*, de Charleroi, pour le gros matériel électrique;
- La S. A. *La Louvière-Bouvy*, de La Louvière, pour les transporteurs et le montage;
- La S. A. *La Meuse*, de Sclessin-Liège, pour le moteur Diesel;
- La S. A. *Bergougnan*, d'Evergem-Gand, pour les tapis de transporteurs;
- La S. A. *Schreder*, de Liège, pour le petit matériel électrique...

... qui ont réalisé le tour de force de construire de toutes pièces ce puissant instrument en un délai de quelques mois et cela à une époque où la pénurie de main-d'œuvre et de matériaux entraînait normalement des délais d'exécution considérables.

P. S. : Des circonstances fortuites ayant retardé la publication de cet article rédigé il y a quatre mois, c'est-à-dire juste avant le début des travaux de bétonnage des lignes Bruxelles-Luttre et Bruxelles-Anvers, nous ajoutons ici, au moment de mettre sous presse, que le train décrit ci-dessus a bien répondu aux prévisions puisqu'il a coulé en quatre mois l'entièreté des fondations prévues pour 1947 sur la ligne Bruxelles-Luttre, soit 5.600 m³ de béton, ainsi que 2.200 m³ sur la ligne Bruxelles-Anvers, mettant ainsi l'entreprise en avance sur le programme.





(Cliché S. N. C. B. - Photo Deneys.)

TRAIN-ÉCOLE DE LA SIGNALISATION DE LA S. N. C. B. (T. E. S.)

Nous présenterons successivement une étude sur ce train-école, qui comportera les chapitres suivants :

- Chapitre I. — But.
- Chapitre II. — Description.
- Chapitre III. — Personnel enseignant — Formation.
Méthode.
- Chapitre IV. — Elèves — Recrutement.
Ecolage.
Stage.
Admission dans les cadres.
- Chapitre V. — Conclusions.

CHAPITRE I. — BUT

QUEL EST LE BUT DU T.E.S. ?

La réponse est brève et complète pour le moment « Former des signaleurs ». Pour savoir estimer la valeur entière de cette réponse, il nous faut une idée exacte des deux mots : signaleur — formation.

A. LE SIGNALEUR.

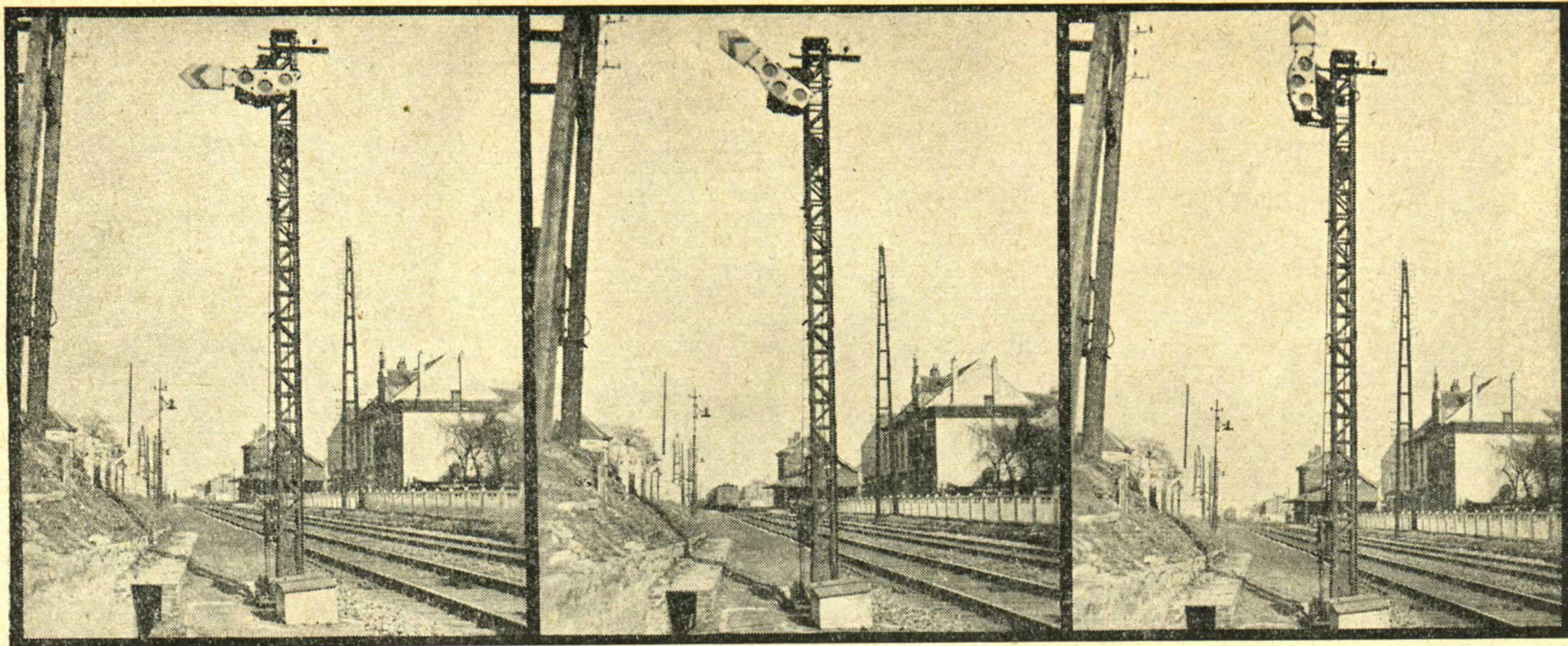
Sa tâche. — Le signaleur est le cheminot qui, d'un poste de signalisation, communique les consignes de circulation aux conducteurs. A cet effet, il doit être fait usage de signes extérieurs facilement perceptibles et dont les indications doivent être précises et formelles. Ces signes extérieurs sont fournis par des signaux.

Les conducteurs doivent une obéissance passive aux signaux qui leur sont donnés par les signaleurs.

En plus des signaux, le signaleur manœuvre également des aiguillages situés dans sa zone d'action et rattachés à son poste de signalisation. Si, parmi ces aiguillages, certains sont pris en pointe, ils doivent être munis de verrous de calage immobilisant les aiguilles et empêchant, de ce fait, les entrebaillements qui provoqueraient des déraillements. Habituellement, ces verrous sont également manœuvrés par le signaleur.

Il intervient directement aussi :

— pour maintenir la distance nécessaire entre les trains successifs (opérations de bloc),



(Cliché S. N. C. B. - Photo Deneys.)

- pour donner l'autorisation ou la défense d'entrée à certaines voies dans les gares (slot),
- pour avoir la certitude du contrôle de toute une série de sécurités électriques complémentaires.

Ainsi, quand on attend un train, avant de manœuvrer le signal intéressé, le signaleur doit préparer la voie, c'est-à-dire, **tracer l'itinéraire**. A cette fin, il arrange successivement les aiguillages à emprunter par le train, de façon que la continuité de l'itinéraire soit réalisée ; il arrange également les aiguillages non empruntés par ce train, mais qui donnent accès à l'itinéraire, de façon que la protection du parcours soit effectuée ; ensuite, il manœuvre éventuellement les verrous afin d'obtenir la **sécurité** de l'itinéraire. Il fait les opérations de block ou de slot nécessaires et contrôle la série de sécurités électriques complémentaires intéressées.

Après avoir effectué toutes ces conditions, il peut manœuvrer le signal qui donne accès à cet itinéraire. La succession de toutes ces opérations s'impose d'ailleurs matériellement par les installations spéciales qu'on appelle **enclenchements**.

La manœuvre des signaux est donc soumise à une réglementation imposée aux signaleurs, et détaillée par les **instructions**.

Sa mission. — Les différents appareils de la signalisation interviennent dans l'exécution des multiples mouvements propres à la circulation des trains et concourent à la réalisation de la sécurité de ces mouvements.

Le maniement de ces appareils dans le respect absolu des instructions générales et locales incombe au signaleur. Ce dernier intervient donc directement dans la réalisation de la sécurité ; sa fonction peut donc, à juste titre, être considérée comme une mission d'importance et de confiance.

Sa responsabilité. — L'importance de la mission du signaleur met en évidence la responsabilité qu'il assume. Le signaleur répond vis-à-vis de son chef immédiat (chef de gare ou inspecteur technique) de l'application correcte des instructions générales et locales relatives à son activité, ainsi que du maniement impeccable du puissant outil que la Société place entre ses mains pour faciliter et garantir l'exploitation du réseau ferré.

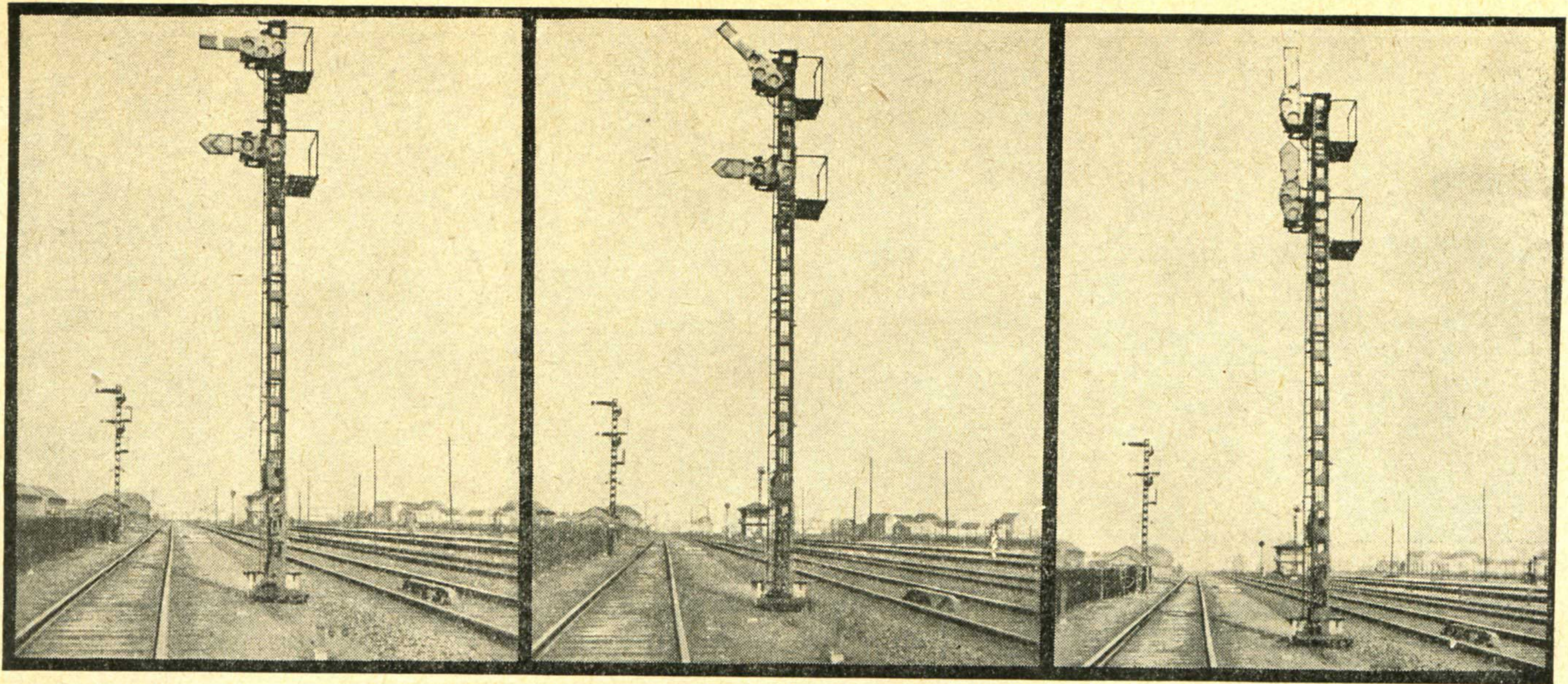
Tout manquement de sa part peut provoquer des accidents avec perte de vies humaines ; sa responsabilité peut donc être engagée au-delà du cadre administratif et il peut être amené à répondre de ses actes vis-à-vis de la Justice.

Chaque signaleur doit donc bien se pénétrer, non seulement de l'importance de sa mission, mais aussi de la responsabilité qui en découle.

Ses qualités. — Pour accomplir exactement sa mission et faire face à ses responsabilités, le signaleur doit réunir de nombreuses qualités qui se situent, non seulement sur le plan professionnel, mais aussi sur le plan **moral**.

a) **Qualités professionnelles.** — Les qualités professionnelles qu'un bon signaleur doit posséder sont variées et élevées :

- Connaissance étendue des instructions relatives à son domaine ;
- Compréhension exacte du rôle des appareils à manier ;
- Coup d'œil rapide et sûr ;
- Attention continue et très soutenue aux moments de fort trafic ;
- Jugement vif et sûr ;
- Réflexes prompts et justes ;
- Esprit de prudence, mais aussi d'initiative ;
- Maîtrise absolue de soi-même ;
- Acquisition d'un style de travail impeccable répondant à ce grand principe d'organisation scientifique du travail : « chaque effort effectué doit produire le maximum de rendement utile ».



(Cliché S. N. C. B. - Photo Deneys.)

b) **Qualités morales.** — Dans ce domaine, un signaleur modèle doit faire preuve :

- de ponctualité rigoureuse ;
- de propreté absolue dans le travail et dans le maintien ;
- de serviabilité et de sincérité dans les rapports avec supérieurs, égaux ou inférieurs ;
- de respect de l'autorité ;
- de sens de la responsabilité ;
- d'esprit d'équipe ;
- de tempérance ;
- de probité professionnelle à toute épreuve et en toutes circonstances.

B. LA FORMATION.

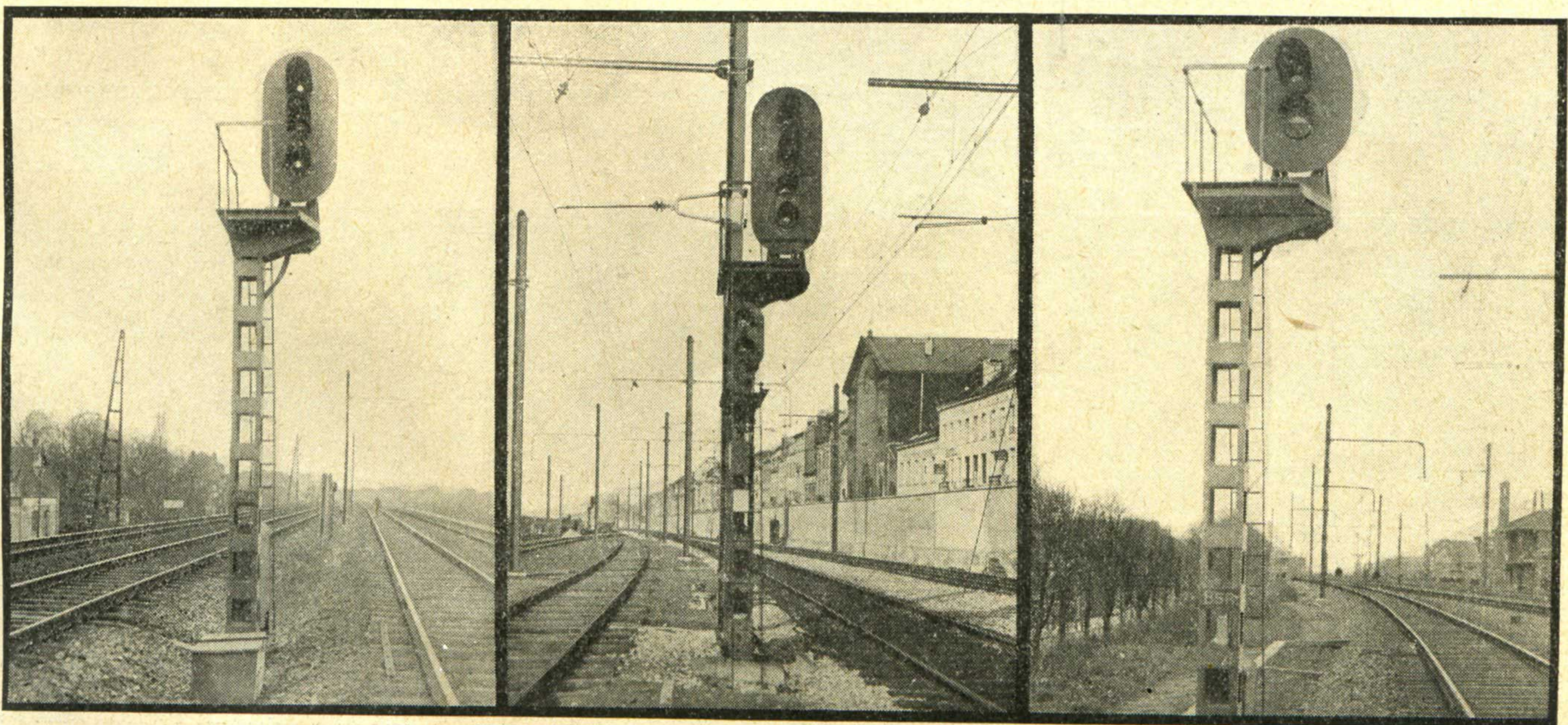
Maintenant que nous connaissons la tâche et la responsabilité du signaleur, ainsi que les qualités qu'il doit réunir pour affronter cette tâche et porter cette responsabilité, nous avons immédiatement une première idée de ce que doit être la **formation** du signaleur.

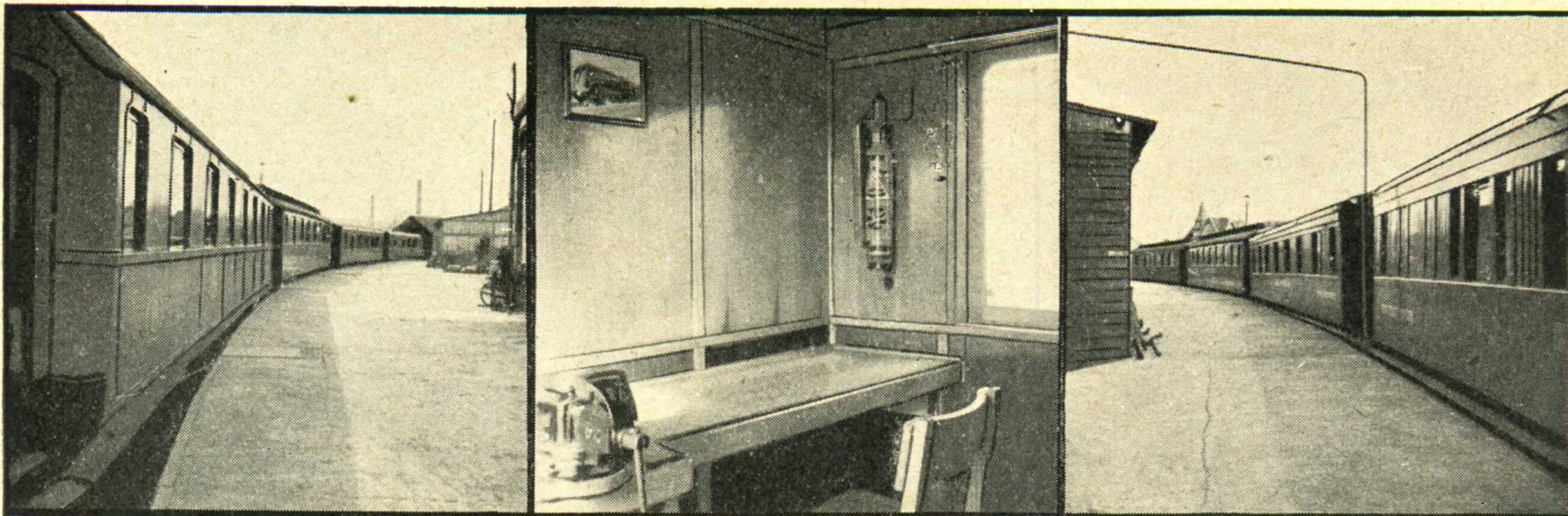
En effet, ceci veut dire faire acquérir aux signaleurs les qualités professionnelles et morales nécessaires pour accomplir leur tâche d'une façon impeccable jusque dans les moindres détails et pour pouvoir porter consciemment leur responsabilité.

Quand nous analysons plus profondément le sens du mot « formation » nous y trouvons les éléments suivants :

- 1) D'abord ancrer fermement dans l'esprit des élèves :
 - la connaissance de la signalisation ;

(Cliché S. N. C. B. - Photo Deneys.)





(Cliché C. A. M.)

— les instructions relatives à la manœuvre des aiguillages et des signaux dans les différents postes de signalisation ;

— les opérations des différents systèmes de bloc et de la série de sécurités complémentaires ;

— les mesures à prendre dans les différents cas d'exploitation qui sont souvent difficiles à résoudre.

2) Leur apprendre à transformer ces connaissances en des opérations stylées et ponctuelles et créer ainsi une harmonie complète entre la connaissance et l'exécution.

3) Ne négliger aucunement la formation sociale et morale ; leur faire comprendre et estimer la valeur du devoir et de la probité professionnels, pour que leur connaissance et leurs actes soient toujours guidés et ordonnés par une conscience professionnelle pure et élevée.

C. CONCLUSION.

Comment un signaleur peut-il donc réunir l'ensemble des qualités qui forment la caractéristique d'un bon signaleur.

L'initiation s'impose évidemment ; mais une initiation quelconque ne peut donner que des résultats incomplets.

Une formation méthodique et menée scientifiquement s'avère donc comme indispensable, d'autant plus que les installations se compliquent de jour en jour sous l'impulsion du progrès. C'est ce qui a déterminé la S.N.C.B. à créer une école-type à l'usage des candidats signaleurs et dénommée : TRAIN-ECOLE DE LA SIGNALISATION (T.E.S.).

CHAPITRE II. — DESCRIPTION

A. GENERALITES.

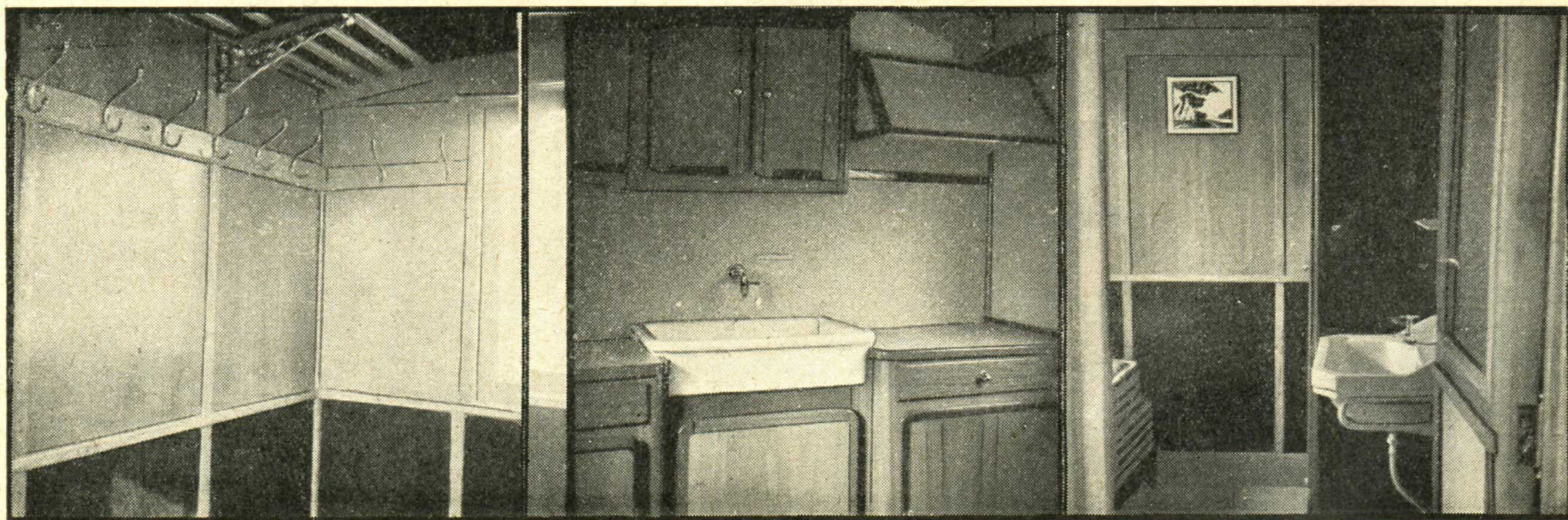
Le T.E.S. est constitué par quatre wagons.

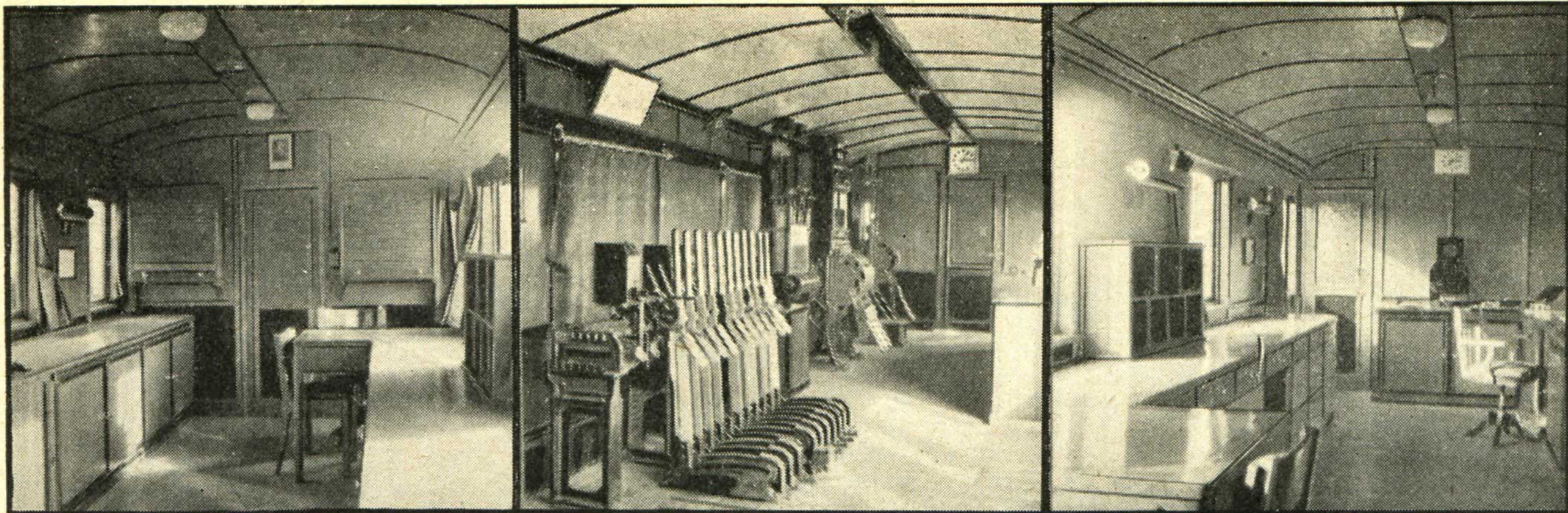
1. Le wagon-laboratoire.
2. Le wagon-auditoire.
3. Le wagon-cabines-électriques.
4. Le wagon-cabines-mécaniques.

Ces wagons étaient affectés jadis au service direct des trains vapeurs Bruxelles-Anvers. Ils ont été aménagés afin de pouvoir installer leur matériel didactique.

Un réseau perfectionné de téléphonie intérieure au type « Telefor » relie les différents wagons ; le poste central est installé dans le wagon-laboratoire. Il en résulte que du laboratoire on peut à tout moment,

(Cliché C. A. M.)





(Cliché C. A. M.)

entrer en liaison vocale avec le chef signaleur instructeur et l'équipe qui effectue des opérations ; on peut donc à tout instant, donner des instructions et se rendre compte de ce qui se passe dans le train.

Un pick-up installé au wagon-laboratoire est également en liaison avec les différents wagons et est utilisé pour l'enseignement des signaux acoustiques.

B. WAGON-LABORATOIRE (Wagon n° 1).

L'équipement spécial de ce wagon, se distingue nettement du matériel didactique des autres wagons du T.E.S. En dehors de ses compartiments, atelier et appartement de l'assistant, vestiaire des aspirants et lavatory-toilette, le wagon laboratoire est surtout affecté au centre directeur du T.E.S., le bureau-laboratoire guide, coordonne et contrôle scientifiquement toute son activité, il est en quelque sorte le cerveau moteur.

Le bureau-laboratoire est équipé rationnellement. Tout d'abord, il dispose de toute la documentation officielle du service de la signalisation constamment tenue à jour, des fournitures de bureau et des fournitures scolaires indispensables, d'une machine à écrire et d'une polycopieuse pour reproduire les stencils et les syllabus des leçons et exercices dirigés.

Le contrôle scientifique du laboratoire, où les opérations types avec les appareils des wagons n°s 3 et 4 peuvent s'enregistrer par le polygraphe électrique, sous forme d'ergogrammes, est certainement une innovation.

Ce polygraphe à 15 plumes électro-magnétiques dont le fonctionnement peut même être commandé à distance, déroule son ruban de papier sur une table spéciale où la direction peut se livrer à l'analyse immédiate des ergogrammes qui se tracent sous ses yeux, et donner par le microphone transmetteur ou « Telefor » ses instructions au moniteur dirigeant la manœuvre : en cas d'enregistrement automatique non surveillé, les voyants lumineux confirment la bonne marche du polygraphe, et le ruban de papier utilisé s'enroule dans un réservoir jusqu'après les exercices en cours.

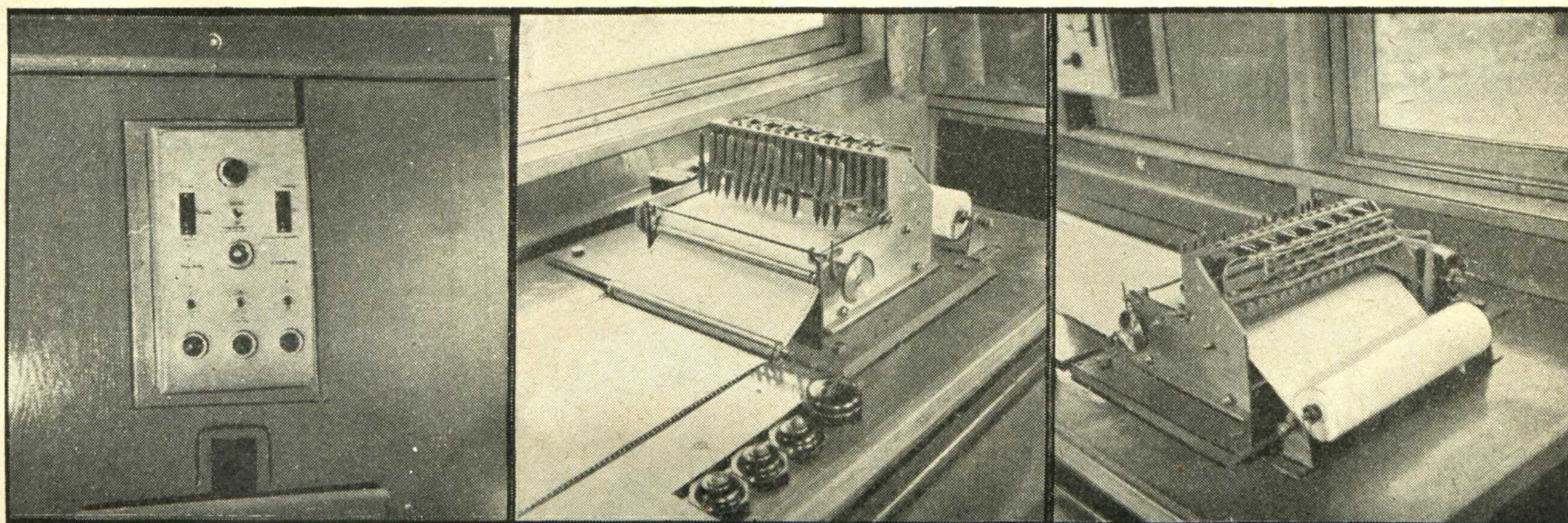
Un chronographe électrique règle, en outre, l'inscription du chronogramme à la demi-minute.

Deux tourne-disques avec pick-up et disques avec enregistrements de signaux acoustiques achèvent l'équipement du bureau-laboratoire. Appareils enregistreurs et appareils de son, sont disposés à angle droit à portée immédiate de celui qui doit s'en servir ; ils sont toujours en ordre de marche et d'un emploi commode.

C. WAGON-AUDITOIRE (Wagon n° 2).

Dans ce wagon, il y a 2 parties distinctes. Le 1^{re} partie constitue le bureau du chef signaleur instructeur, tandis que la 2^e partie constitue la classe proprement dite.

Le bureau du chef signaleur instructeur réunit le matériel nécessaire à la préparation des leçons ainsi qu'au développement des activités ; documents de la réglementation, plans et schémas des installa-



(Cliché C. A. M.)



(Cliché C. A. M.)

tions techniques, syllabus et résumés en fascicules du « Manuel d'initiation du signaleur », fournitures scolaires diverses.

Adossé au pupitre du chef signaleur instructeur, se dresse, à hauteur convenable, un meuble spécial contenant un cinéscope automatique qu'un dispositif à crémaillère met instantanément en position centrée de fonctionnement; l'armoire inférieure de ce meuble renferme plusieurs disques-magasins pourvus de 30 clichés minuscules destinés aux leçons et exercices avec projections lumineuses, un écran fixe, en verre dépoli monté sur châssis de bois, surmonte l'estrade et sépare le bureau de l'auditoire proprement dit.

L'auditoire ou la classe proprement dite est spacieux; les meubles clairs, en bois naturel, lui donnent une note gaie que la décoration murale souligne avec bonheur.

Sur l'estrade, devant un grand tableau noir amovible, car il peut se rabattre facilement sur le plafond du wagon en cas de projections lumineuses. A sa gauche, comme à sa droite, il peut recourir quand il le faut, à 2 séries de tableaux didactiques; ces tableaux, montés en bandes, défilent à volonté dans les 2 vitrines latérales, rabattantes et spécialement éclairées.

Bref, tout a été réuni pour qu'un enseignement intuitif soit réalisé d'une façon réellement pratique, indépendamment des nombreuses maquettes et appareils qui équipent les wagons n^{os} 3 et 4, destinés aux opérations de la signalisation.

Enfin, 21 bancs-pupitres bien agencés, à siège rabattant, disposé en 2 séries, complètent l'installation. Comme tout le matériel du T.E.S., il ont fait l'objet d'une étude attentive où les facteurs d'attitude, de visibilité, d'entretien, de surveillance et de confort sont entrés en ligne de compte. Aux parois latérales du wagon sont fixés 2 longs filets du type « voitures de chemin de fer » de telle sorte que les aspirants peuvent y déposer leur matériel personnel sans déranger leurs voisins; on peut dire que l'auditoire réunit ainsi toutes les conditions d'un milieu de travail favorable et agréable; sa proximité immédiate par l'intercommunication du wagon n^o 3, avec le matériel élémentaire ou « matériel-alphabet » (1), double sa valeur fonctionnelle, car les aspirants se rendront plusieurs fois par jour, pendant les deux premières semaines d'écolage, de l'auditoire au wagon n^o 3 et vice-versa pour compléter les leçons et exercices par les démonstrations et les opérations élémentaires indispensables.

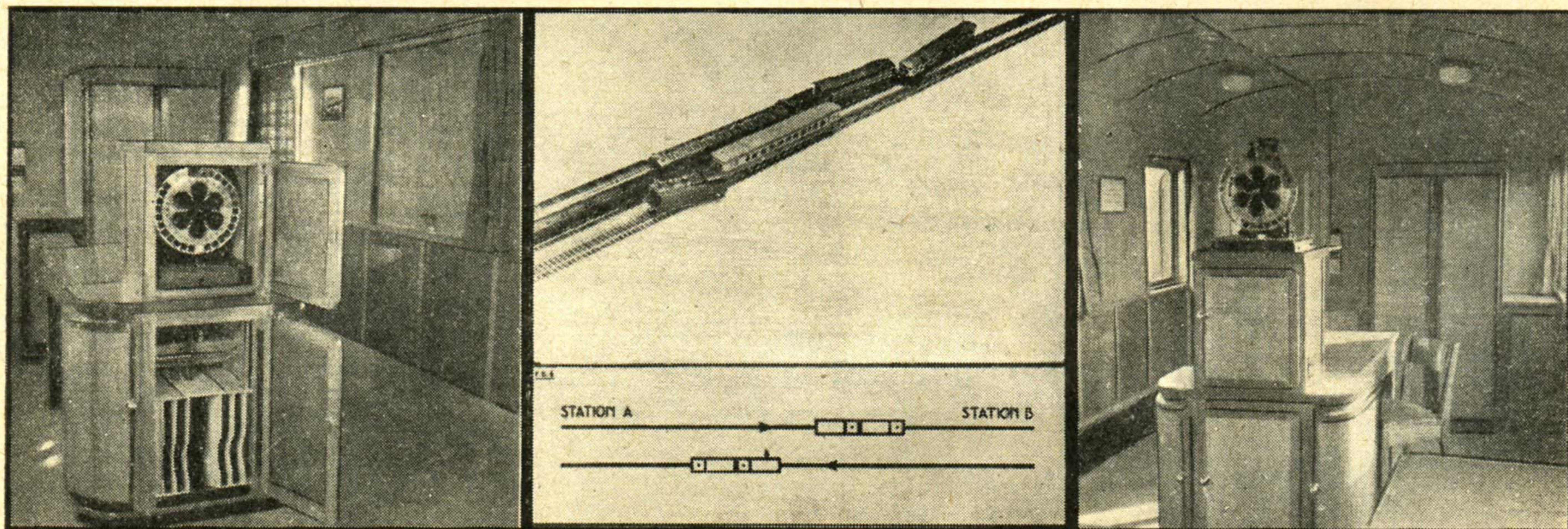
D. LE WAGON : CABINES ELECTRIQUES.

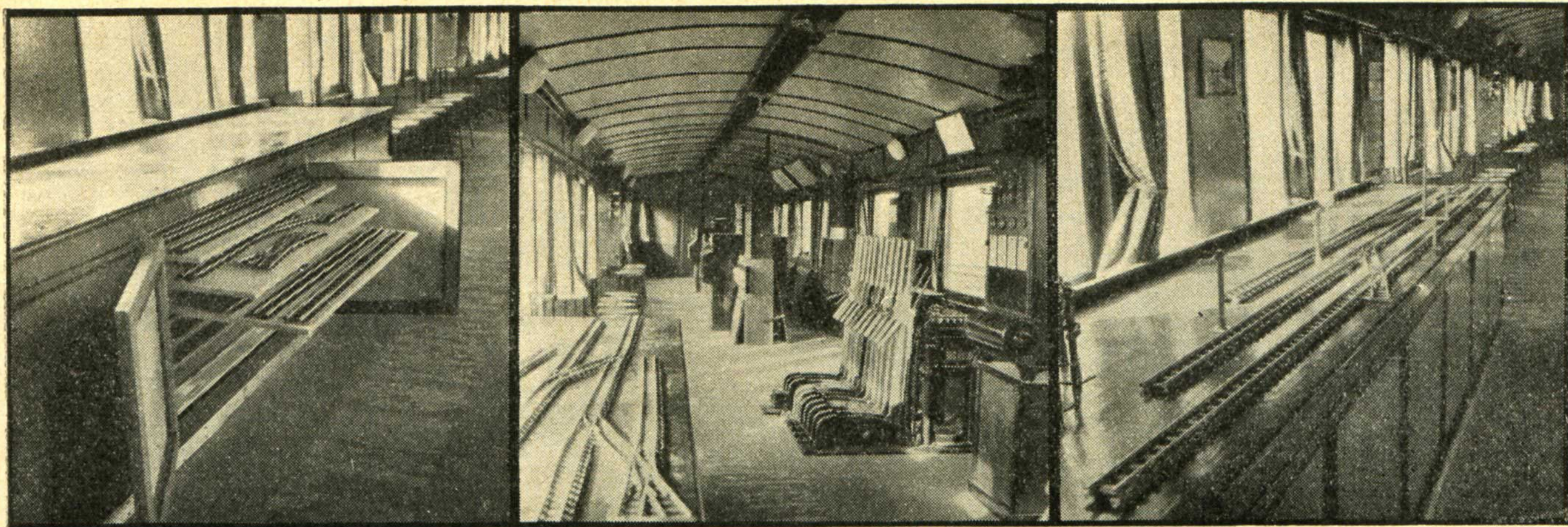
Le 3^e wagon qui s'appelle wagon cabines-électriques comprend également un matériel alphabet.

Tout d'abord, quel est le but du matériel-alphabet ?

Permettre d'enseigner pratiquement, en décomposant, chaque opération et d'initier les élèves à l'exécution correcte d'opérations simples bien déterminées. Les autres équipements effectués dans les wagons des cabines électriques et des cabines mécaniques constituent des postes de signalisation complets et ne possè-

(1) Ainsi dénommé parce qu'il doit illustrer, sous la forme la plus simple, les toutes premières étapes de l'instruction des aspirants.





(Cliché C. A. M.)

dent pas la même souplesse de décomposition car on s'y engage chaque fois dans un complexe d'opérations.

Pour mettre en évidence la valeur pédagogique de cet équipement, il suffit de considérer que le T.E.S. pourrait à la rigueur fonctionner uniquement avec un équipement élémentaire complet, tandis que sans une installation de cette espèce, l'équipement des cabines électriques et mécaniques ne pourrait suffire à dispenser un enseignement rationnel.

L'équipement élémentaire comprend :

- a) un bâti du type Saxby à 13 leviers, dont 11 effectifs, répondant à la signalisation d'une bifurcation et comportant toute la gamme des leviers utilisés dans les installations de ce type ;
- b) un poste intermédiaire d'une ligne à double voie comportant 4 leviers de manœuvre du type Siemens et un appareil de block à 4 champs ;
- c) un appareil de block à 4 champs, combiné avec un tambour de block et correspondant à une réalisation propre aux installations du type Saxby ;
- d) des éléments mobiles de voie et des appareils de voie, permettant de créer, en miniature, de nombreux aménagements de stations ;
- e) des maquettes de signaux relevant des deux principaux systèmes de signalisation utilisés sur le réseau belge et dénommés respectivement : « signalisation à deux positions » et « signalisation à trois positions » ;
- f) une table de démonstration combinée avec une armoire destinée à recueillir les éléments de voie et maquettes en dehors de toute période d'utilisation de ce matériel didactique ;
- g) des schémas didactiques muraux dessinés sur bandes pouvant défiler dans une vitrine longitudinale fixée à hauteur de la paroi de l'intercommunication wagon n° 2.

Utilisation pédagogique.

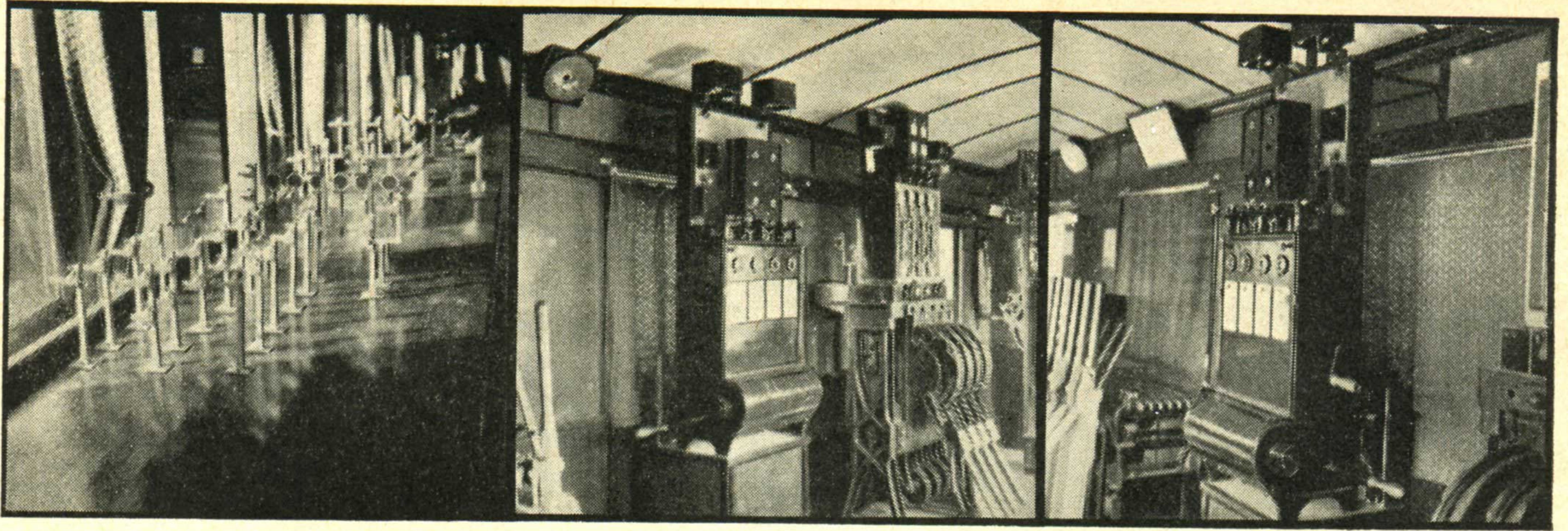
Les combinaisons des éléments mobiles de voie et des appareils de voie, complétées par l'emploi des maquettes de signaux, fourniront aux chefs signaleurs instructeurs du T.E.S. la possibilité de donner une solution concrète aux nombreux problèmes de circulation que posent aux signaleurs la disposition et l'aménagement des voies.

De plus, grâce à l'appareillage fixe qui complète cet équipement, les élèves pourront être initiés à l'exécution des manœuvres élémentaires fondamentales ; cette initiation se situera dans la première partie de la période d'apprentissage au T.E.S.

Après l'usage du matériel élémentaire, l'enseignement va recourir pendant plusieurs semaines — car il s'agit de l'étude essentielle des opérations de la signalisation — au matériel des cabines électriques et des cabines mécaniques. **Le matériel des cabines électriques** a été réuni dans la seconde moitié du wagon n° 3.

(Cliché C. A. M.)





(Cliché C. A. M.)

Pour le moment, il n'est pas question d'installer dans le train-école, des appareils centraux complexes à manœuvre électrique. Cependant, comme les candidats-signaleurs doivent pouvoir desservir une cabine électrique au cours de leur stage ultérieur, il est nécessaire de les familiariser, en cours d'apprentissage, avec un matériel simple mais complet, figurant des petites installations réelles.

Description.

L'équipement comporte essentiellement :

- un bâti à 10 champs du type normal (manœuvre individuelle des aiguillages) ;
- un bâti à 5 champs du type Bruxelles-Midi (manœuvre par leviers d'itinéraires-signaux) ;
- une armoire d'alimentation des appareils centraux ci-dessus.

Les appareils centraux desservent 2 zones réunies par une double voie. Une extrémité est desservie par le poste L, pourvu du bâti du **type normal**. C'est le type actuellement le plus répandu sur notre réseau. Un tableau des voies comportant de petites lampes-témoins le complète.

L'autre extrémité est desservie par le poste 2 pourvu du bâti du **type Bruxelles-Midi**. C'est le type le plus récent actuellement en service.

Un tableau lumineux des voies le complète.

Un chemin de fer en miniature, établi entre les 2 bâtis, met sous les yeux de l'aspirant-signaleur, le résultat instantané en campagne des opérations qu'il effectue dans son poste.

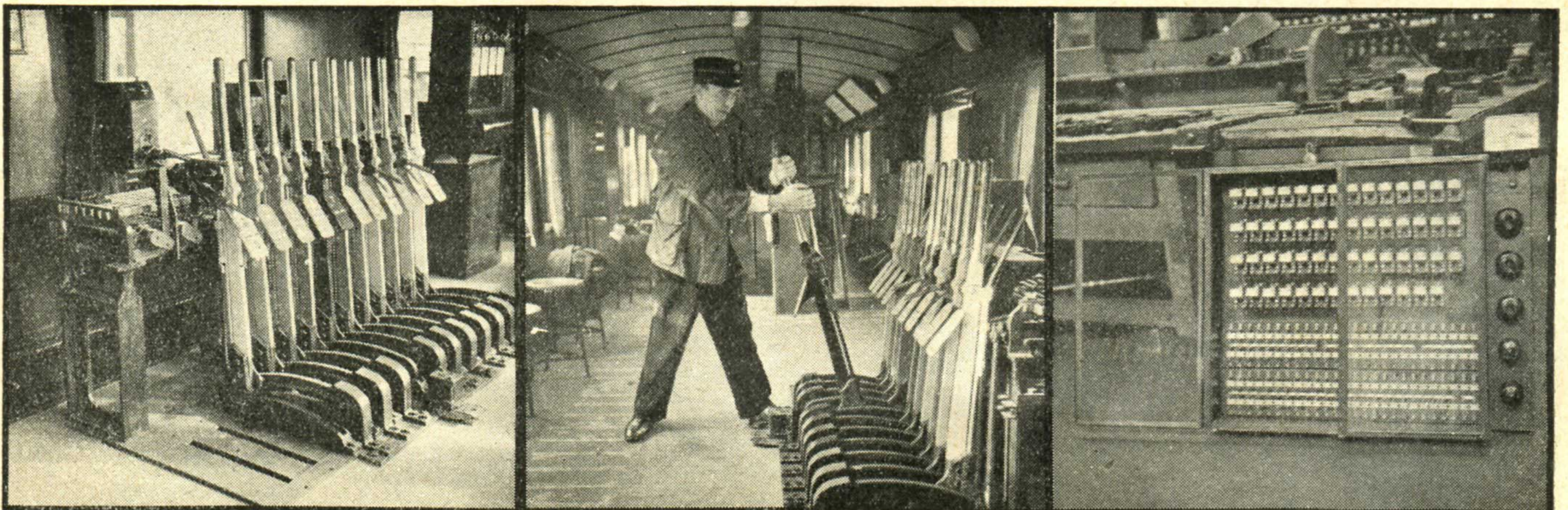
Les deux postes de manœuvre sont reliés téléphoniquement de façon à permettre l'échange des annonces relatives à la circulation des trains, annonces qui seront inscrites comme en service réel, dans les carnets réglementaires.

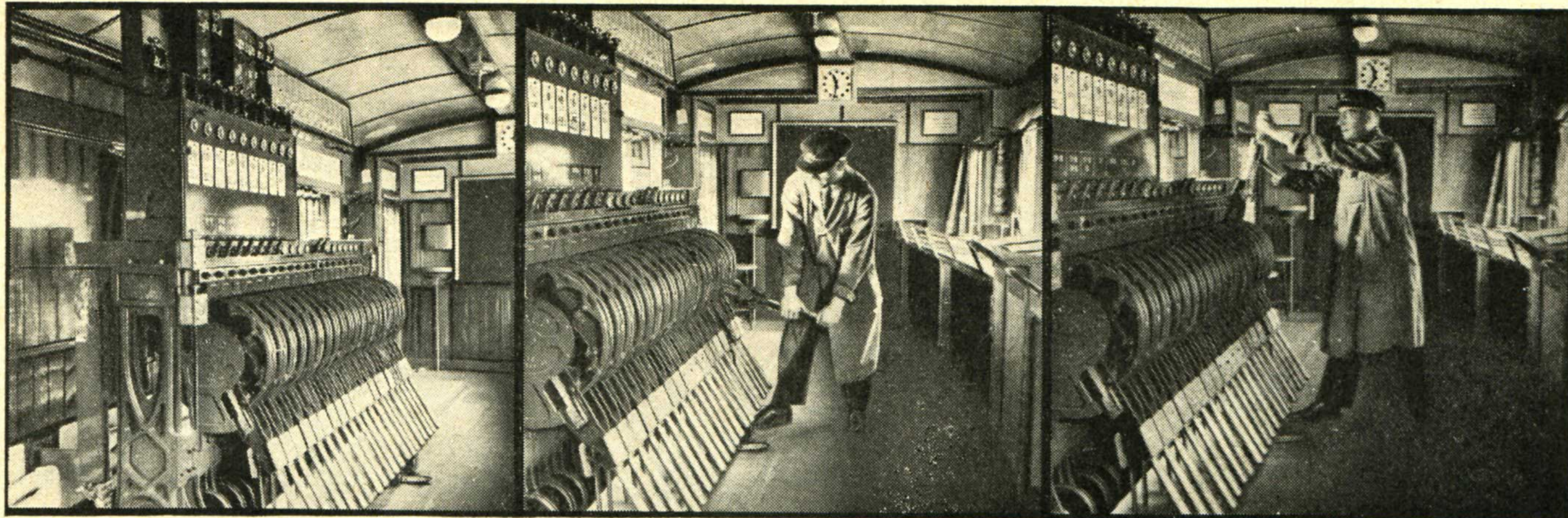
L'**armoire d'alimentation** des 2 postes comporte les manettes qui doivent permettre au signaleur d'intervenir en cas de défaillance d'une des sources de courant.

Enfin, l'un des deux postes de signalisation est complété par un appareillage d'enregistrement comportant de multiples contacteurs d'appareils et des combinateurs d'itinéraires (1) en relation électrique avec le polygraphe automatique installé au laboratoire du T.E.S.

(1) Appareils de construction originale, réalisés à l'Atelier des signaux d'Etterbeek, qui permettent la mise en circuit avec le polygraphe, d'un quelconque des itinéraires étudiés, dont les manœuvres de réalisation doivent être enregistrées au laboratoire du wagon n° 1.

(Cliché C. A. M.)





Utilisation pédagogique.

(Cliché C. A. M.)

L'équipement est complété, du point de vue éducatif, par un boîtier à contacts, à l'usage exclusif du chef signaleur instructeur, lui permettant de provoquer les dérangements qui peuvent éventuellement survenir dans une installation en service.

La survenance de ces dérangements doit permettre à l'aspirant de maîtriser ses réactions de désarroi et de se familiariser avec les mesures à prendre, de sang-froid, dans chaque cas particulier ; c'est là, la partie la plus délicate de son rôle quand il dessert une cabine, soit électrique, soit mécanique.

Les postes 1 et 2 sont en liaison par un système de block simplifié dit **block à relais**, qui réduit l'intervention des signaleurs et constitue un mode d'exploitation plus rapide que les blocks manuels ordinaires.

Une ligne à simple voie, issue du poste 2, est exploitée entre ce poste et un poste 3 fictif, par le système du **block enclenché à simple voie**.

E. WAGON : CABINES MECANIQUES.

Ce wagon dénommé « wagon-cabines mécaniques » comprend 3 postes de signalisation ; il s'agit du « wagon-théorie » construit depuis plusieurs années par la Direction de la Voie, pour l'instruction des signaleurs-instructeurs. Les installations intérieures de ce wagon-théorie ont été adaptées à l'enseignement actuel des signaleurs.

Elles s'intègrent ainsi dans l'ensemble du matériel didactique du T.E.S. dans le but particulier de permettre l'initiation des élèves aux installations à manœuvre mécanique, en les plaçant notamment dans des conditions d'apprentissage se rapprochant le plus possible des conditions de travail des signaleurs.

C'est ainsi que tous les documents se trouvant réglementairement dans un poste de signalisation y sont reproduits (instructions générales, instructions locales, carnets de block, plans à grande échelle, tableaux des itinéraires, etc.).

D'autre part, les réalisations effectuées dans ces trois postes permettent une grande variété d'opérations embrassant une bonne partie des problèmes pratiques que pose aux signaleurs la sécurité de la circulation des trains.

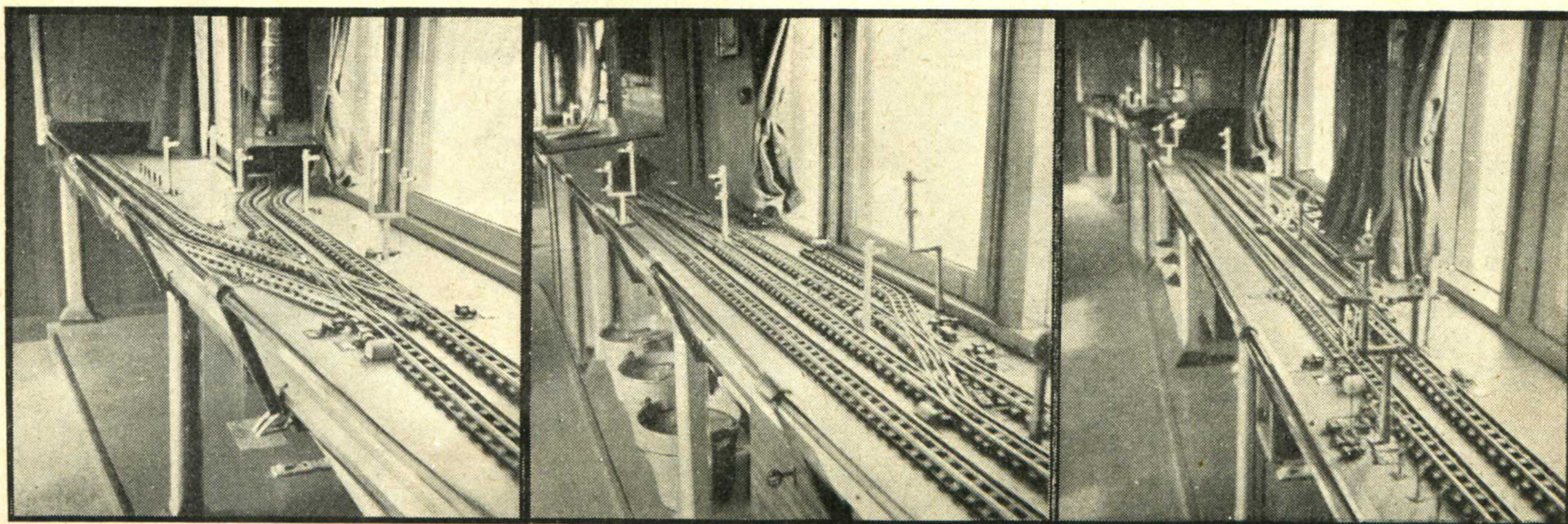
Description.

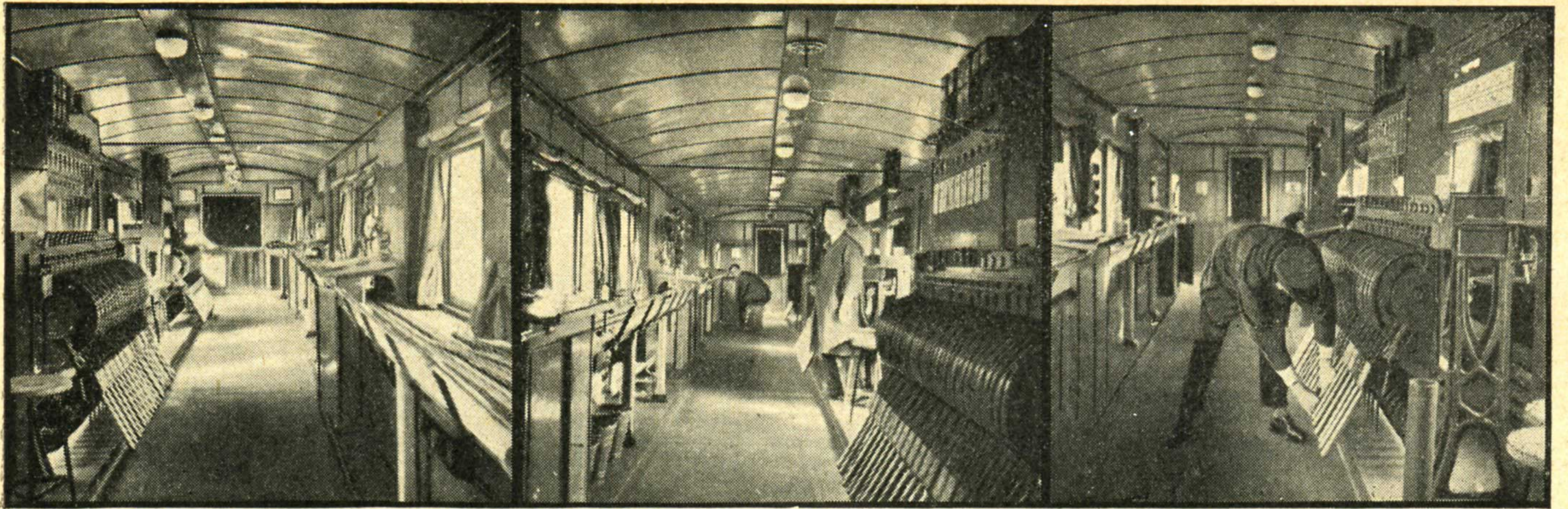
L'équipement des cabines mécaniques comporte un chemin de fer en miniature à double voie qui se développe suivant toute la longueur utile du wagon.

Les voies présentent de nombreux appareils de voie et sont complètement signalisées par signaux en miniature dont le fonctionnement relève du système de la signalisation à trois positions.

La manœuvre des aiguillages et des signaux est assurée par 3 postes successifs de signalisation, équipés de bâtis du type Siemens qui est le plus répandu sur le réseau, à savoir :

- a) un premier poste, dénommé block 11, présentant comme particularités, une section locale avec





(Cliché C. A. M.)

circuit de voie et la desserte d'un passage à niveau ; l'appareil central de manœuvre, en grandeur naturelle, est un bâti à 14 leviers ;

b) un deuxième poste, dénommé block 12, situé dans une station intermédiaire dont l'aménagement et la signalisation permettent les garages directs et les garages par rebroussement ; l'appareil central de manœuvre est un bâti à 20 leviers ;

c) un troisième poste, dénommé block 13, comportant une bifurcation à double voie, une sortie de garage, une entrée en garage direct et dont l'appareil central de manœuvre comporte 20 leviers. Sur l'une des branches de la bifurcation, se trouve un passage à niveau de pleine voie, relié téléphoniquement au block 13 et recevant de ce dernier les communications téléphoniques relatives à la circulation des trains.

Entre les postes 11 et 12 se trouve une gare privée à double issue dont les appareils de voie, manœuvrés sur place, sont protégés par les signaux des postes de block voisins, suivant les conceptions en vigueur pour les installations de l'espèce.

Les postes de block 11-12 et 13 sont reliés téléphoniquement ; de même le poste de la gare privée peut communiquer téléphoniquement avec les postes 11 et 12.

De plus, chaque poste comporte des appareils de block permettant de réaliser la protection des trains au moyen du block-système par appareils enclenchés avec les signaux, cette réalisation étant d'application sur les lignes importantes du réseau. Toutefois, un dispositif réalisant la mise hors service simultanée des appareils de block, permet d'assurer le fonctionnement des signaux suivant les principes du block-system par téléphone.

Quant à la couverture de la gare privée, elle est assurée par des appareils de block spéciaux dénommés « champs d'autorisation ».

Un pupitre de signaleur à l'usage des élèves est aménagé à chaque poste de block.

Enfin, l'un des trois postes de signalisation est complété par un appareillage d'enregistrement semblable à celui du poste contacté à manœuvre électrique.

Utilisation pédagogique.

L'équipement des cabines mécaniques est surtout utilisé pour l'enseignement des différents cas d'exploitation rencontrés sur notre réseau.

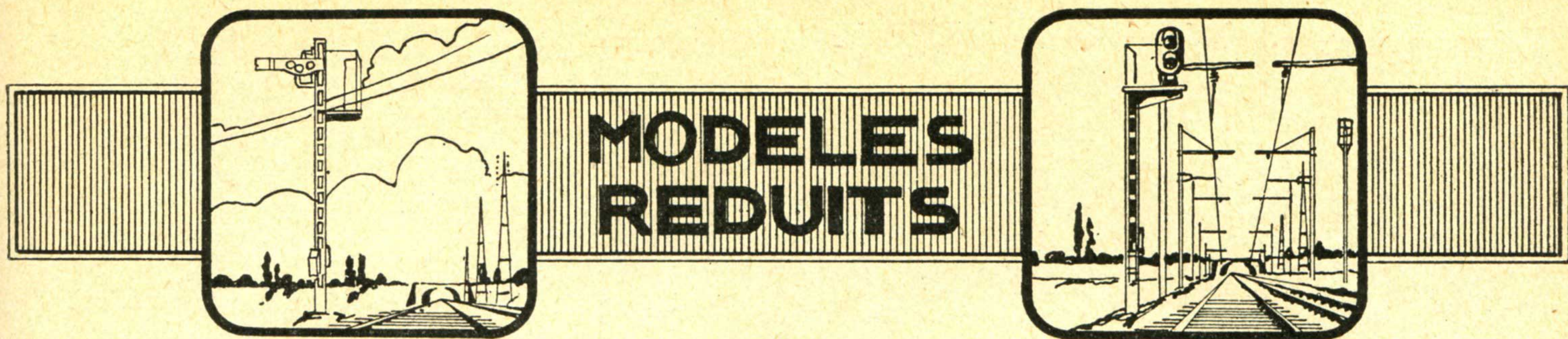
De plus, comme dans l'équipement des cabines électriques, l'appareillage est complété par un boîtier à contacts, à la disposition du personnel enseignant, permettant à ce dernier de provoquer à distance, des dérangements déterminés et de créer ainsi des situations anormales en face desquelles les élèves devront apprendre à réagir avec le minimum de désarroi et le maximum de célérité.

Ainsi donc le matériel didactique formé par l'équipement des cabines à manœuvre mécanique, constitue un facteur important de l'enseignement qui est dispensé au T.E.S. et contribuera à l'application systématique de la méthode intuitive directe, dont l'efficacité n'est plus à démontrer.

En somme, de tout ce qui précède, il résulte que rien n'a été négligé dans les limites d'une sage et nécessaire économie, pour faire du train-école un instrument pédagogique de premier ordre. (A suivre.)

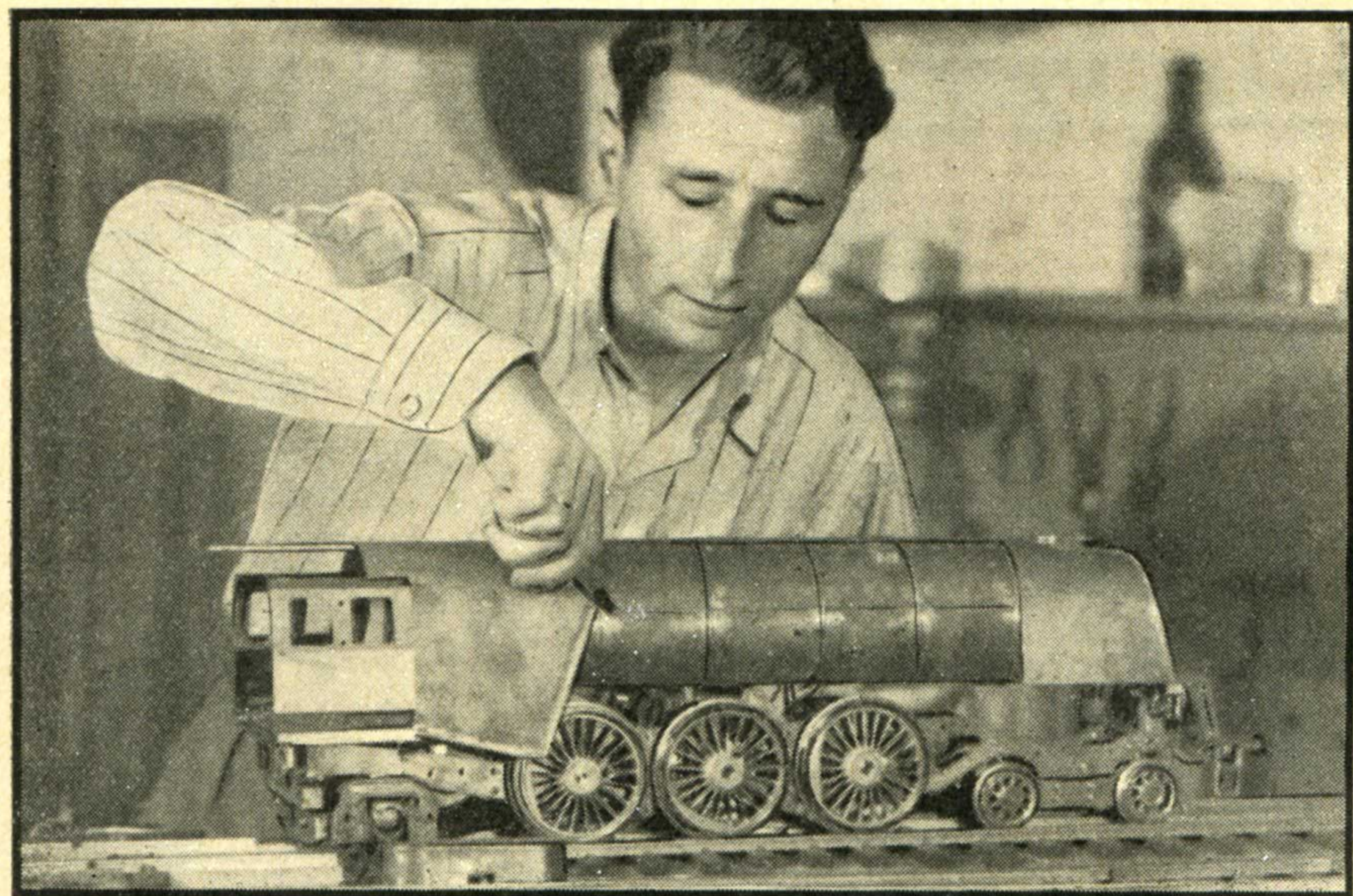
(Cliché C. A. M.)





MAQUETTES ET RESEAU

par Raymond LEGRAND



(Cliché Legrand.)

En 1938, un projet embryonnaire de construire un important réseau à grande échelle entra dans le domaine des réalités et je me mis à cette vaste tâche avec une ardeur que seule ma grande passion de modélisme pouvait soutenir durant les longues années nécessaires à sa construction.

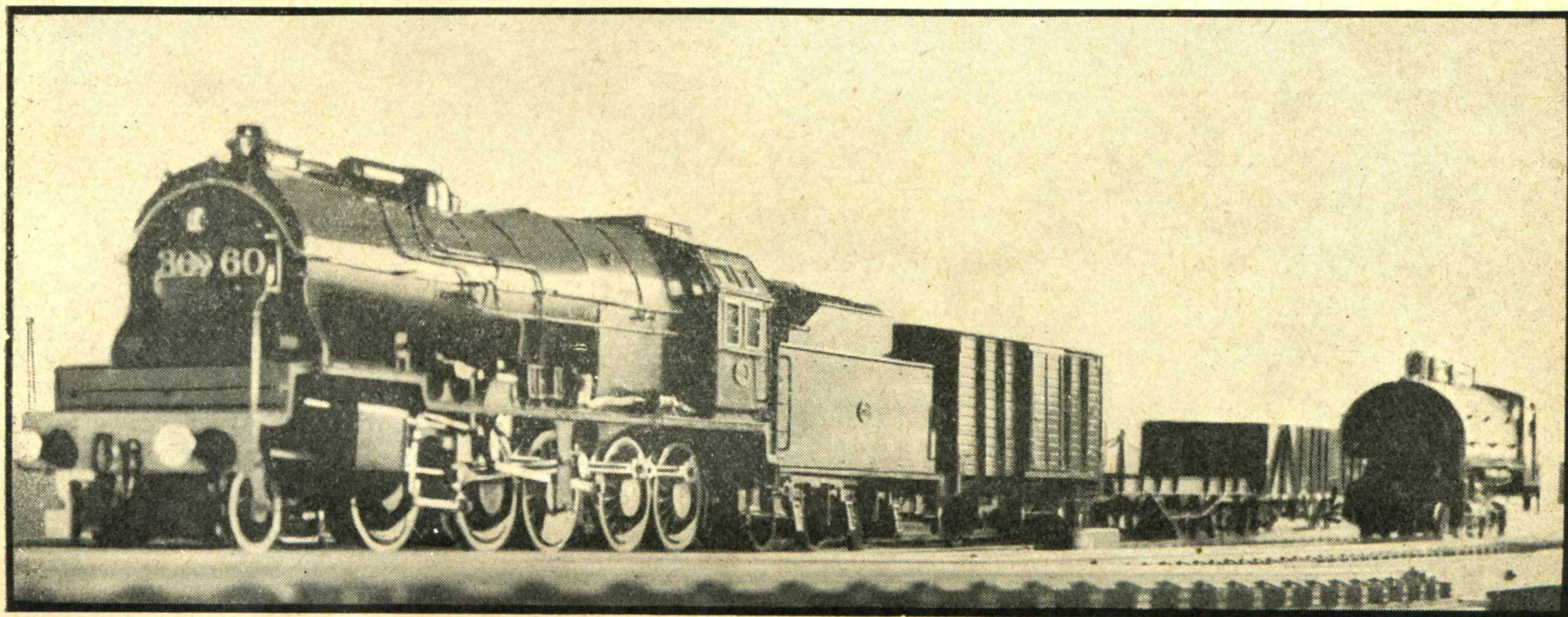
La possession, dans ma prime jeunesse, de quelques mètres de rails anglais de 2 1/2" devait décider de l'écartement et cette échelle de 1/22,5 qui cadrait avec mon désir de construire des modèles détaillés à l'extrême, fut adoptée.

Les grands espaces exigés par cette échelle, sensiblement double du O, me manquaient totalement et mes premières années de travail virent surtout la naissance de matériel roulant, locos et wagons.

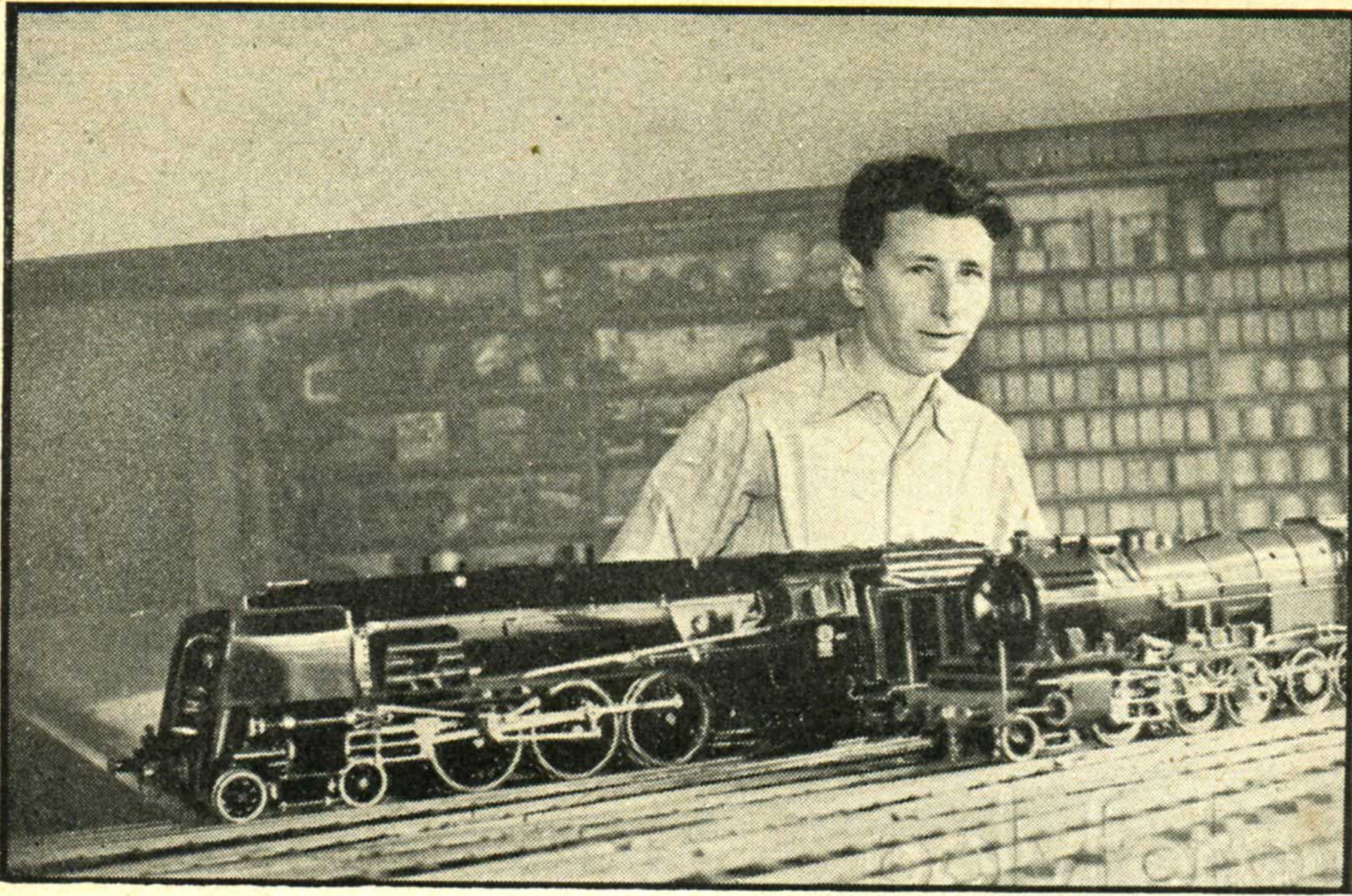
Par suite de la guerre, je manquais des matériaux nécessaires à la construction des voitures.

Jusqu'à ce jour, un modeste réseau comportant schématiquement 4 voies de 10 m de longueur chacune, reliées par 6 aiguilles, fut seul installé. Celui-ci me permettait malgré tout quelques manœuvres et surtout me donnait la possibilité d'étudier le fonctionnement, la suspension et la tenue de route de mes machines. Entre-temps, l'étude du réseau définitif s'achevait et, à l'heure actuelle, plus de 200 m de voie comportant 35 aiguilles, sont terminés et stockés. Le lecteur devinera sans peine avec quelle impatience j'attends le jour où je pourrai réaliser un tel réseau.

Que l'on juge ici de l'ampleur du travail que je compte mener à bonne fin vers l'an 1960. La gare, de 35 m



(Cliché Legrand.)

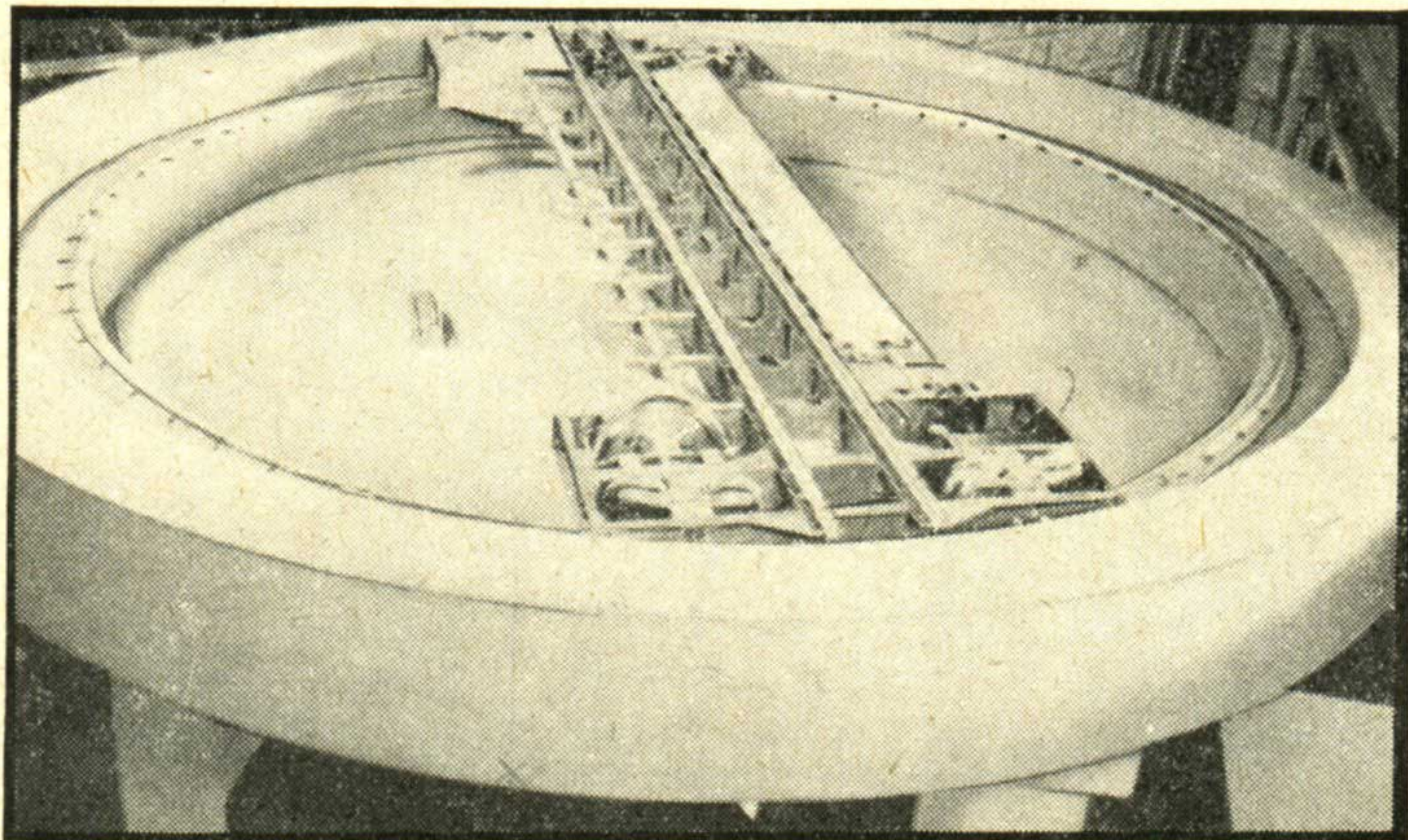


(Cliché Legrand.)

Pour plus de clarté, les quelques détails qui suivent seront classés en 4 paragraphes, à savoir :

- 1° Voie et signalisation;
- 2° Locomotives;
- 3° Voitures;
- 4° Wagons.

1° *Voie*. — La voie comprend des rails profilés en laiton nickelé de 8,5 mm de hauteur, montés sur des traverses en bois imprégné au carbonileum de 120 × 16 × 8 mm, par l'intermédiaire de petites pattes et de clous en laiton. Il y a 1.200 traverses au km. L'écartement est de 63,5 mm avec 1 mm de surécartement dans les courbes de 5 m de rayon. Dans les voies principales, les courbes de raccordement ont 10 m de rayon et amorcent un devers allant de 3 à 5 mm, suivant la vitesse prévue. Les éclisses en laiton massif enserrant le patin et l'âme du rail, les boulons de serrage passant sous le patin, ce qui supprimait la nécessité de forer les rails. Dans les appareils de voie, tous les croisements et pointes de cœur sont coulés d'une pièce sous un angle standardisé de 7°. Il n'a pas de troisième rail et son absence, jointe aux grands rayons des courbes et au faible angle de cisaillement donnent à la voie un grand réalisme. Dans les voies à grande vitesse où existent quelques aiguilles prises en pointe, les éclisses qui attachent ces dernières au rail sont isolantes, de telle sorte que, seule, une aiguille qui « colle » bien, allume, par son contact avec le rail contre-aiguille, une lampe-témoin verte pour la position normale et rouge pour la position renversée. J'étudie même la possibilité d'alimenter la section d'approche de telles bifurcations par l'aiguille elle-même,

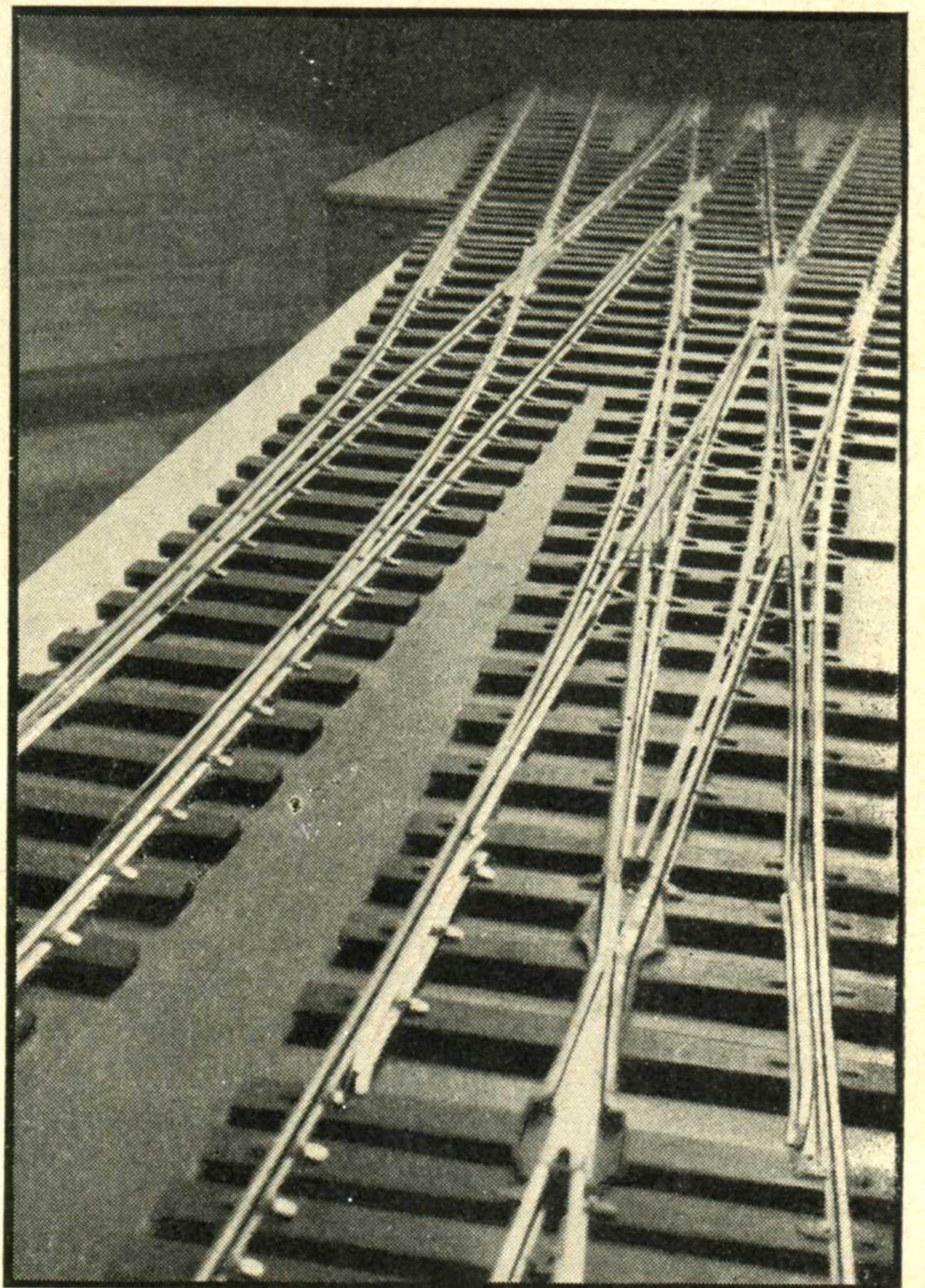


(Cliché C. A. M.)

de long, comportera environ 200 m de voie, 40 aiguilles, 1 terminus à voyageurs à 5 voies en impasse et 2 voies passantes, un parc pour 30 voitures, un faisceau de triage pour wagons et un dépôt complet, type Forest-Midi, avec remise pour 10 à 12 machines.

En y ajoutant le circuit extérieur (la gare sera dans un local fermé), le développement des voies atteindra près de 400 m dont une partie recevra sans doute une caténaire.

Le parc comprendra 10 à 12 locomotives, 25 voitures et 60 wagons. L'installation sera commandée d'une grande cabine électrique comportant tous les dispositifs nécessaires à la sécurité du trafic.



(Cliché Legrand.)

ceci ayant pour effet de supprimer le courant de traction au cas d'une aiguille entre-bâillée. Il ne faut pas oublier qu'un déraillement en vitesse doit être impossible, sous peine de dégâts très importants pouvant représenter la perte de centaines d'heures de travail.

L'approche du pont tournant, dont seul le verrouillage donne le courant de traction, et même les portes de la remise, dont l'ouverture des portes, seule, permet l'entrée et la sortie des machines, sont encore des précautions prises contre toute distraction, d'autant plus que la suppression du troisième rail ne m'a pas encore permis de trouver la solution parfaite pour le contrôle de l'occupation des voies.

Passant à la signalisation, je ne puis encore en parler, celle-ci étant encore dans les langes; disons, cependant, qu'il est probable que malgré l'attrait spectaculaire des signaux à palettes, ceux-ci seront remplacés par des signaux lumineux.

Je désire, d'ailleurs, me baser sur les réalisations réelles avant de m'engager dans cet important problème.

2° *Locomotives.* — La construction des locomotives représente pour moi l'essence même du modélisme et j'y apporte un soin et une patience infinis. Chaque machine exige de 600 à 1.200 heures de travail, suivant le type.

Mon parc comprend actuellement :

- 1 locomotive type 1 voyageurs;
- 1 locomotive type 36 marchandises;
- 1 locomotive type 57 de manœuvre;
- 1 locomotive type 2-10-0 British Austerity marchandise;
- 1 locomotive électrique 2-D-2 type 5500, en construction.

Ces machines constituent probablement l'intérêt principal de mon réseau et sont construites avec un souci du détail et de l'exactitude poussés à l'extrême.

Celles-ci sont mues électriquement, le courant alternatif du secteur étant transformé en continu 30 V par un redresseur à vapeur de mercure de 1 kVA.

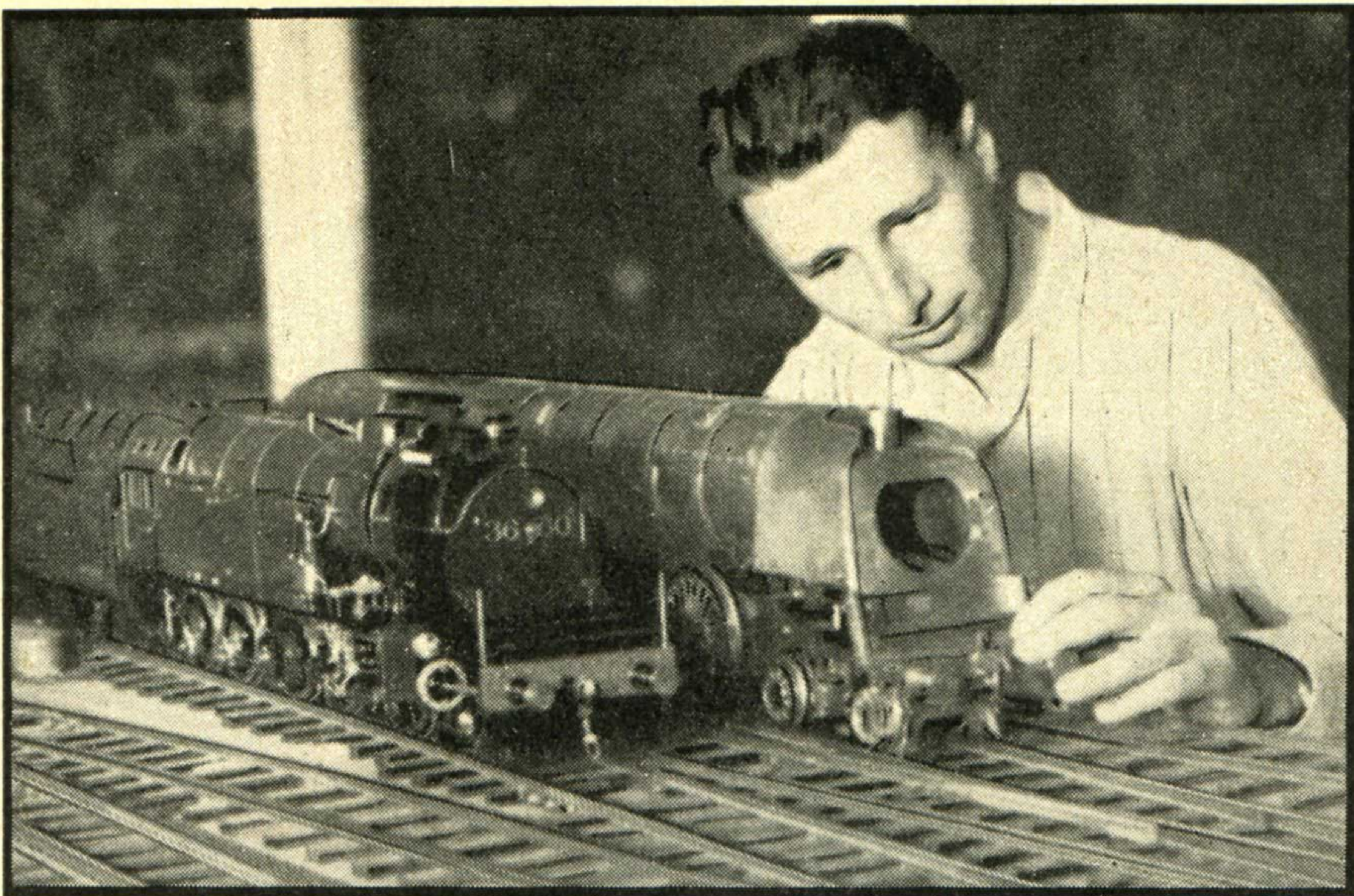
Toutes les locos, sauf naturellement la machine-tender, ont le moteur placé dans le tender. Ce moteur, bobiné en série, attaque, par un arbre longitudinal à deux cardans, l'essieu-moteur réel de la machine. Ce montage a maintenant fait ses preuves et donne, grâce au grand espace disponible et à l'absence de roues dentées, une puissance énorme jointe à une souplesse et un silence inégalés. Ces qualités sont encore renforcées par le calage d'un lourd volant sur l'arbre-moteur.

Le seul inconvénient est de décharger les essieux-moteurs du poids du moteur; aussi est-il nécessaire de lester les machines. Les deux joints à cardan comprennent chacun un disque en caoutchouc absorbant les écarts de distance entre le moteur et l'essieu dans les passages en courbes. La vis sans fin, montée sur roulement à billes, ainsi que sa roue dentée tournent dans un carter hermétique à bain d'huile avec orifice de vidange sous la machine.

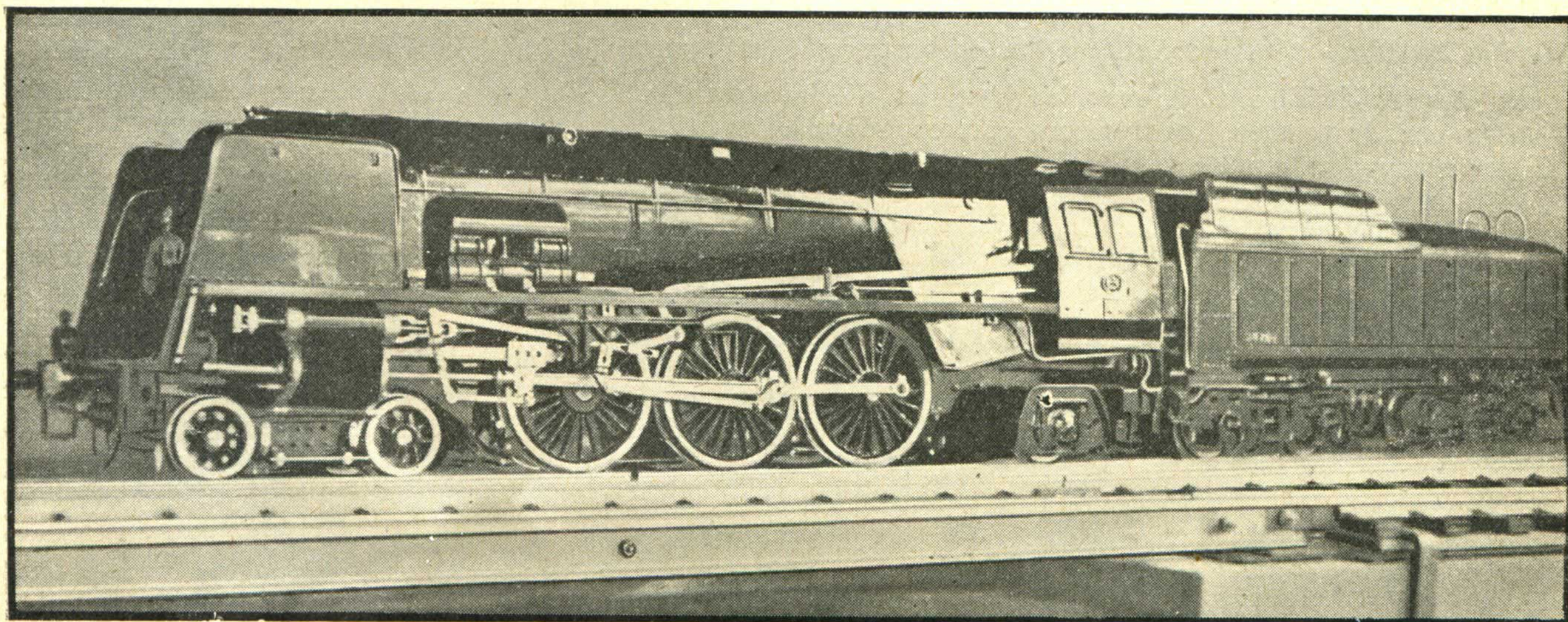
L'inversion du sens de marche est obtenue par une bobine-relai (type téléphone) et une cellule oxymétal montée en dérivation. Ce dispositif, fonctionnant à 5 V bien avant que la machine se déplace, ne donne aucune hésitation dans la manœuvre.

Mes locomotives ainsi montées, accélèrent et ralentissent, patinent sous l'effort avec un saisissant réalisme. Leur poids, lestage compris, va de 10 à 30 kg, suivant les types. Tous les essieux, y compris ceux des tenders, sont montés sur roulements à billes.

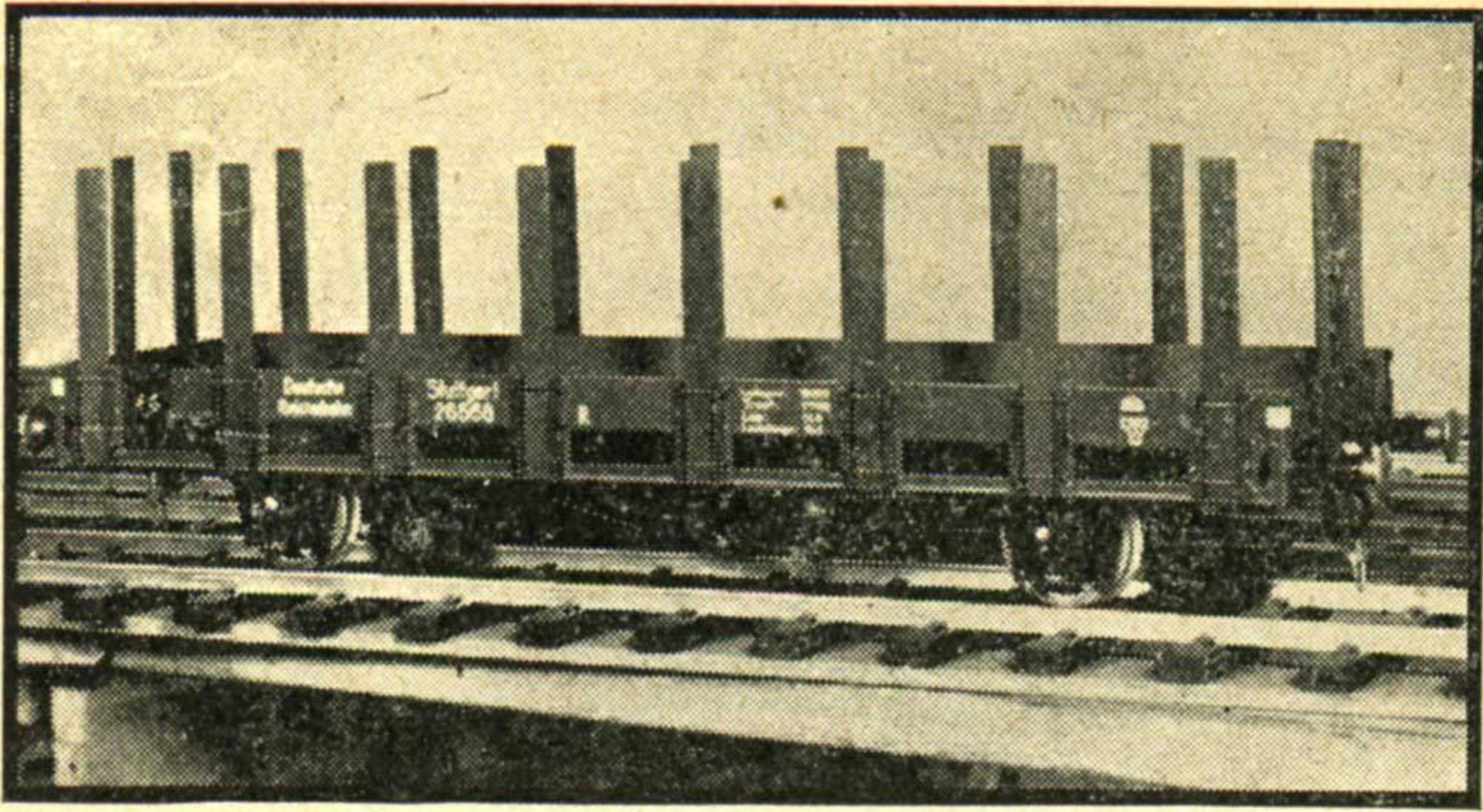
Les roues motrices sont en bronze avec jantes chromées; l'absence de troisième rail a nécessité l'isolement des bandages du côté droit des locomotives; 3 à 4 porte-balais captant le courant sur ces bandages, la circulation



(Cliché Legrand.)



(Cliché Legrand.)



(Cliché Legrand.)

assemblages par rivets et boulons, la soudure étant utilisée le moins possible.

La suspension est fidèlement copiée sur les prototypes, exception faite du nombre et de l'épaisseur des lames de ressort. Les boggies et bissels sont munis de biellettes de rappel et des balanciers équilibrent la répartition du poids sur les essieux-moteurs.

Disons, enfin, que l'éclairage est assuré par une petite batterie, ce qui lui assure une fixité parfaite en marche ou à l'arrêt. Chaque machine est, en outre, pourvue d'un interrupteur général mettant la machine hors circuit et utilisé, par exemple, pour la double traction fictive ou en cas d'avarie.

Mieux que de longues descriptions, les quelques photos illustrant cet article, montrent à quel point ces locomotives se confondent avec leur prototype.

3° *Voitures*. — La construction de voitures, bien qu'étudiée dans ses plus petits détails, n'en est encore qu'au stade préliminaire : coulée des châssis de boggies et des têtes de châssis, sciage des longerons, fabrication des accessoires de série : tampons, attelages, roues, aérateurs, etc.

Mon programme comporte la construction de 10 voitures S. N. C. B. de 22 m pour trains directs. Six voitures type International de 21 m, 1 fourgon idem, 1 voiture-postale, 6 voitures de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et quelques voitures caractéristiques de nos voisins français et hollandais.

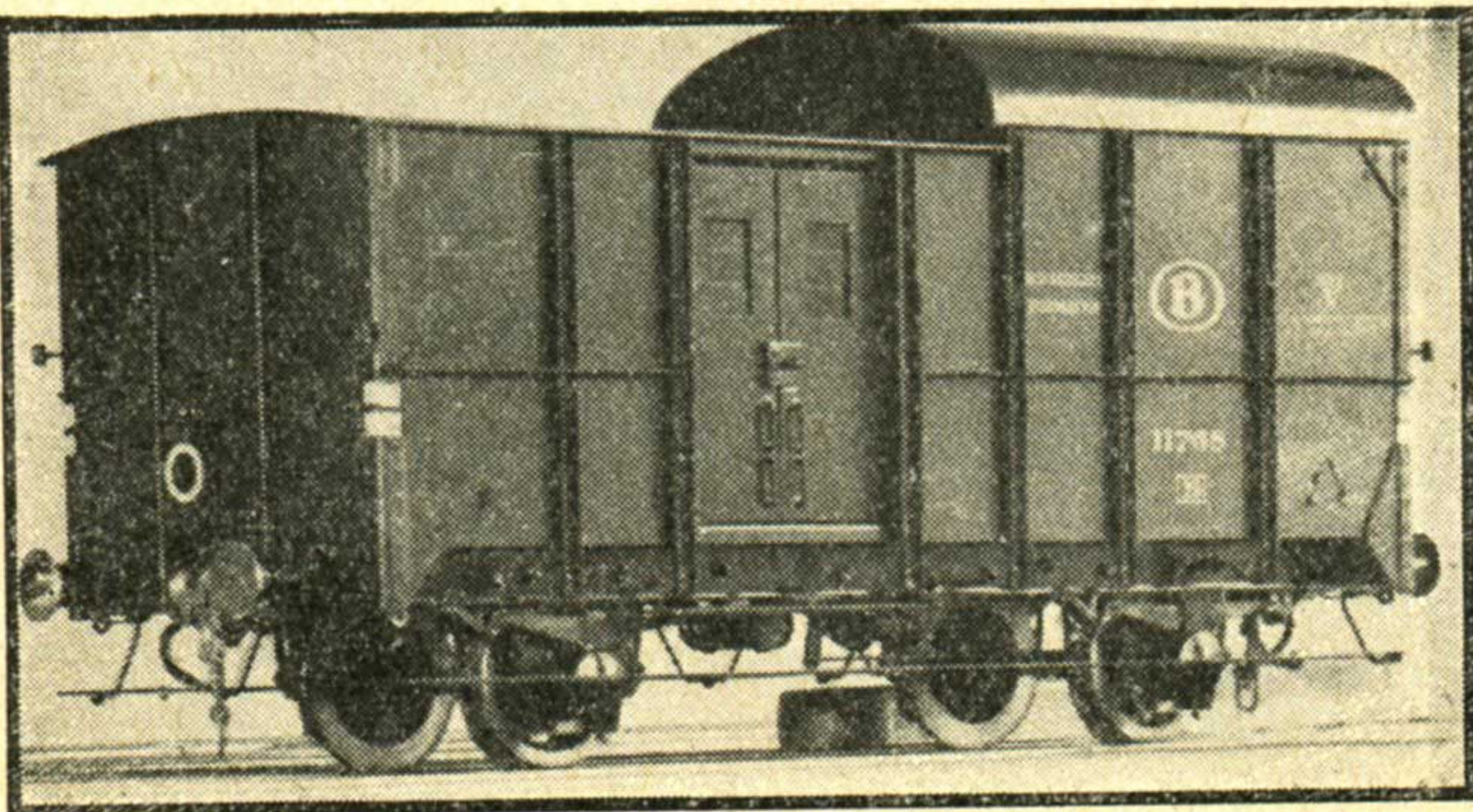
Les boggies standardisés pour les voitures S. N. C. B. et Wagons-Lits sont en aluminium coulé d'une pièce, type Henricot. Les ressorts à boudins seuls sont réels, les ressorts transversaux à lames étant fictifs. Les boîtes d'essieux en laiton reçoivent des fusées dont le diamètre réduit à 3 mm assure un roulement remarquablement aisé; certaines voitures de luxe seront probablement munies de roulements à billes. Toutes les roues sont à voile plein en laiton avec bandages nickelés.

Les châssis comprennent 4 cornières principales entretoisées, venant s'assembler dans des têtes coulées d'une pièce qui intègrent le pivot de boggie.

Les longs-pans et toutes les pièces où aucune soudure n'est prévue seront en duraluminium, ceci pour rester dans l'échelle des poids; en effet, ces voitures de près d'un mètre de longueur, doivent peser 5 kg maximum.

Les parois métalliques, y compris les portières, verront leur face intérieure recouverte de bois verni. Les toitures seront amovibles pour permettre l'installation et l'entretien de l'aménagement intérieur qui sera très soigné; banquettes de bois en 3^e classe, recouvertes du tissu réel en 1^{re} et 2^e classes, porte-bagages, éclairage par batterie, soufflets d'intercommunication et portières ouvrantes.

Un dernier détail intéressant : les batteries d'éclairage, placées dans les lavabos, sont connectées à des frotteurs sous la voiture. Ces frotteurs, correspondant à des pédales placées dans les voies de garage et alimentées en courant, assurant ainsi la recharge des accus sans aucune manœuvre.

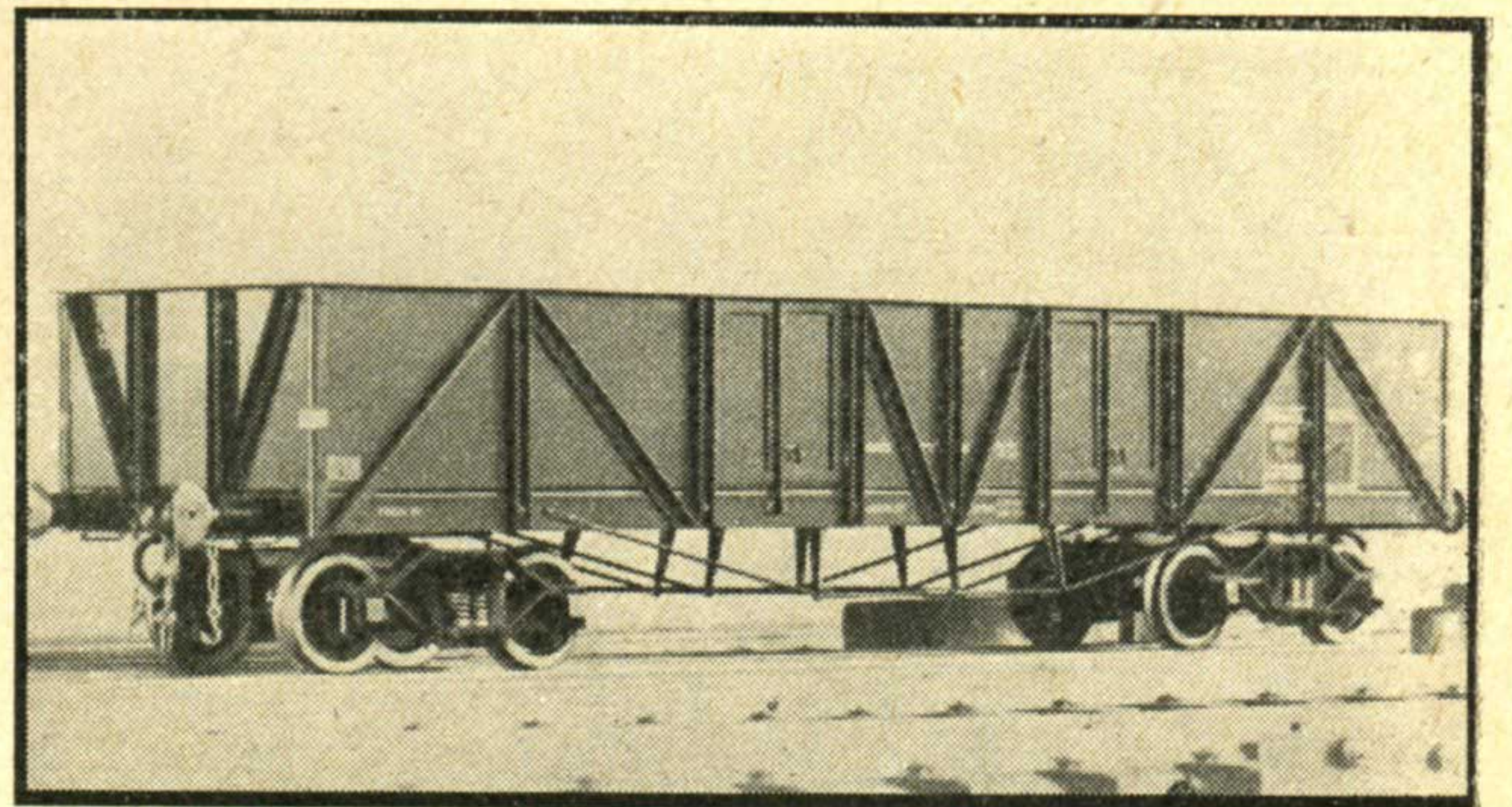


se fait sans à-coup sur les appareils de voie les plus complexes.

Un dispositif de débrayage peut libérer l'essieu-moteur de la transmission motrice. Ceci permet la double traction fictive où la circulation haut-le-pied de deux ou plusieurs machines, seule l'une d'entre elles étant réellement motrice.

L'effort de traction au crochet atteint, pour la type I par exemple, 2,2 kg, ce qui, compte tenu de l'échelle, correspond sensiblement à la réalité.

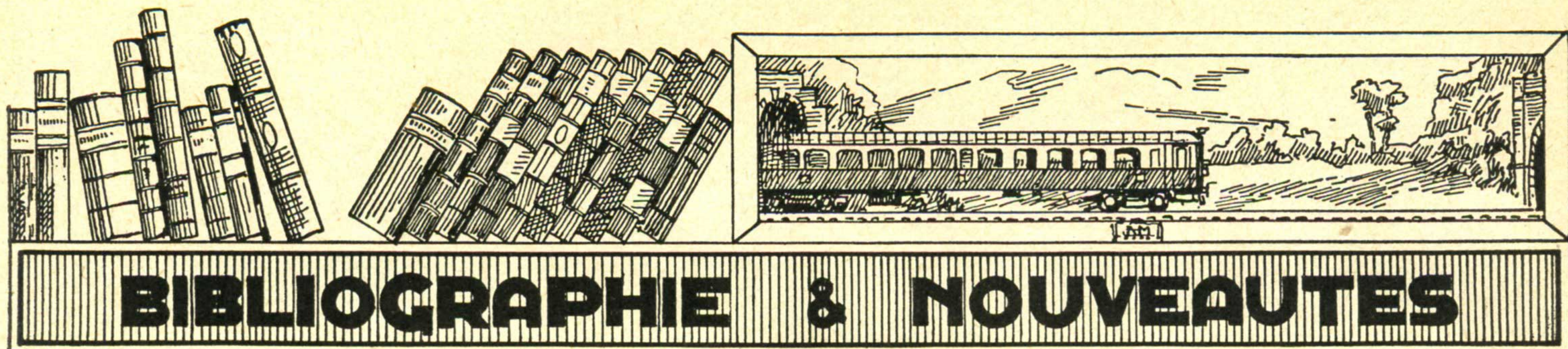
A l'exception de quelques pièces sujettes à l'usure, tels que tiges de pistons glissières de crosses, mannetons et essieux, la construction est intégralement en laiton avec



(Cliché Legrand.)

4° *Wagons*. — Après les locomotives, ce sont les wagons qui offrent, pour moi, le maximum d'attrait. L'infinie variété des types, le caractère international du trafic marchandise, la complexité des manœuvres de formation, de triage et de débranchement, offrent au modéliste un champ passionnant. Quoi de plus ferroviaire que le spectacle d'un train interminable serpentant au travers de courbes et contre-courbes, cliquetant sur une succession d'aiguilles, alors que sa loco est presque hors de vue.

Mon parc, qui comprend déjà 40 wagons, reflète cette prédilection !



FRANCE

Deux livres remarquables sont sortis de presse, en France, au cours du premier trimestre de cette année. Ce sont :

Aux Editions Librairie Plon, Paris: L'ANNEE FERROVIAIRE 1947.

Cet ouvrage, préfacé par M. Lemaire, directeur général de la S. N. C. F., a été écrit en collaboration de MM. Roger Besnard, Bernard Chenot, René Dugas, René Briend, Yves Legrand, Roger Vercel et des Services Techniques de la S. N. C. F. pour la partie documentaire.

Nous reproduisons ci-dessous la si intéressante préface :

« Pourquoi ce volume ?

» Les années difficiles que nous venons de vivre ont permis au grand public de se rendre compte de l'importance du Chemin de fer dans la vie économique du pays.

» Tous les habitants des grandes villes savent maintenant qu'aux heures critiques de la fin de l'été de 1944, ils n'ont pu subsister que grâce aux transports assurés par le rail dans des conditions souvent invraisemblables et grâce à l'incessant dévouement des cheminots qui avaient, peu de temps auparavant, contribué eux-mêmes à la victoire alliée en paralysant, par des sabotages, les transports de l'ennemi.

» Si nul n'ignore la situation dans laquelle le Chemin de fer se trouvait au moment de la libération, à une époque où chacun mesurait combien son activité était essentielle et combien les répercussions d'un arrêt du Chemin de fer, même pendant une très courte période, pouvaient être graves, on sait également comment, avec une activité et une persévérance dont on a bien voulu le louer, le Chemin de fer a progressivement reconstitué son outillage.

» Dès maintenant, si toutes les difficultés n'ont pas disparu, les voyages en chemin de fer ont pourtant repris un aspect presque normal et, dans un avenir sans doute prochain, lorsqu'ils pourront à nouveau disposer de wagons de marchandises en nombre suffisant et qu'une circulation automobile sera revenue à sa densité d'avant-guerre, les Français oublieront les difficultés passées et se feront peut-être une idée moins exacte de l'importance des Chemins de fer.

» Or, pour être moins apparente, cette importance ne s'en trouvera pas diminuée pour autant. Si elle intéressera moins directement le grand public, nombreux pourtant seront ceux qui, avertis, continueront à s'en préoccuper.

» Combien d'études, en effet, ne peuvent être poursuivies sans mettre en cause les transports et, plus particulièrement, le Chemin de fer :

» — La géographie humaine ne peut ignorer le Chemin de fer; c'est le développement de ce dernier et le tracé adopté pour la construction de ses voies qui expliquent la prospérité de telles contrées et la répartition des cultures ou des industries;

» — Les financiers ne peuvent pas davantage négliger l'importance des transports. Lorsque le budget d'une entreprise dépasse, comme ce fut le cas en 1946, 103 milliards de francs, la gestion de cette entreprise a des répercussions nationales qu'il est impossible de sous-estimer. Sans parler du nombre d'employés qu'elle rémunère directement, elle fait vivre des industries nombreuses et essentielles, et l'équilibre de ses recettes et de ses dépenses réagit directement sur l'équilibre des finances publiques;

» — Les économistes, qui ont à se préoccuper des mêmes questions, ne peuvent, en outre, perdre de vue l'influence des transports sur la vie économique du pays. Le trafic ferroviaire et les prix pratiqués par le Chemin de fer présentent donc pour eux un intérêt capital;

» — Dans un autre ordre d'idées, les perfectionnements de la technique du Chemin de fer, en raison de la variété des questions que toute cette technique, ont une répercussion dans toutes les branches de l'art de l'ingénieur, qu'il s'agisse de travaux publics, de métallurgie, de mécanique ou d'électricité;

» — Enfin, songeant aux 490.000 agents du Chemin de fer, à l'ancienneté et à la vitalité de ses œuvres sociales, personne ne peut s'intéresser aux questions ouvrières et sociales sans souhaiter être

renseigné sur les réalisations de la corporation des cheminots, réalisations qui peuvent souvent servir de modèles.

» Si les renseignements concernant le Chemin de fer doivent ainsi éveiller l'attention d'un grand nombre de Français, ceux-ci sont fondés à se plaindre de la difficulté d'obtenir ces renseignements qui sont épars dans un certain nombre de publications, quelquefois difficiles à trouver.

» Il a donc paru utile de rassembler dans un ouvrage publié périodiquement, en principe une fois par an, les indications sur le Chemin de fer susceptibles de renseigner le public, ou d'aider dans leurs études les financiers, les économistes, les ingénieurs ou les sociologues.

» C'est là l'idée qui a présidé à la naissance de ce volume. Il répond à un besoin jusqu'ici non satisfait et tous ceux que ces questions intéressent seront assurés d'y trouver une documentation à jour.

» Il comprendra un certain nombre de statistiques sur la situation des Chemins de fer en France ou dans les différents pays du monde, ainsi que des renseignements sur l'évolution de cette situation au cours de l'année écoulée.

» Cette documentation statistique sera précédée de quelques articles consacrés à des questions d'actualité ferroviaire. Nous espérons qu'au bout d'un certain temps, ces articles auront traité de sujets suffisamment nombreux pour que leur ensemble constitue une véritable documentation sur le Chemin de fer.

» La S. N. C. F. souhaite que ce volume reçoive bon accueil du public. Elle ne peut que s'associer au vœu des éditeurs qui espèrent recevoir des lecteurs de nombreuses suggestions et même des critiques, grâce auxquelles il sera possible d'améliorer progressivement cet ouvrage.

» M. LEMAIRE

» Directeur général de la S. N. C. F. »

Aux Editions Marcel Didier, Paris : LES CHEMINS DE FER EN FRANCE

par **Robert Barjot**, chef du service de la publicité à la S. N. C. F.

Cet ouvrage, abondamment illustré dans le texte, est écrit dans un style clair et agréable. Il constitue un des meilleurs ouvrages de vulgarisation ferroviaire écrit jusqu'à ce jour.

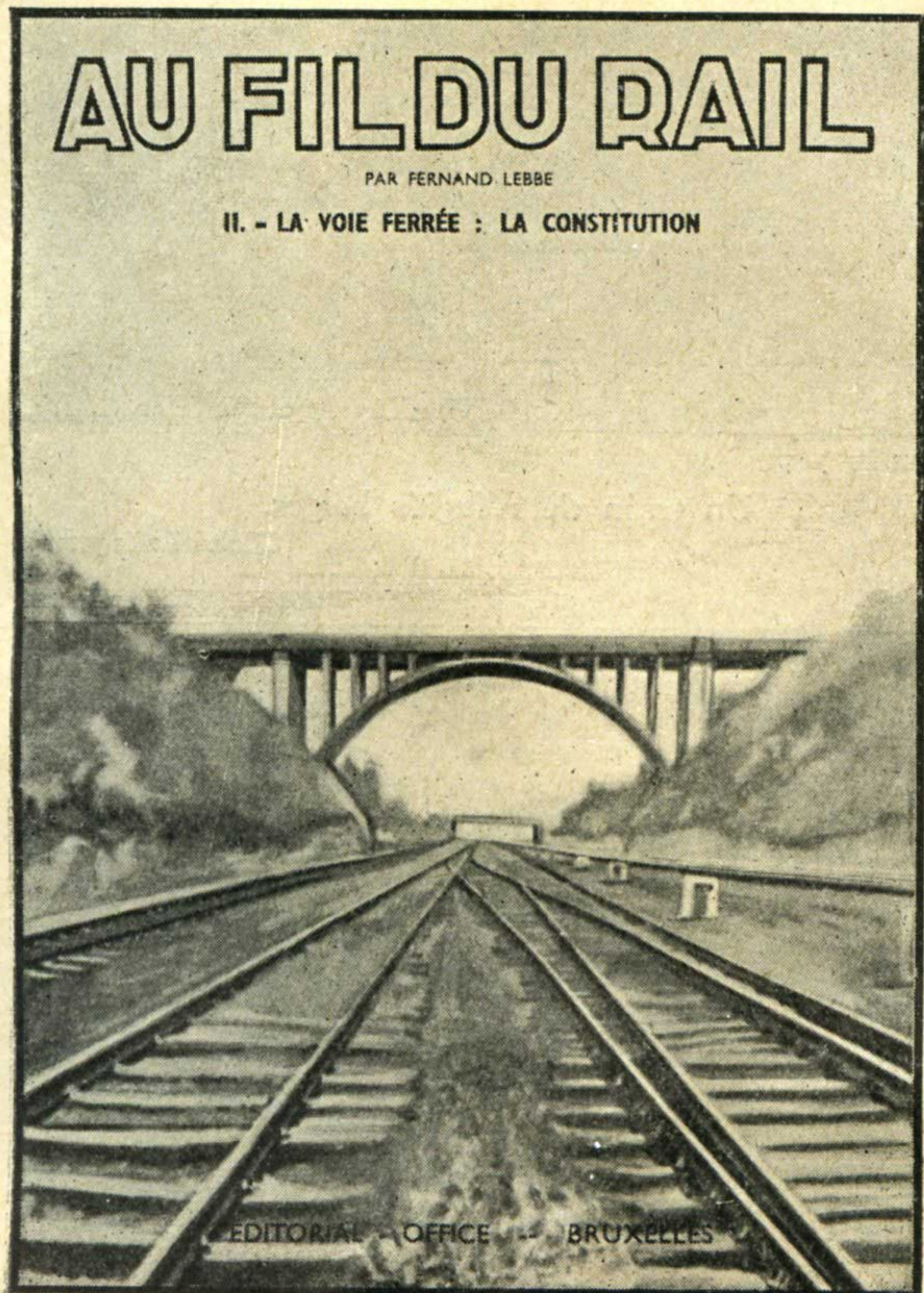
En voici les principaux chapitres :

La révolution des chemins de fer. — Le réseau français. — La voie et les ouvrages d'art. — La traction des trains. — Les essais de locomotive. — Le matériel. — La sécurité des trains. — Le cheminot français. — Aujourd'hui et demain.

BELGIQUE

Editions C. A. M., Bruxelles : AU FIL DU RAIL

par **Fernand Lebbe**.



Le deuxième fascicule est sorti de presse. En voici son sommaire :

Livre II. — La constitution de la voie ferrée. Généralités.

Les éléments constitutifs :

1. Les traverses.
2. Le rail.
3. Le ballast.

Les accessoires de pose :

1. Les liaisons rail-traverse.
2. Les liaisons des rails entre eux.

La pose de la voie :

1. Les joints. — Le cheminement.
2. Travelure des voies.
3. La voie en courbe.

Les appareils de voie :

1. Les appareils élémentaires.
2. Composition des appareils élémentaires.
3. Les appareils composés.
4. Les complexes d'appareils.

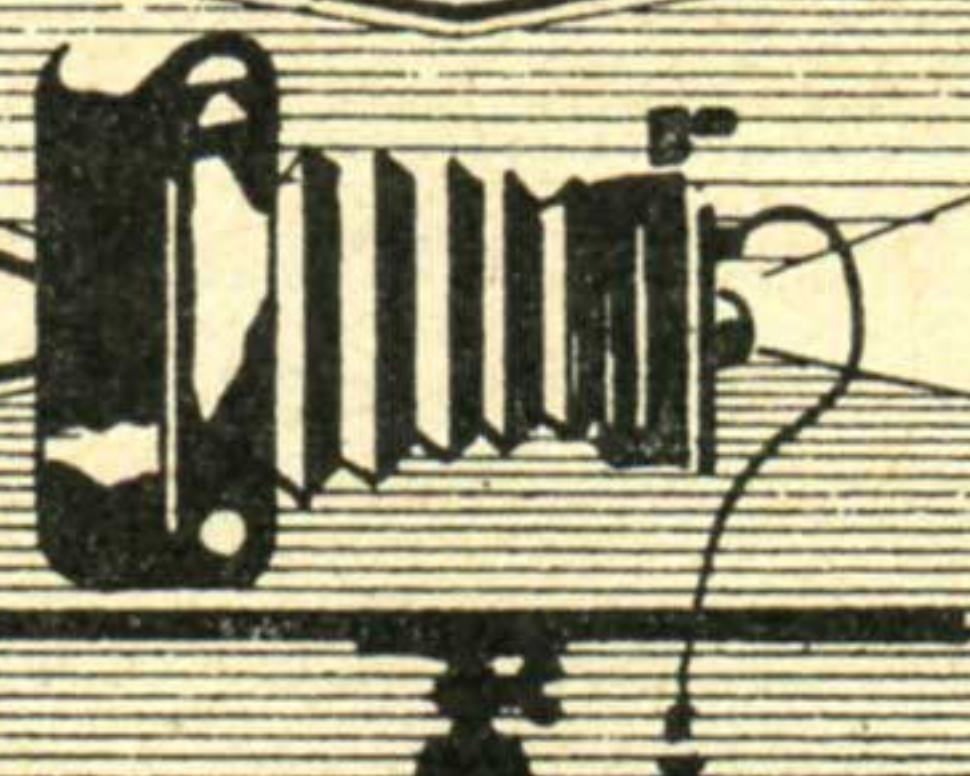
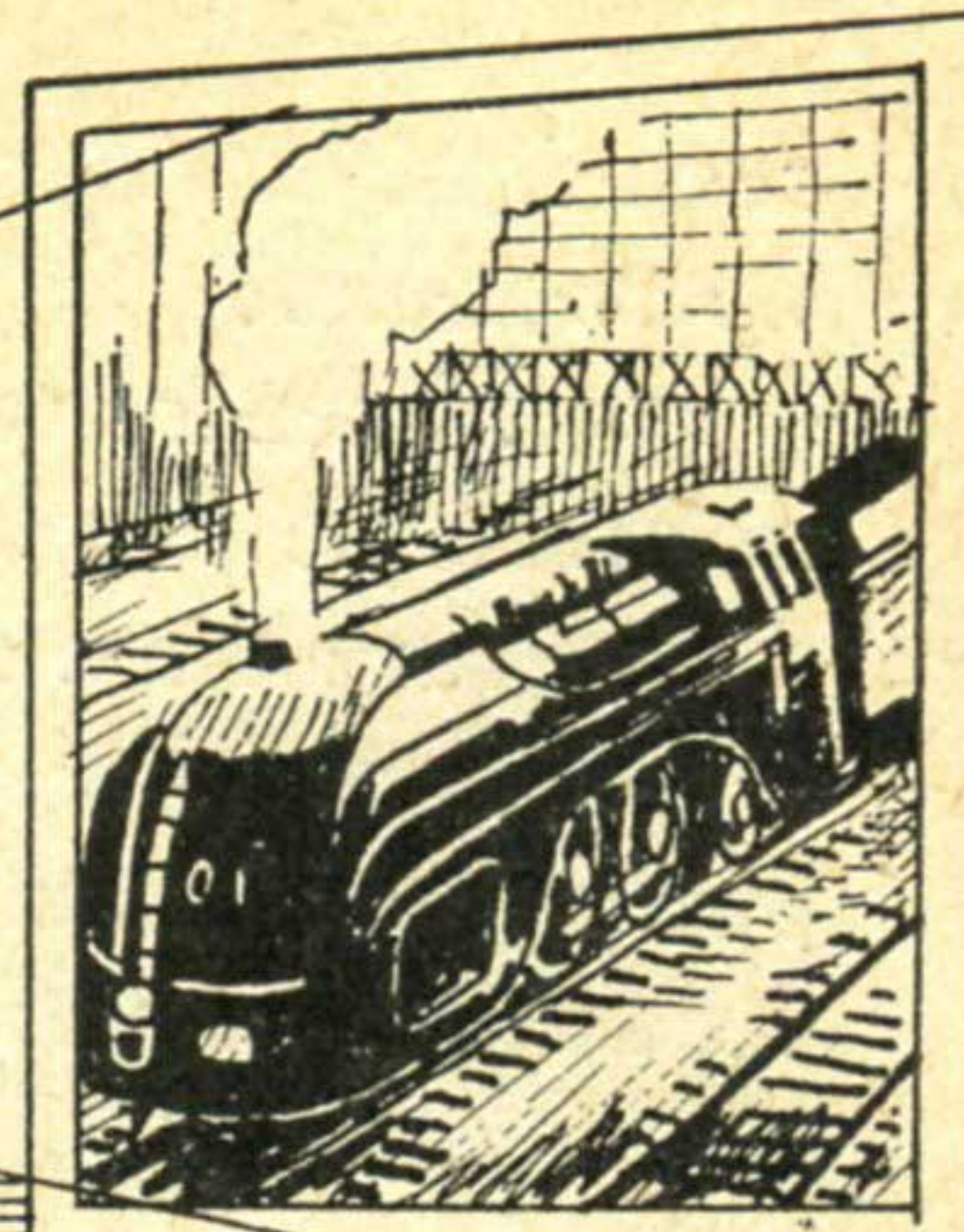
Le sens de la circulation.

Les points spéciaux de la voie.

Le réseau belge.

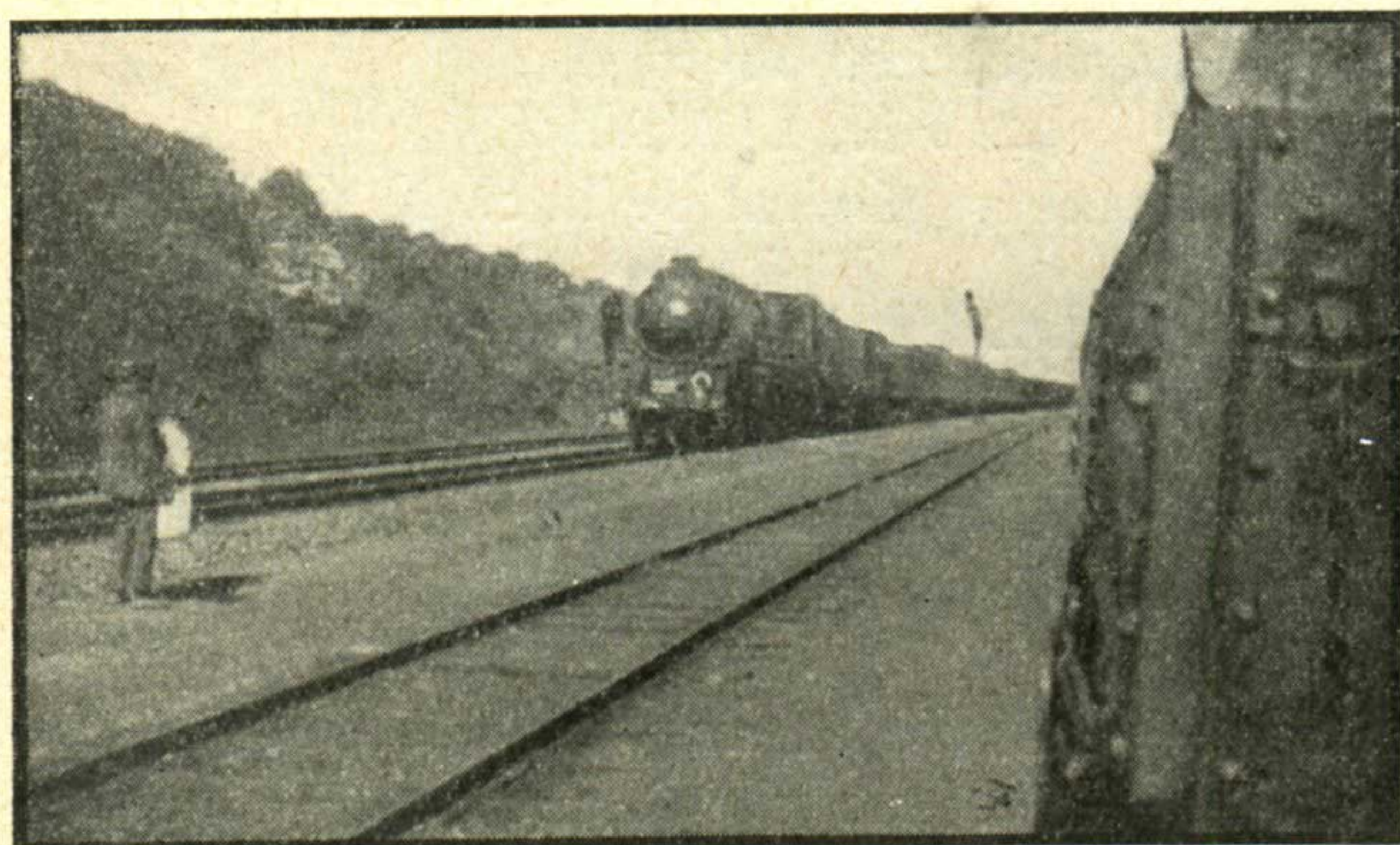


PHOTOGRAPHIE

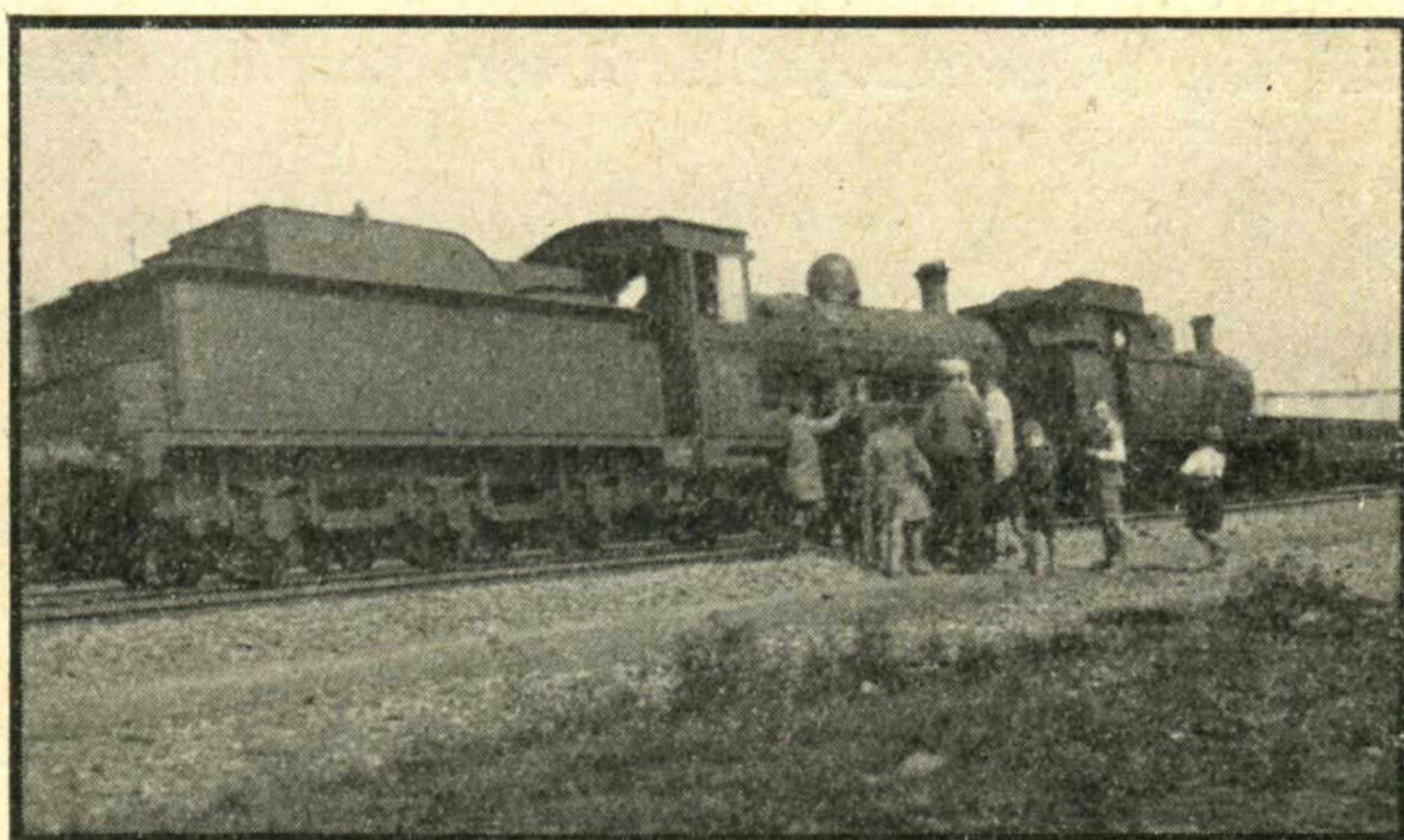


SOUVENIR DE MAI 1940

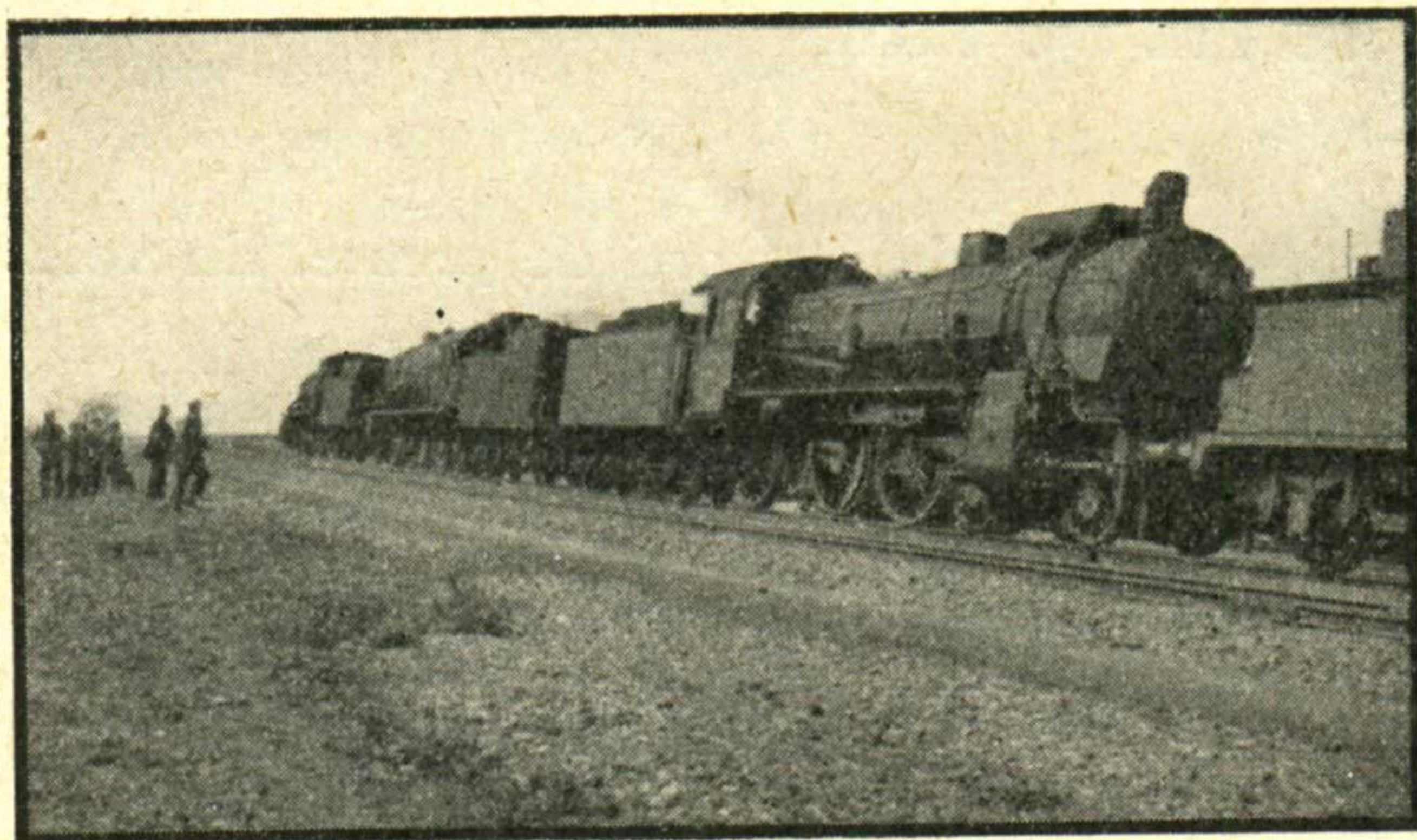
Pour ceux qui ont vécu l'atmosphère qui régnait en mai 1940 pendant la sinistre et tragique retraite, bien peu on pu et osé photographier. Voici quelques-unes des très rares photographies, que nous devons à l'obligeance de Paul Raffegau, à Maintenon (France), et qui nous montrent des trains et du matériel ferroviaire belge évacués en France. Ces photos ont toutes été prises à Etaples. Nos sincères félicitations et nos remerciements à leur auteur.



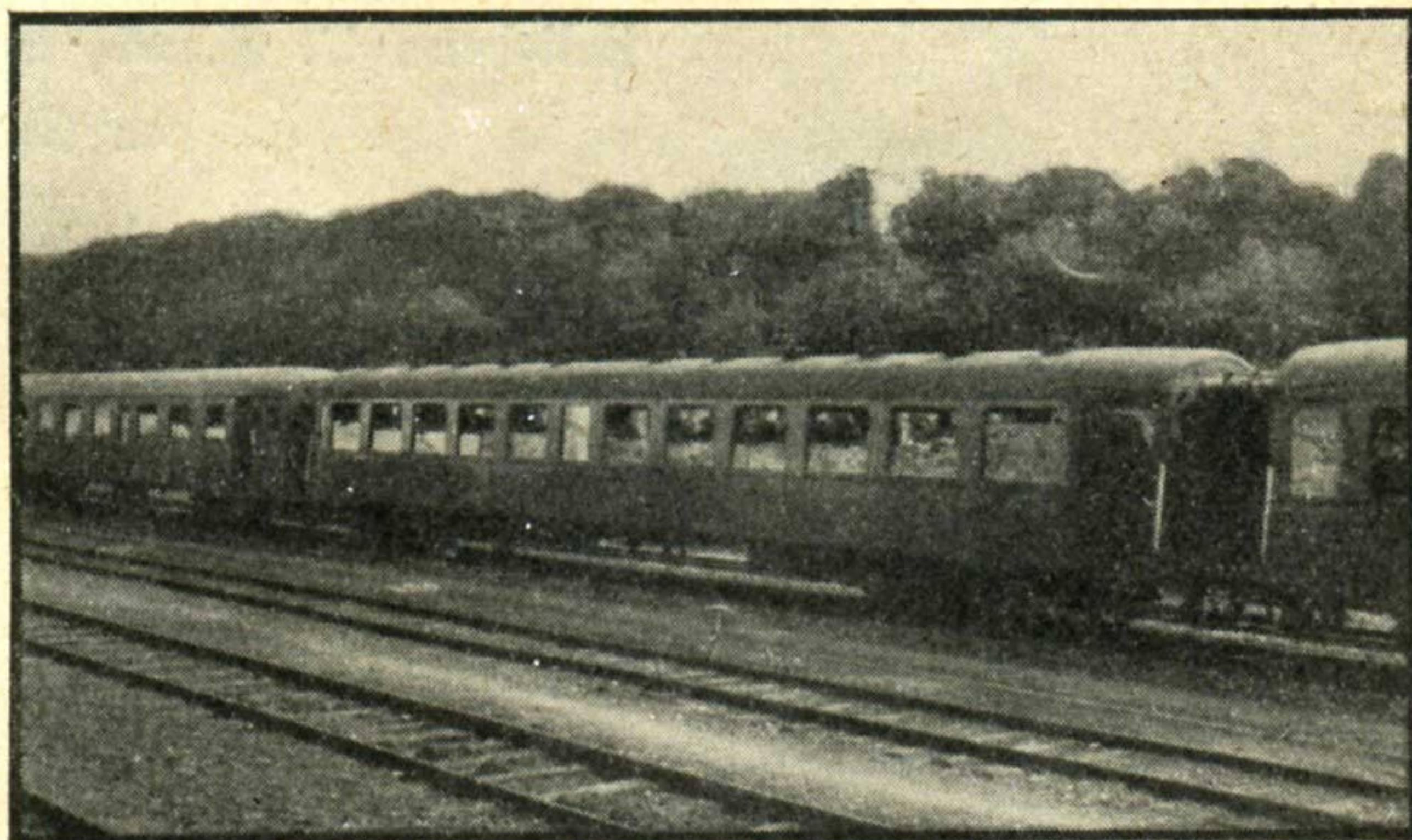
Un train de réfugiés belges.
(Cliché Raffegau.)



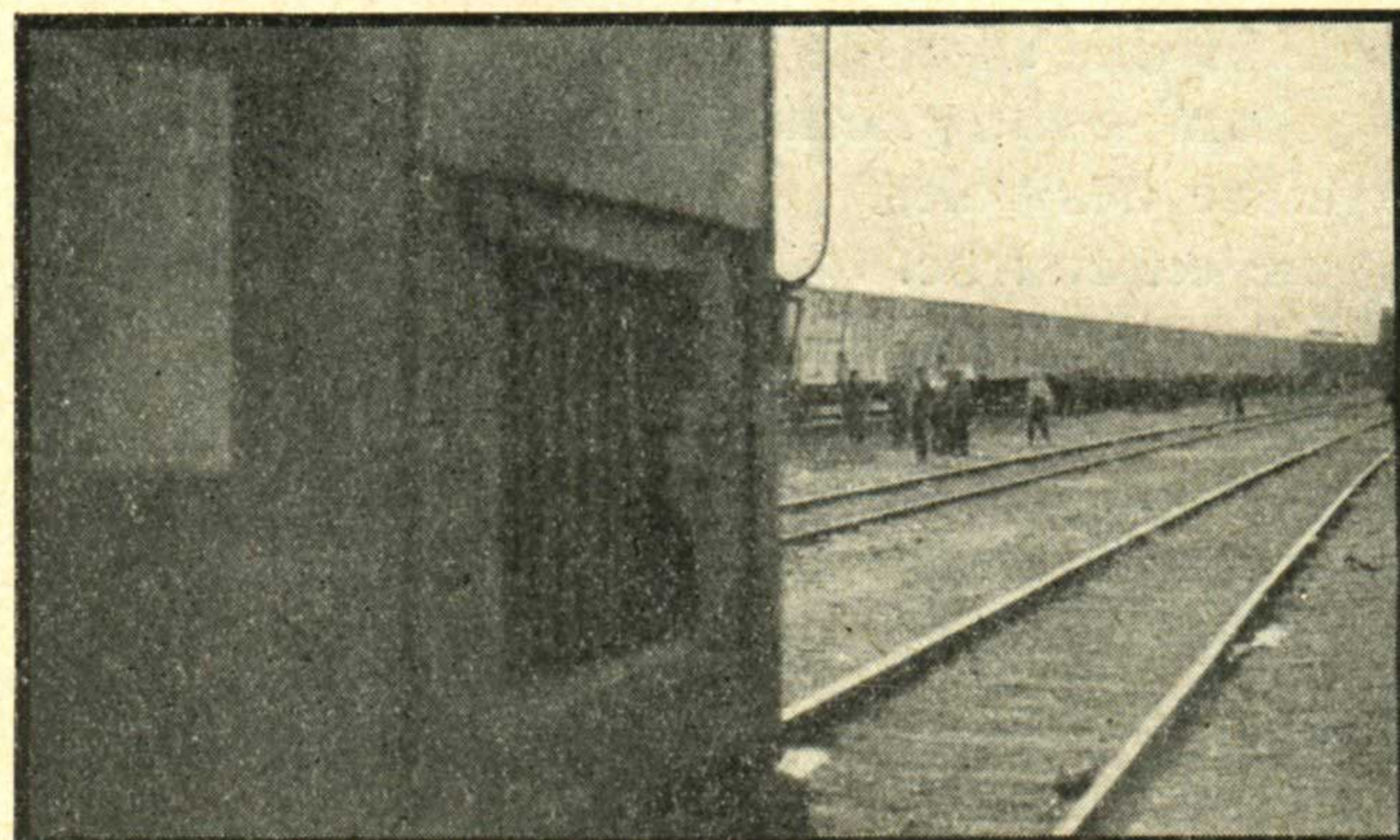
Locomotives belges évacuées.
(Cliché Raffegau.)



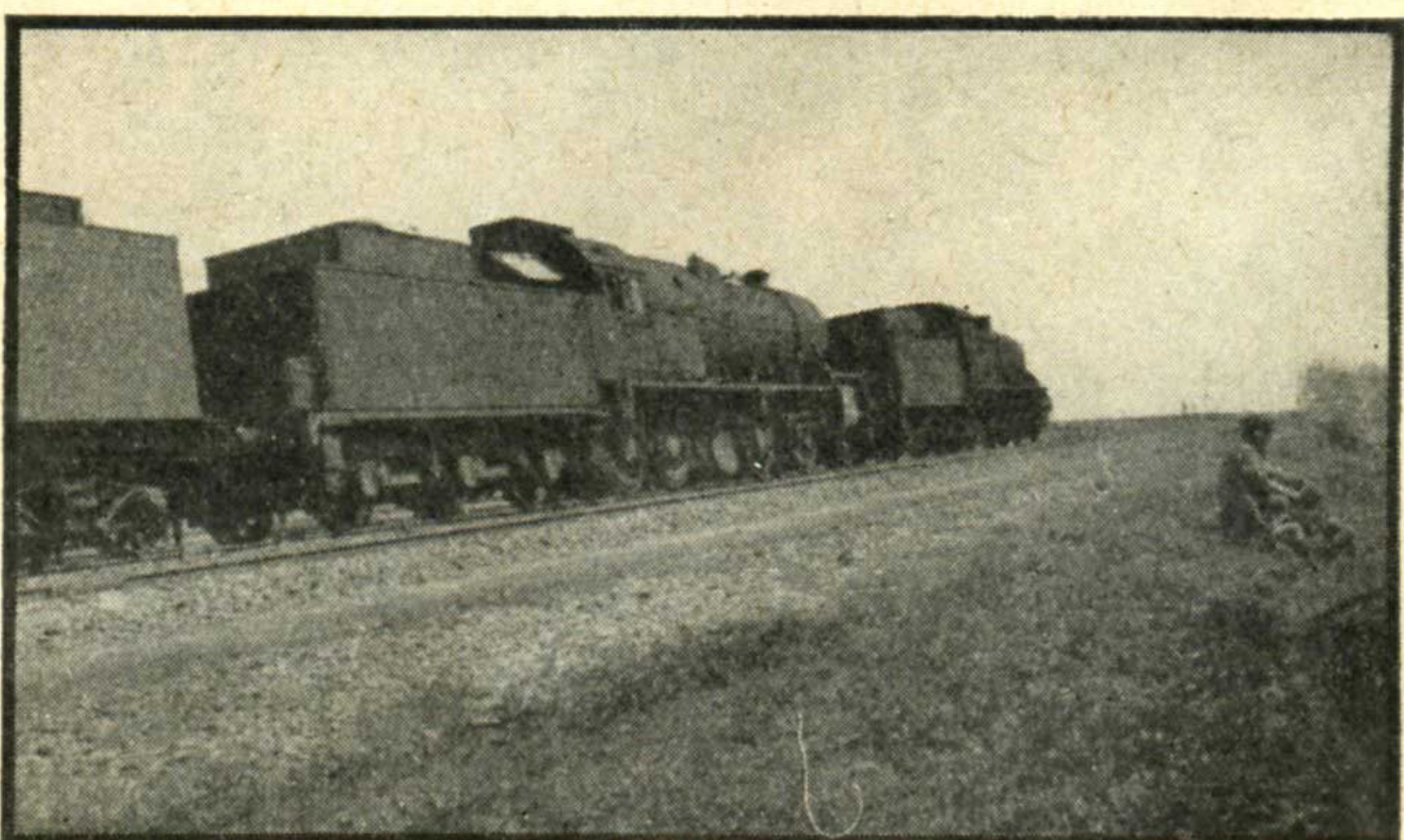
Locomotives belges évacuées.
(Cliché Raffegau.)



Un train de réfugiés belges.
(Cliché Raffegau.)



Evacuation de l'or de la Banque Nationale Belge.
(Cliché Raffegau.)

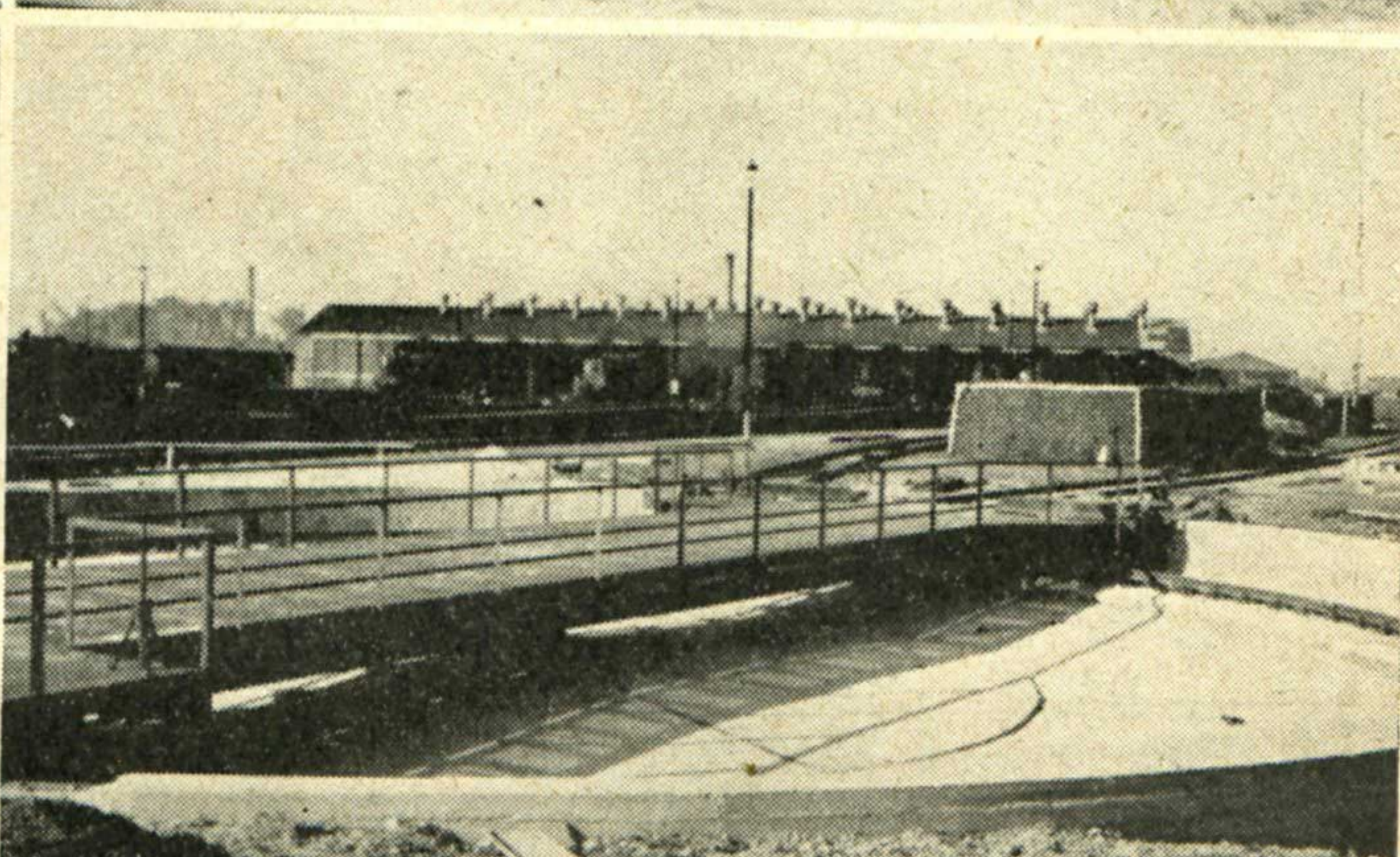
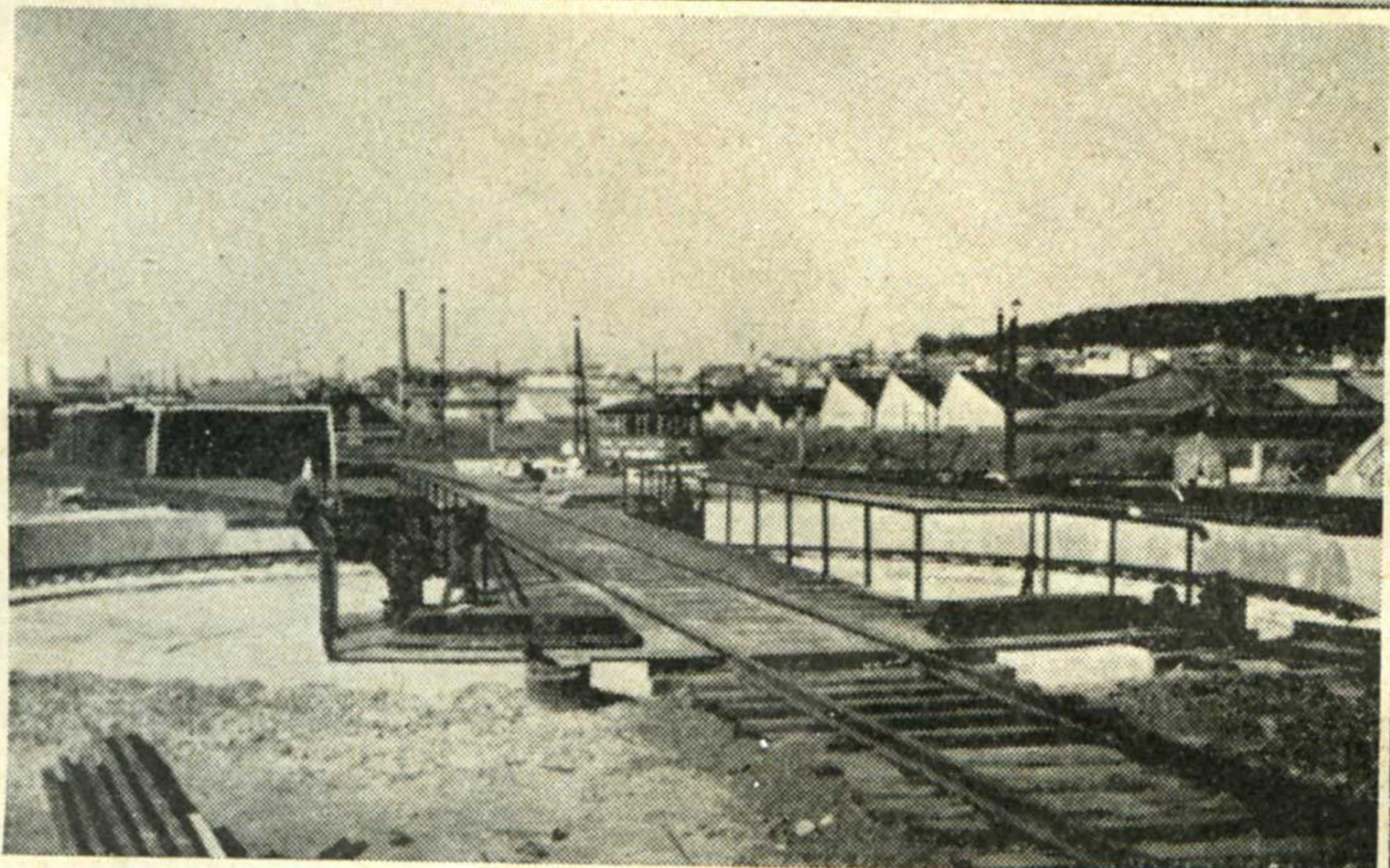
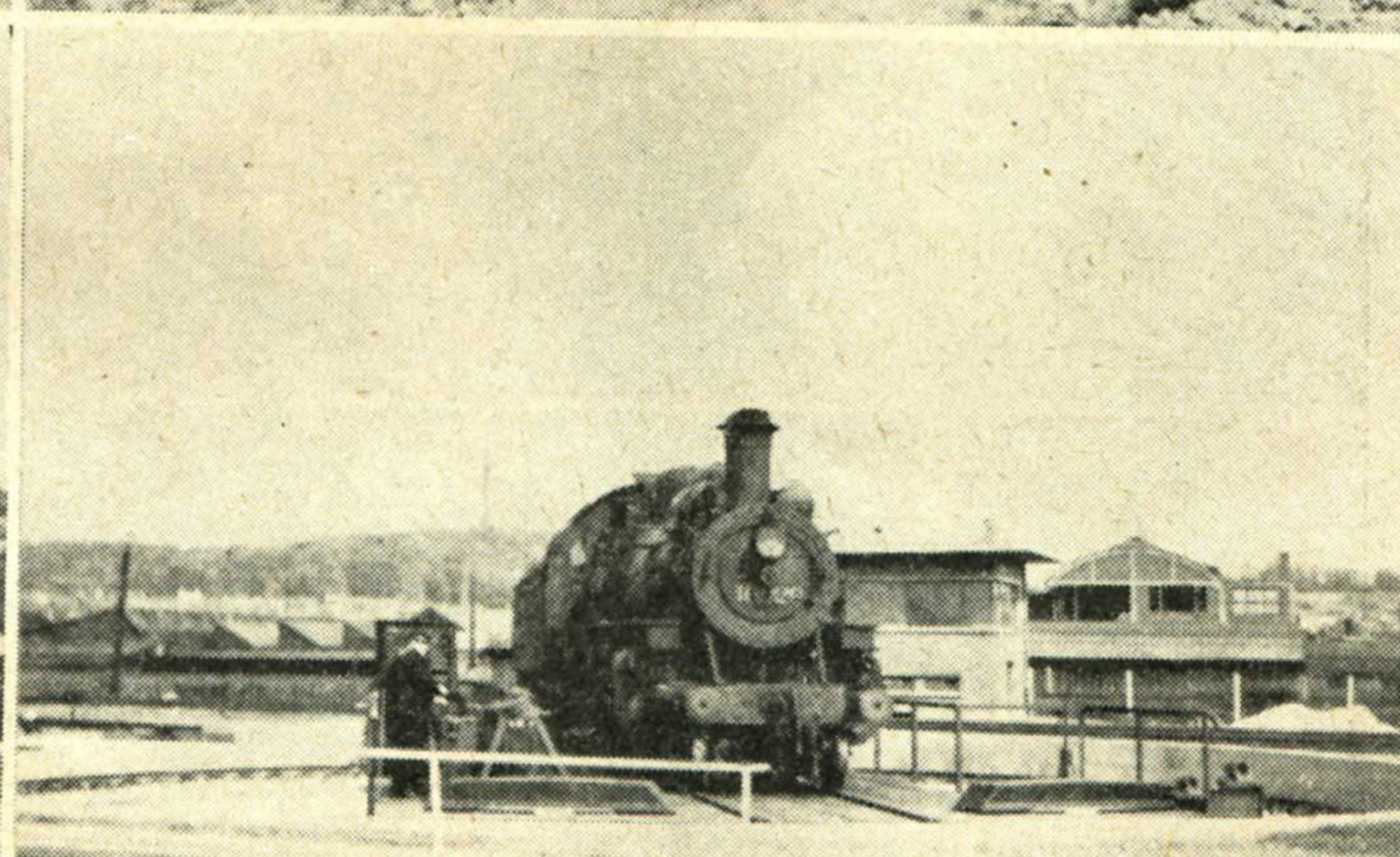
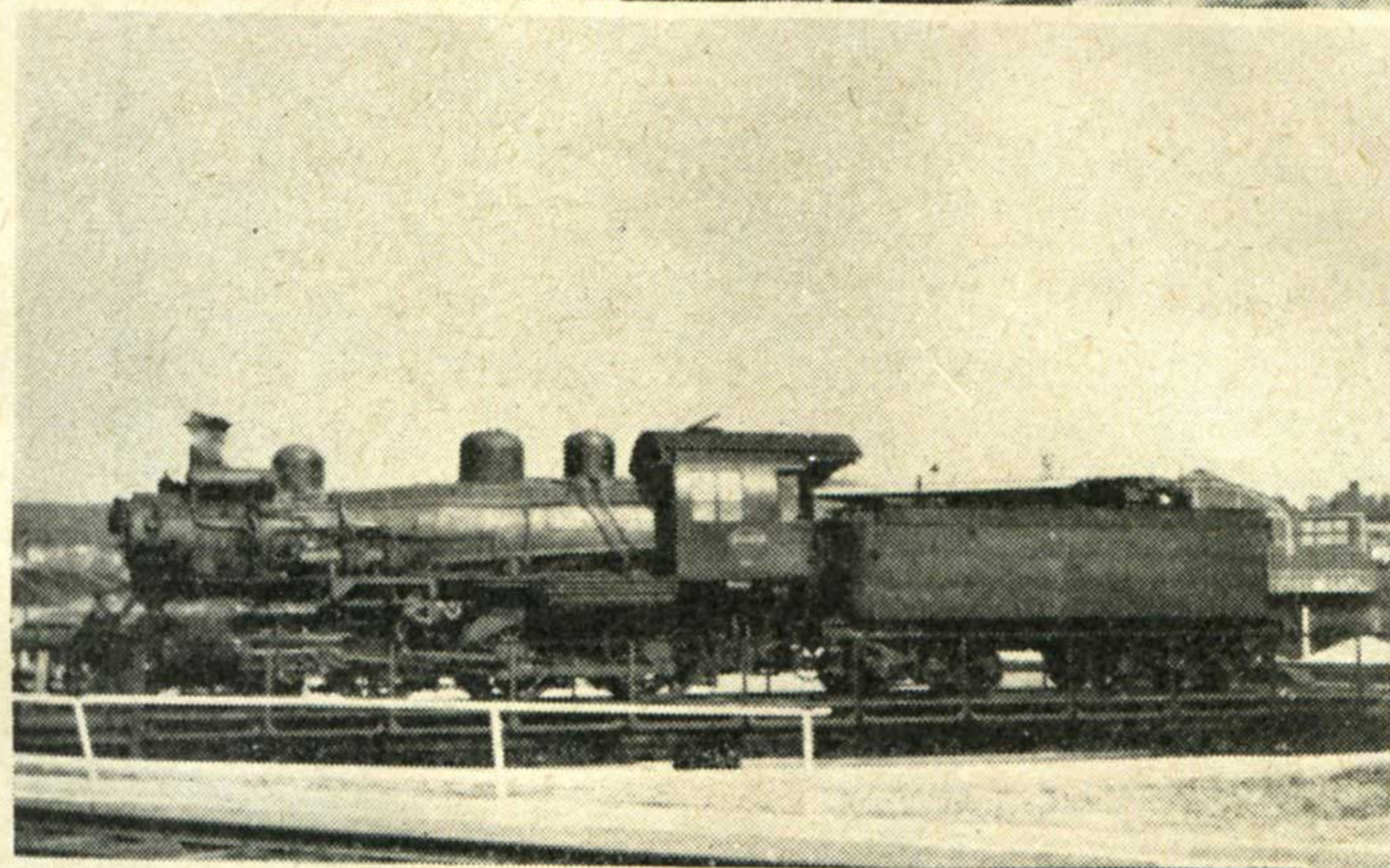
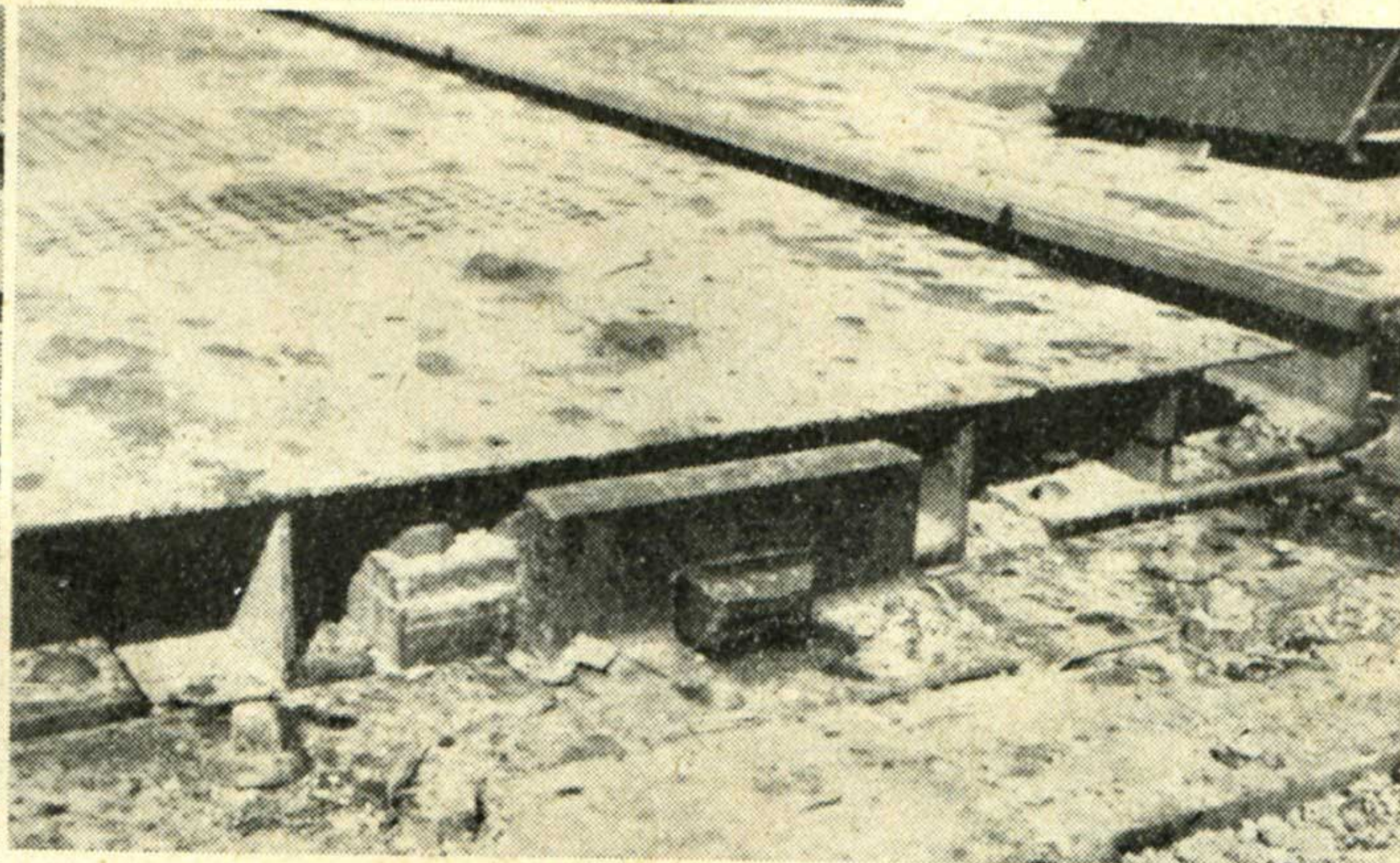
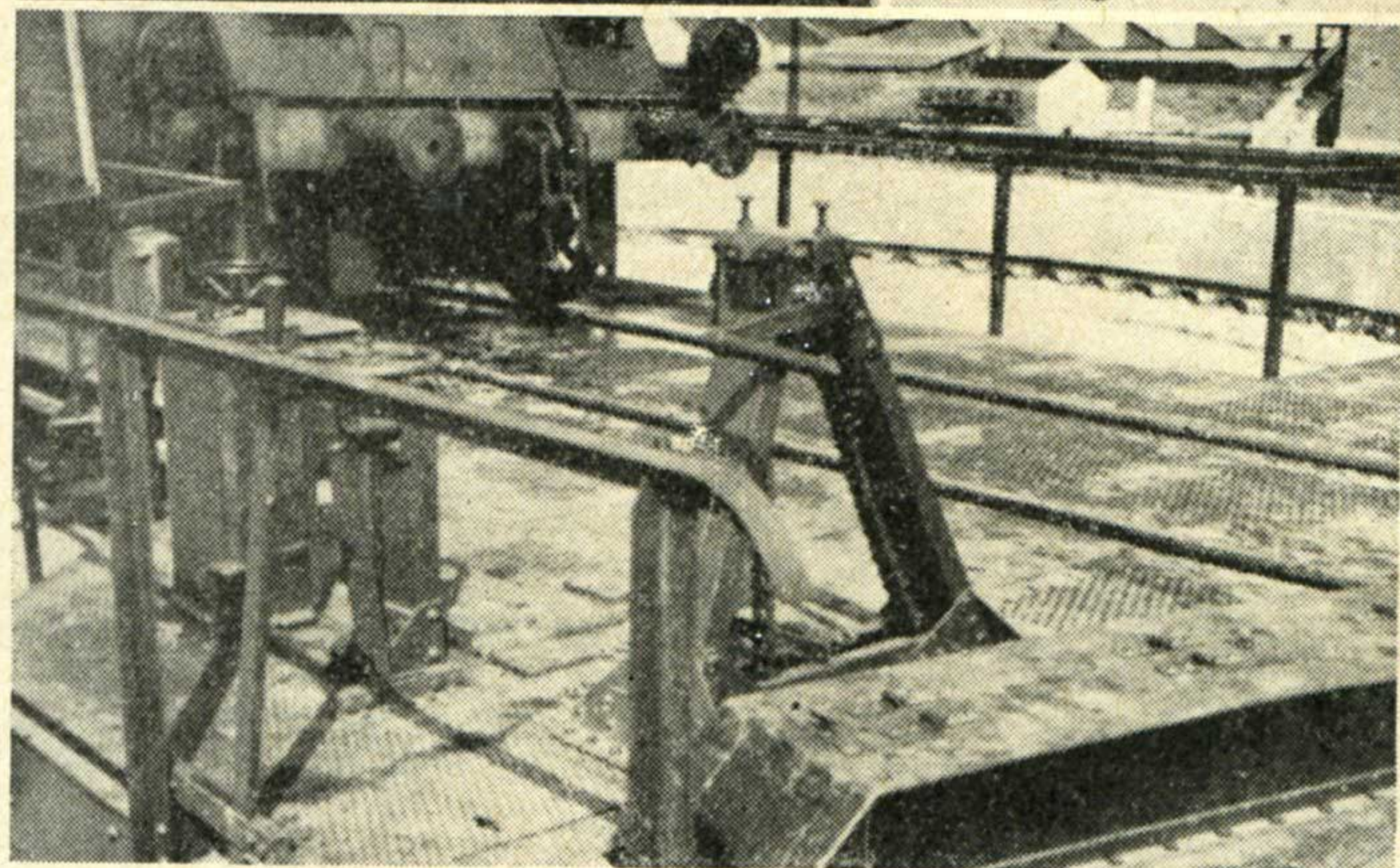
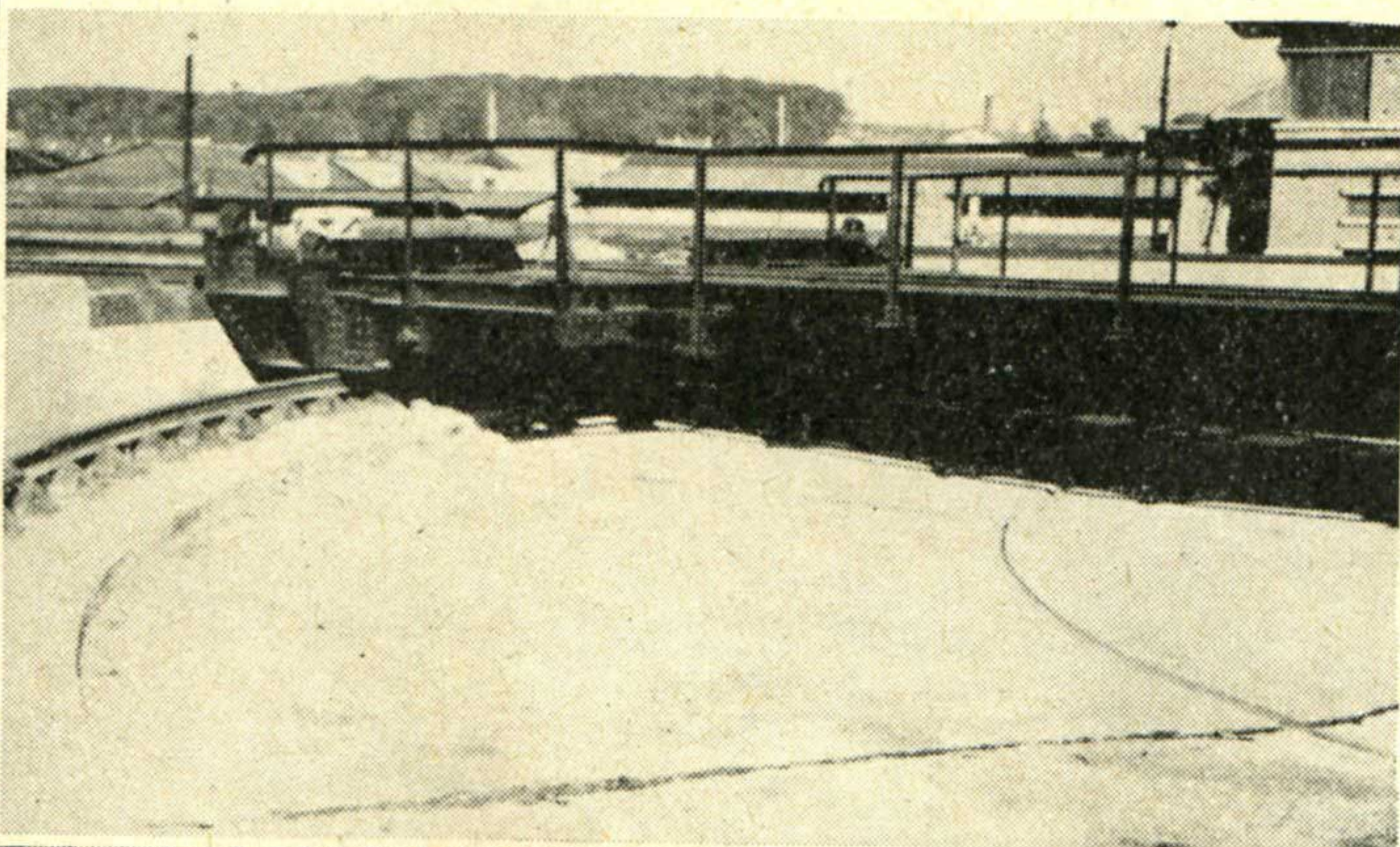
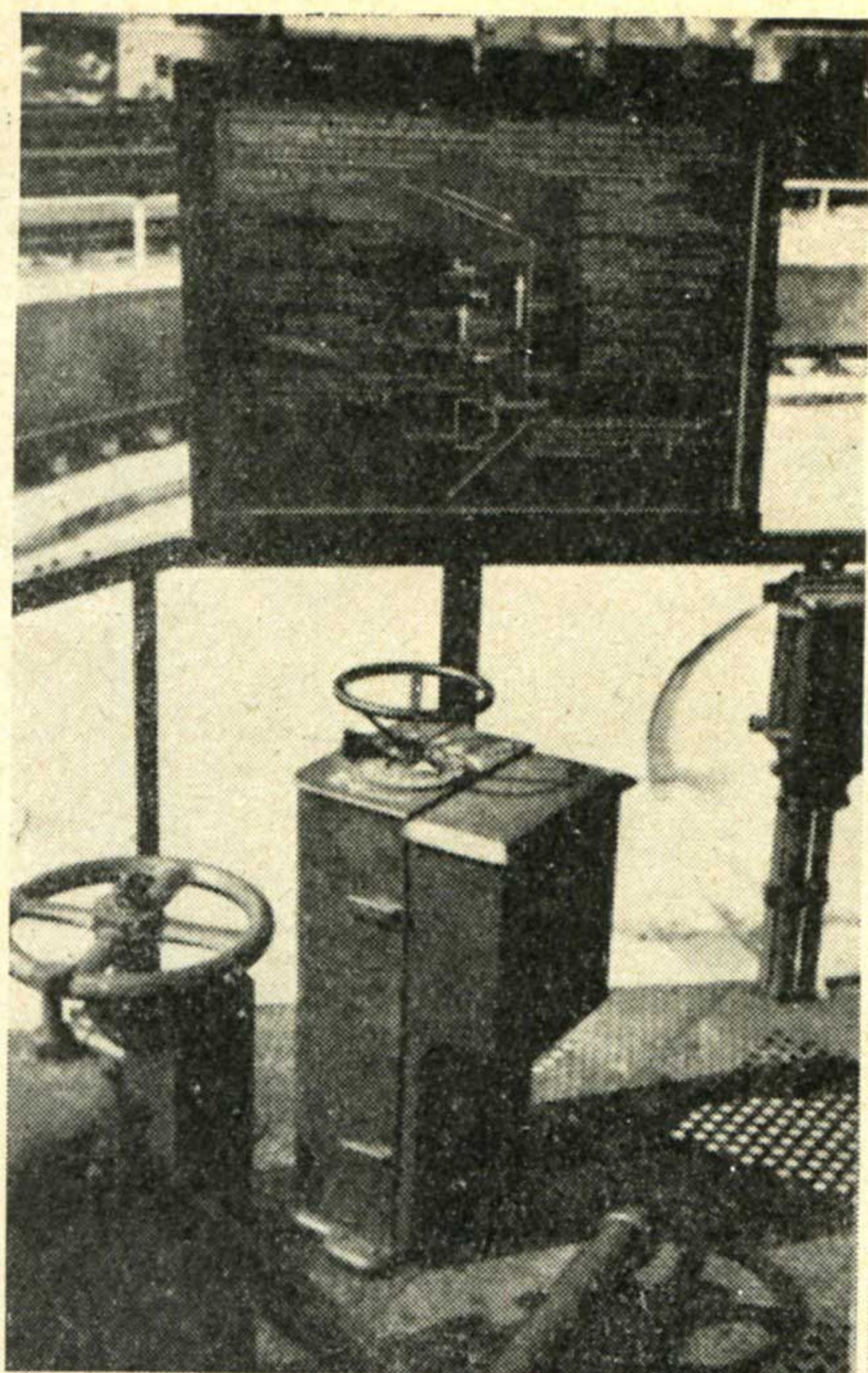


Locomotives belges évacuées.
(Cliché Raffegau.)

LA NOUVELLE PLAQUE TOURNANTE DE 24 M. DE LA REMISE DE BRUXELLES-MIDI

(Cliché C. A. M.)

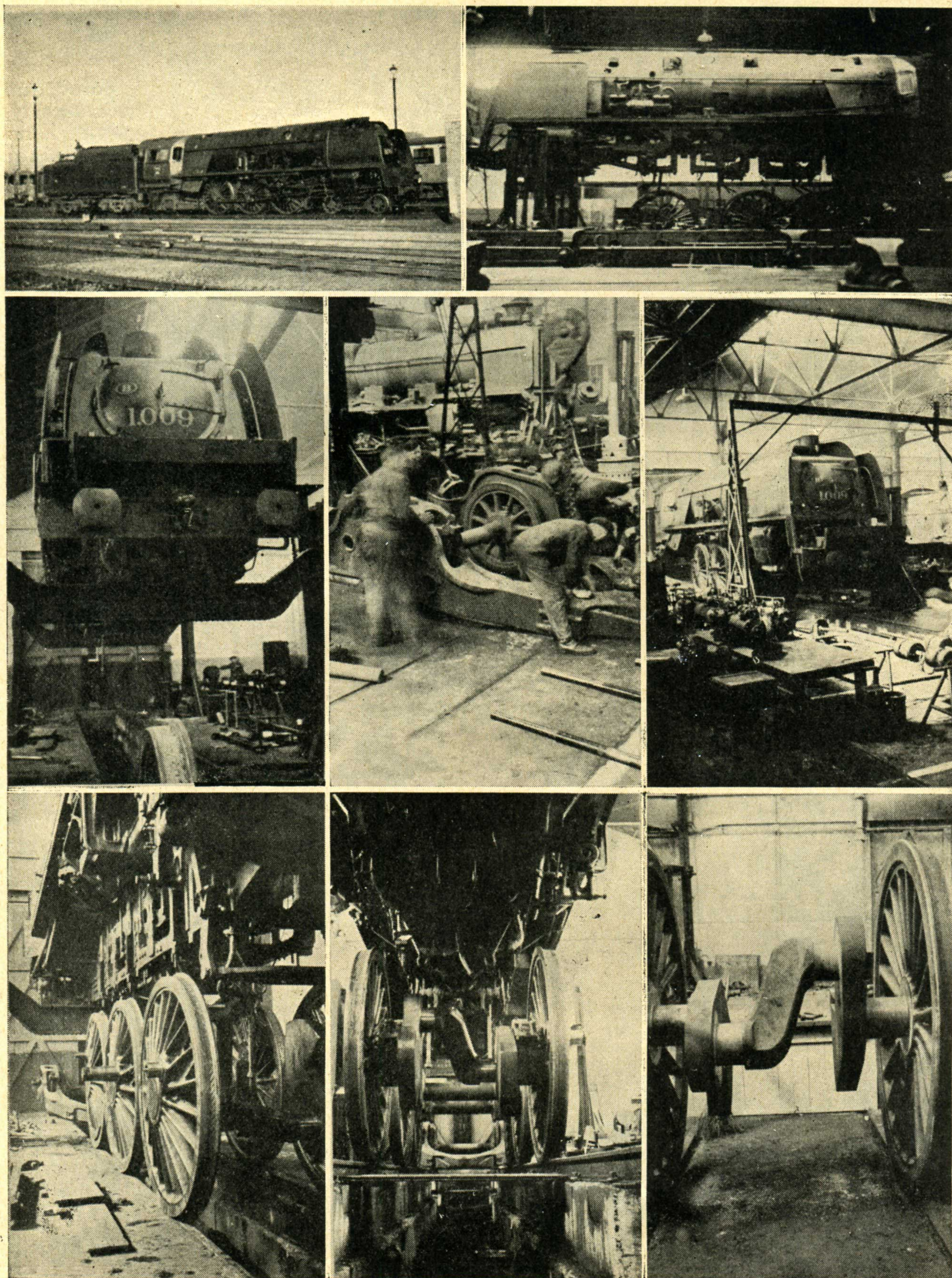
Voici quelques vues typiques de la nouvelle plaque tournante installée depuis peu dans la cour de la remise aux locomotives de Bruxelles-Midi.

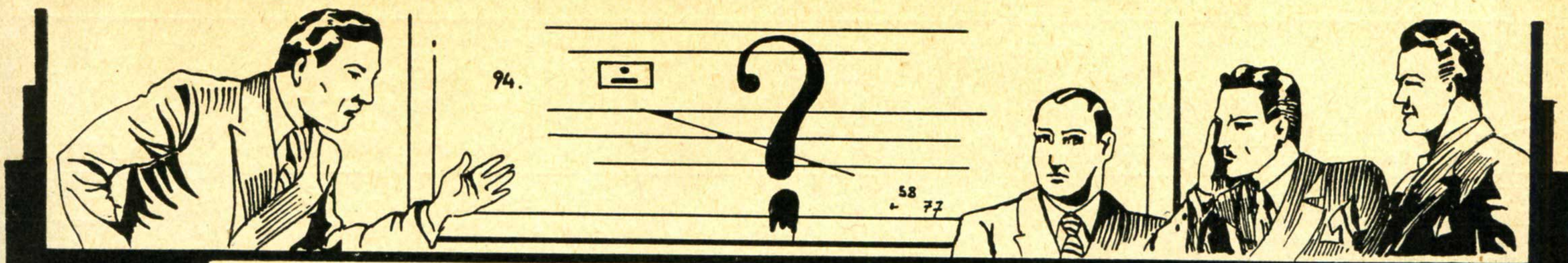


REMISE DE BRUXELLES-MIDI (F. M. B.)

Vues d'une locomotive type 1 de la S. N. C. B.
en cours de révision générale

(Cliché C. A. M.)





QUESTIONS POSÉES À NOS LECTEURS.

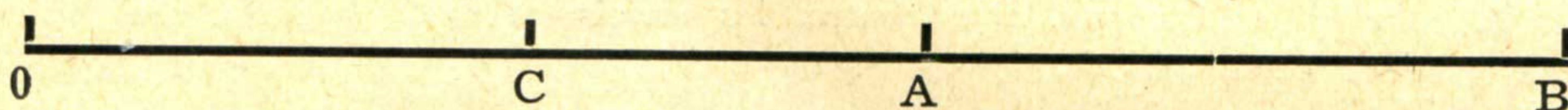
par M. R. de MARCHIN

Docteur en sciences physiques et mathématiques. — Professeur de mathématiques à l'Athénée d'Herstal.

PROBLEME n° 10.

Deux trains partent en même temps de Bruxelles pour Ostende en faisant respectivement 80 km et 50 km à l'heure. A la même heure part un train d'Ostende; il fait 40 km à l'heure et croise le premier train 20 minutes avant de croiser le second.

Trouver la distance Bruxelles-Ostende?



PROBLEME n° 11.

Un train a passé dans une gare sans s'y arrêter. Il s'est écoulé 22 secondes entre l'instant où la locomotive est entrée dans la gare et celui où le dernier wagon en est sorti. La gare est longue de 96,6 m. Calculer la longueur du train et sa vitesse sachant qu'il a passé pendant 10 secondes devant un observateur arrêté sur le quai de la gare.

REPONSE A LA QUESTION N° 9

POSEE DANS NOTRE REVUE N° 9, PAGE 14.

Voici la solution donnée par M. Georges SMAL, 23, quai Ferrer, à Flémalle-Haute.

a) En supposant que toutes les rames utilisées proviennent du dépôt de Bruxelles, on devra, pour organiser le service, faire partir de la gare de Bruxelles des rames de 15 en 15 minutes. Le service sera assuré lorsque la première rame aura rejoint son point de départ, c'est-à-dire après 85 minutes. Pendant ce temps on aura encore mis 5 rames sur la ligne. Il faut donc 6 rames pour assurer le service.

b) Une rame faisant le trajet Bruxelles-Anvers rencontre toutes les autres rames : celles effectuant le trajet Anvers-Bruxelles (3) et les autres rames effectuant le trajet Bruxelles-Anvers (2) qui prennent le départ d'Anvers avant son arrivé.

Ont également remis une bonne solution :

1° M. André Dehareng, 12, rue Sainte-Marie, à Liège.

2° M. Guy Friquet, 236, rue des Vennes, à Liège.

Note de la rédaction : Les Liégeois semblent emporter la palme car leurs réponses sont nombreuses et qui est mieux justes. La cité ardente mérite bien son nom. Ses enfants restent toujours dynamiques.



La période de vacances qui s'approche fait que nous n'avons reçu que très peu de nouvelles des clubs ferroviaires.

Cela se comprend. Beaucoup de leurs membres voyagent en trains, cela va de soi. Les yeux et les oreilles grands ouverts, ils font une ample moisson de renseignements.

Seule, l'AFAC nous a approché et nous a demandé de bien vouloir attirer l'attention de nos lecteurs sur ce qui suit :

ASSOCIATION FRANÇAISE DES AMIS DES CHEMINS DE FER

Siège : Gare de l'Est, place de Strasbourg, Paris (X^e).



L'AFAC sera fermée du 12 juillet au soir jusqu'au 3 septembre inclus. Il ne sera répondu, pendant cette période, qu'aux lettres très importantes et d'intérêt général. Toutefois, le retrait des revues pourra être effectué le lundi, de 18 à 19 heures exclusivement où fonctionnera un service de secrétariat très réduit. Par contre, les envois de fonds pourront se faire par correspondance pendant cette période.

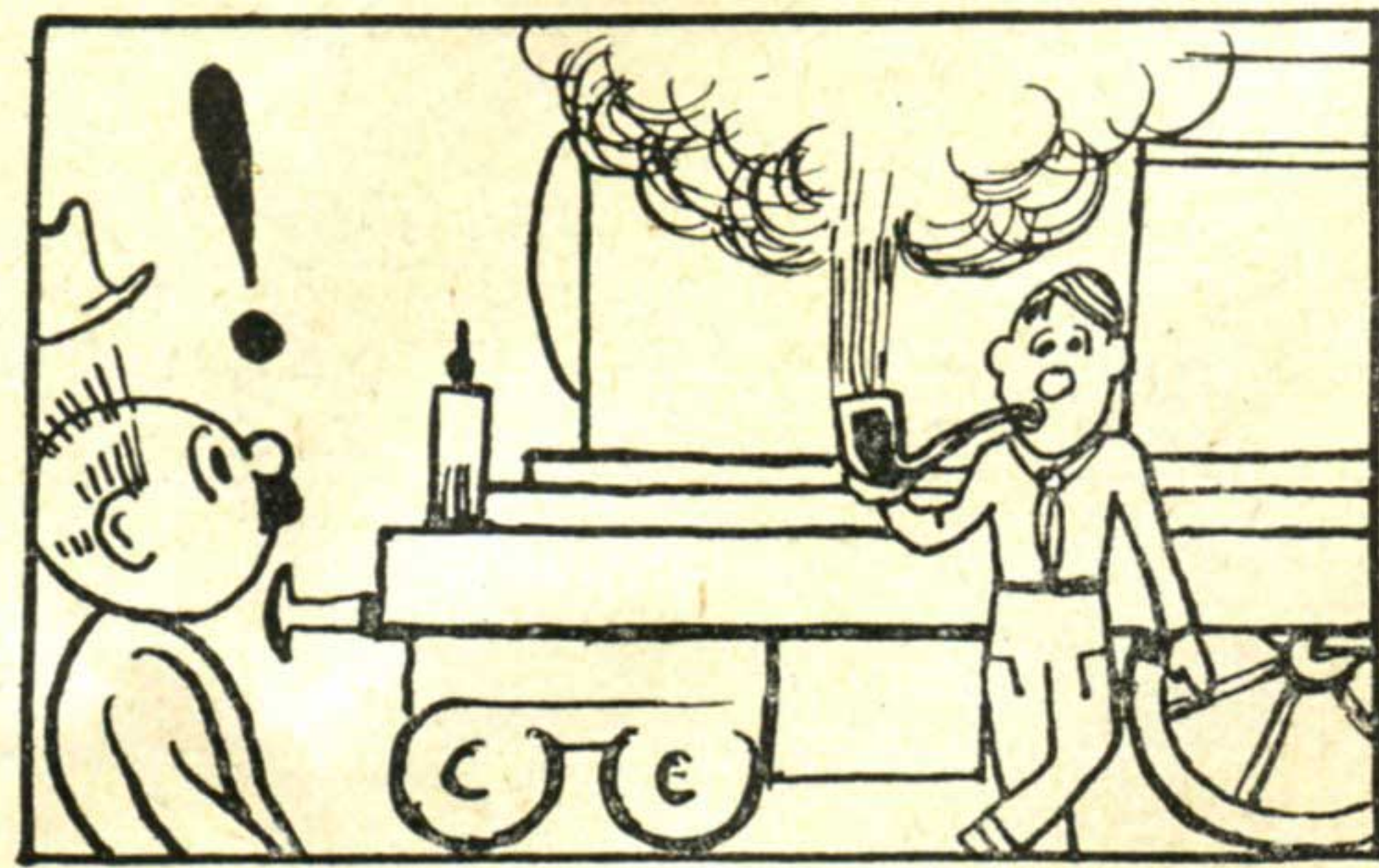
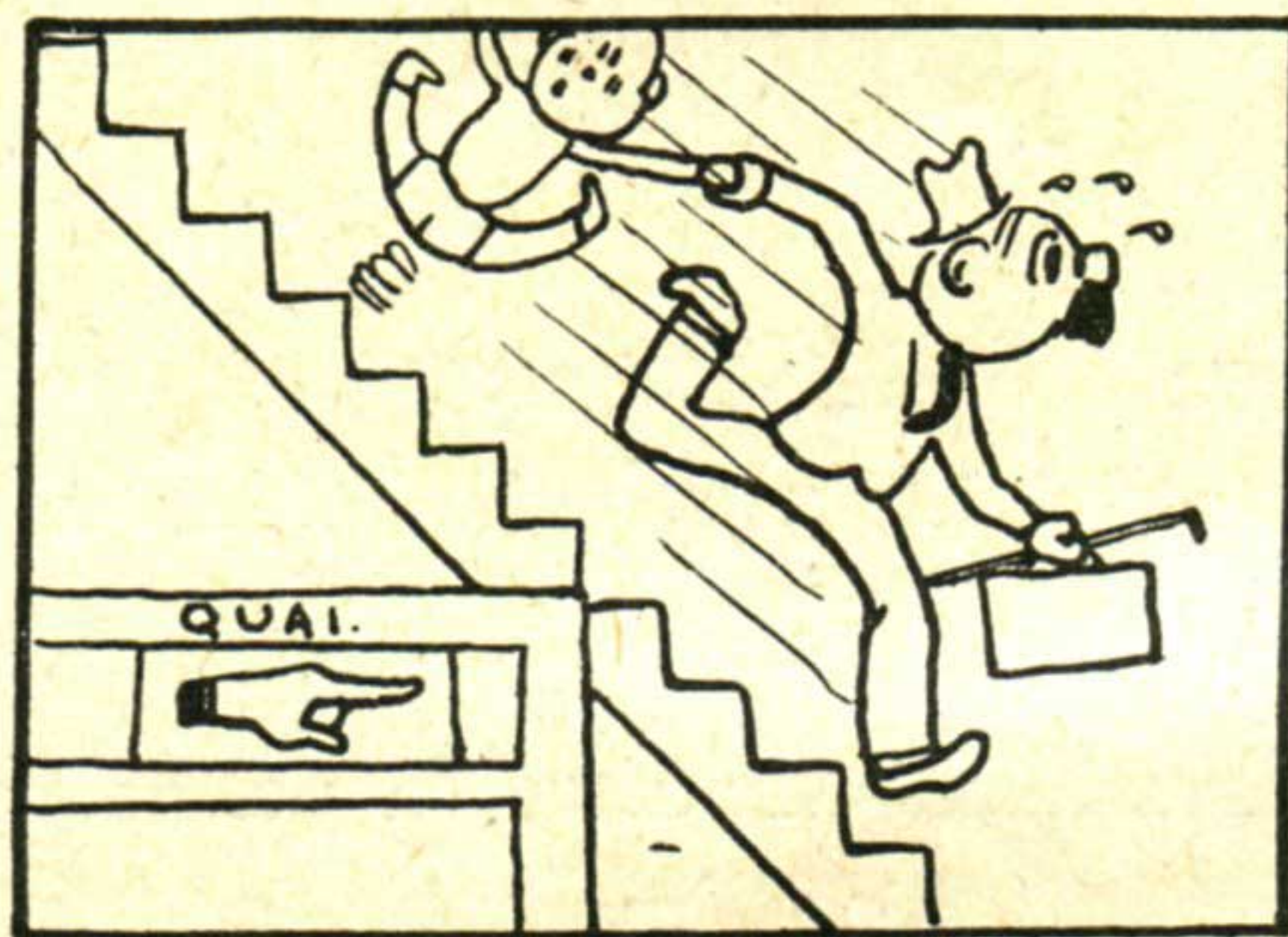
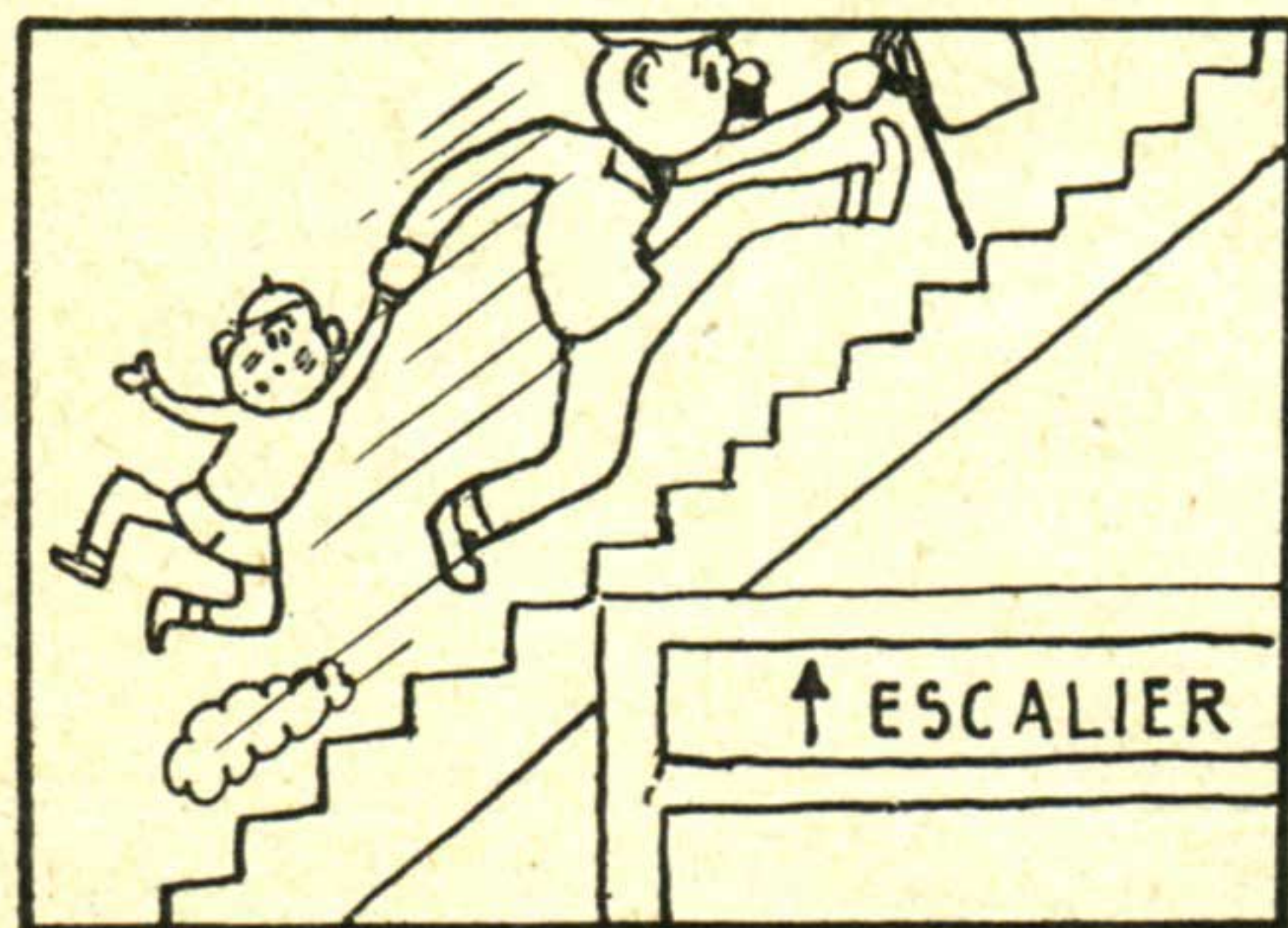
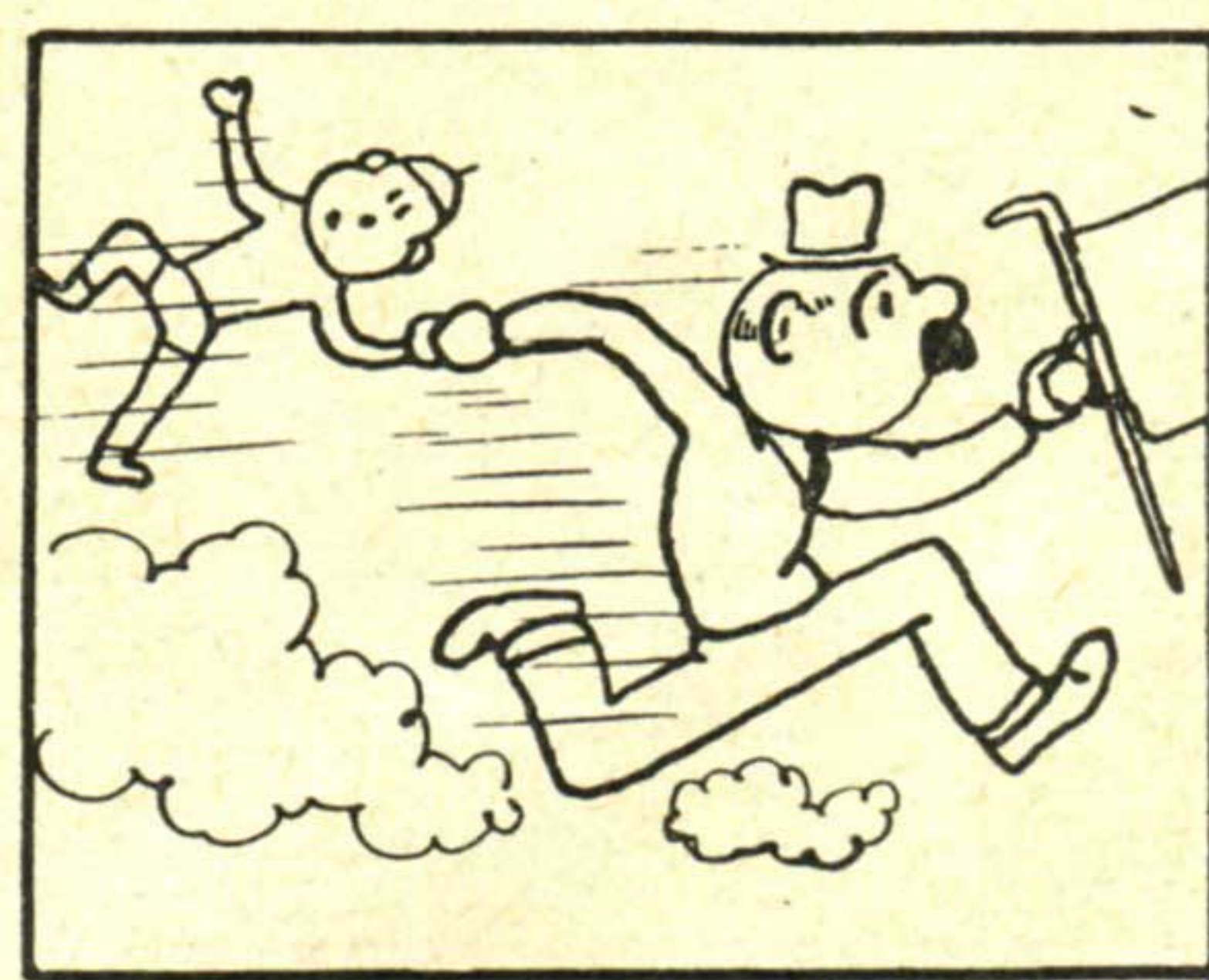
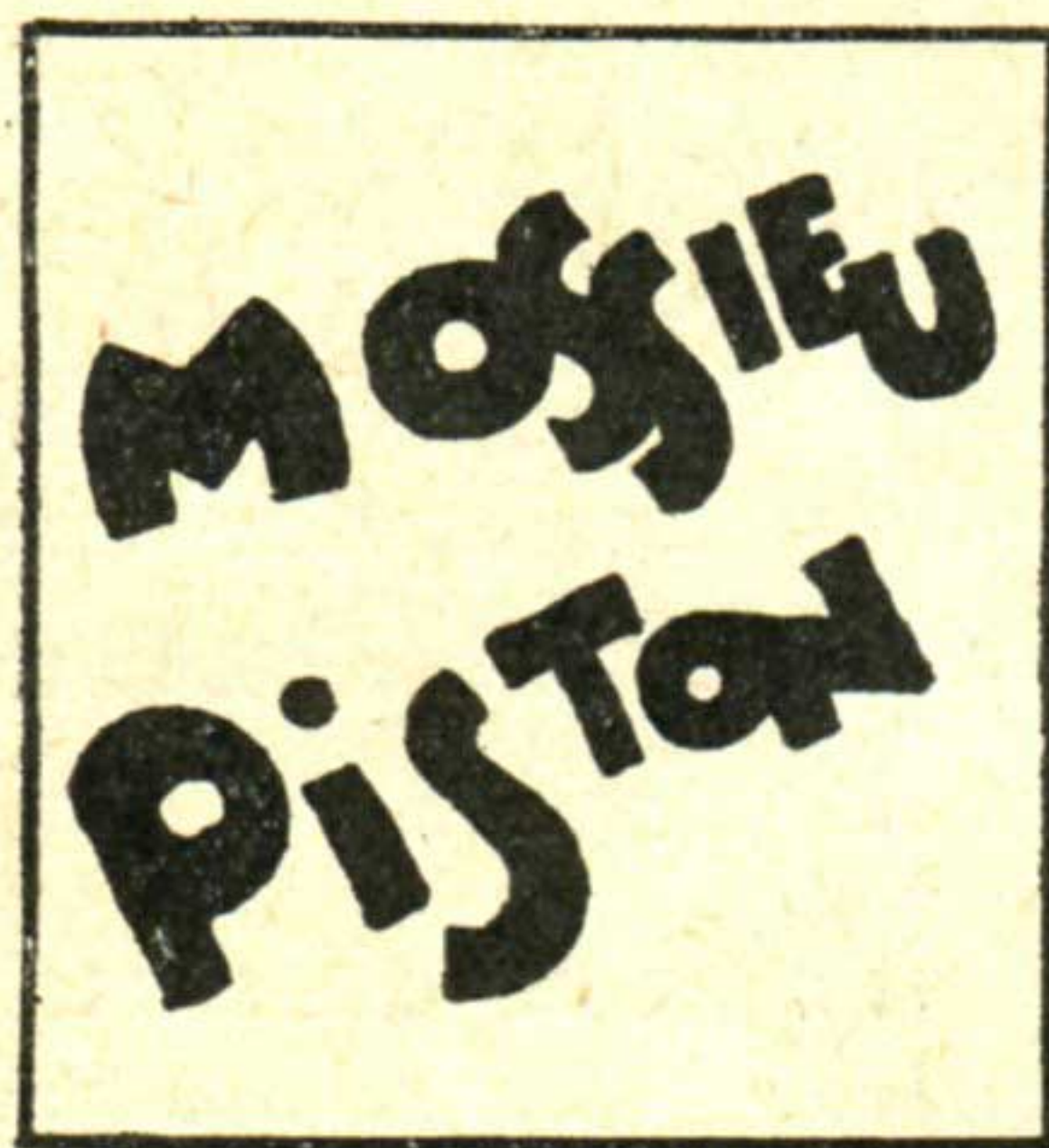
Il arrive, par ailleurs, qu'un certain nombre de correspondants précisent qu'ils écrivent pour la deuxième fois sans avoir eu de réponse. Nous recommandons instamment de bien soigner la rédaction de l'adresse en indiquant « Association Française des Amis des Chemins de fer », gare de l'Est, Paris (X^e), en toutes lettres, car il nous est arrivé de constater que des lettres s'égarèrent dans divers services de la S. N. C. F. D'autre part, certaines demandes exigent parfois un certain temps pour pouvoir y répondre. Qu'on sache, en tous cas, que nous ne mettons jamais une lettre au panier; nous recommandons toutefois de joindre un timbre pour réponse, sauf en cas de réclamation justifiée.

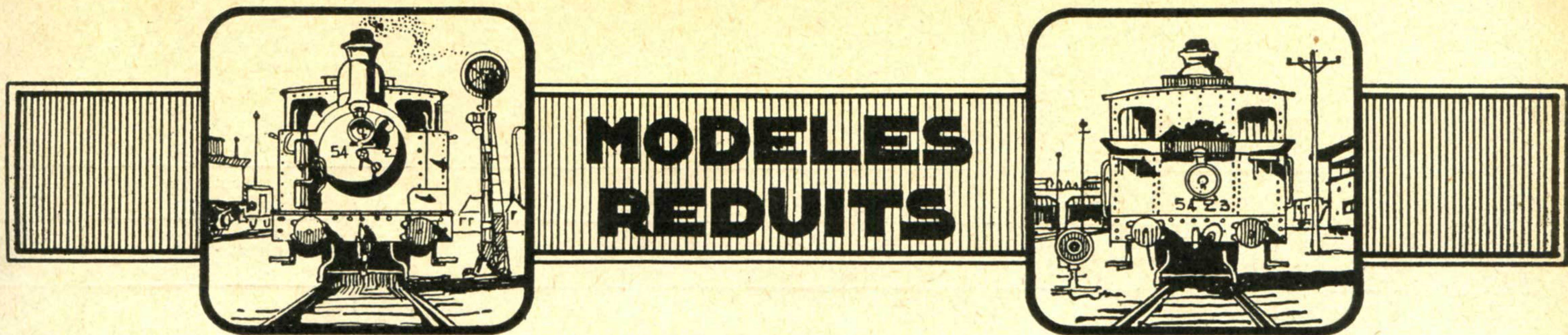
Et joint à cet avis un appel à ses modélistes :

L'AFAC vient de faire un gros sacrifice en acquérant un réseau pour la section O. IL FAUT QUE CE RESEAU SOIT REMONTE RAPIDEMENT ET NOUS FASSE HONNEUR.

Cette fois, il n'y aurait plus d'excuse pour rester en arrière : il y a du travail et les moyens de le faire. Offrir ses services à POSTEL ou KUHN.

Pour le HO, nous avons acheté également 40 m² de contre-plaqué et nous comptons de même sur des réalisations prochaines.





LE MATERIEL

La Locomotive à vapeur type 1 de la S. N. C. B.

(Voir début de cet article dans notre n° 1, pp. 5, 6, 7 et 8; n° 2, pp. 10, 11, 12 et 13; n° 3, pp. 29, 30, 31 et 32; n° 4, pp. 47, 48, 49 et 50; n° 5, pp. 29, 30, 31 et 32; n° 6, pp. 28, 29, 30 et 31; n° 7, pp. 44, 45, 46 et 47; n° 8, pp. 28, 29, 30 et 31.)

Pendant 10 numéros, y compris le présent, nous avons donné à nos lecteurs modélistes tous les éléments leur permettant de mener à bonne fin la construction, à l'échelle 1/43^e, d'une locomotive type 1. Les éléments du tender de la locomotive type 1 que nous donnons ce jour n'appellent pas d'autres commentaires. Nous serions heureux de recevoir, pour les publier, des photographies prises par nos lecteurs du modèle qu'ils auront construit suivant ces données. Qu'il s'agisse du modèle terminé ou d'éléments en cours de construction, l'intérêt reste le même.

Et maintenant pensons à notre modèle suivant. Nous publierons successivement et de la même manière les plans de la locomotive-tender type 53 dont l'effectif était le suivant (voir notre n° 8, page 2).

31-12-44

306

31-12-45

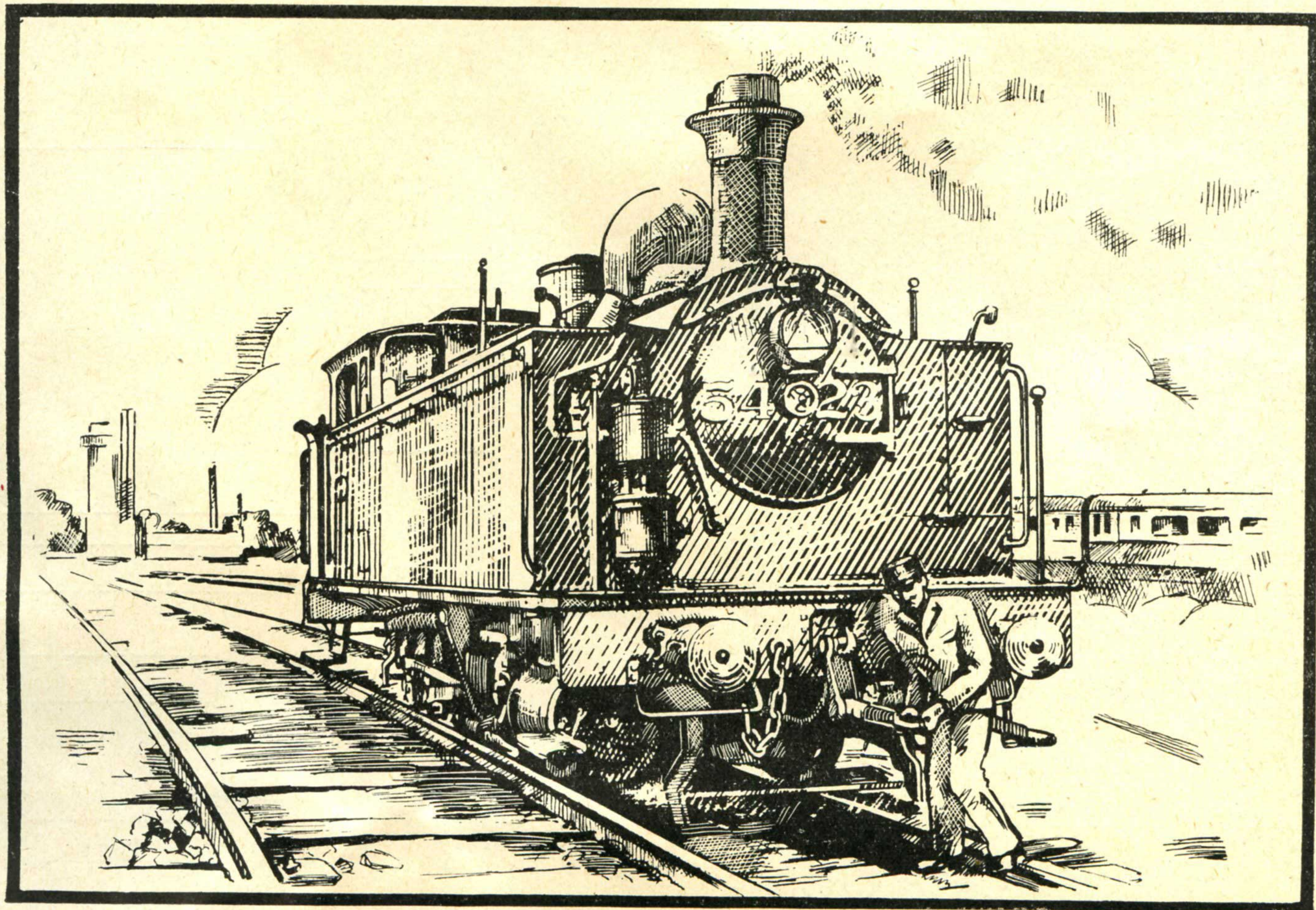
313

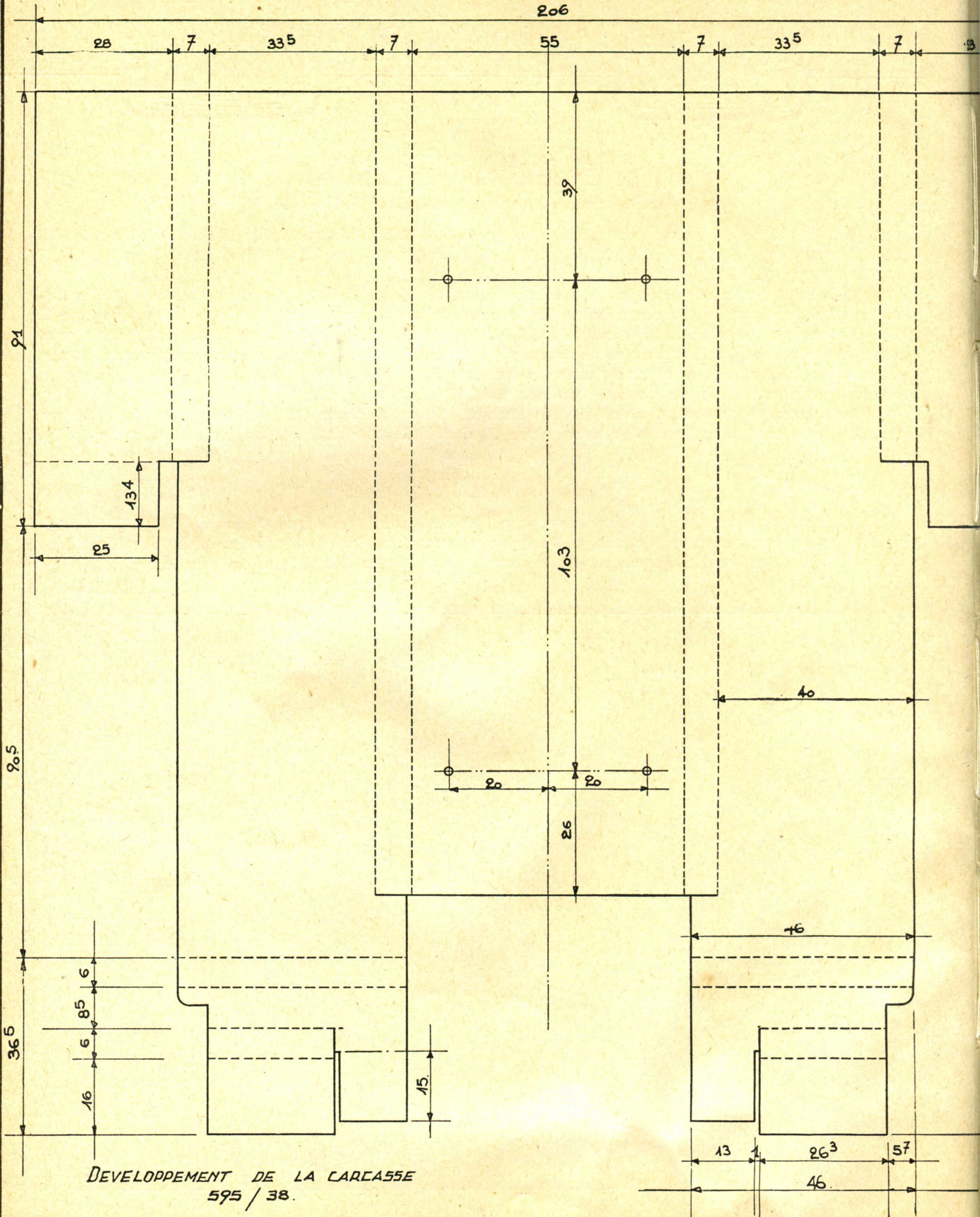
31-12-46

318

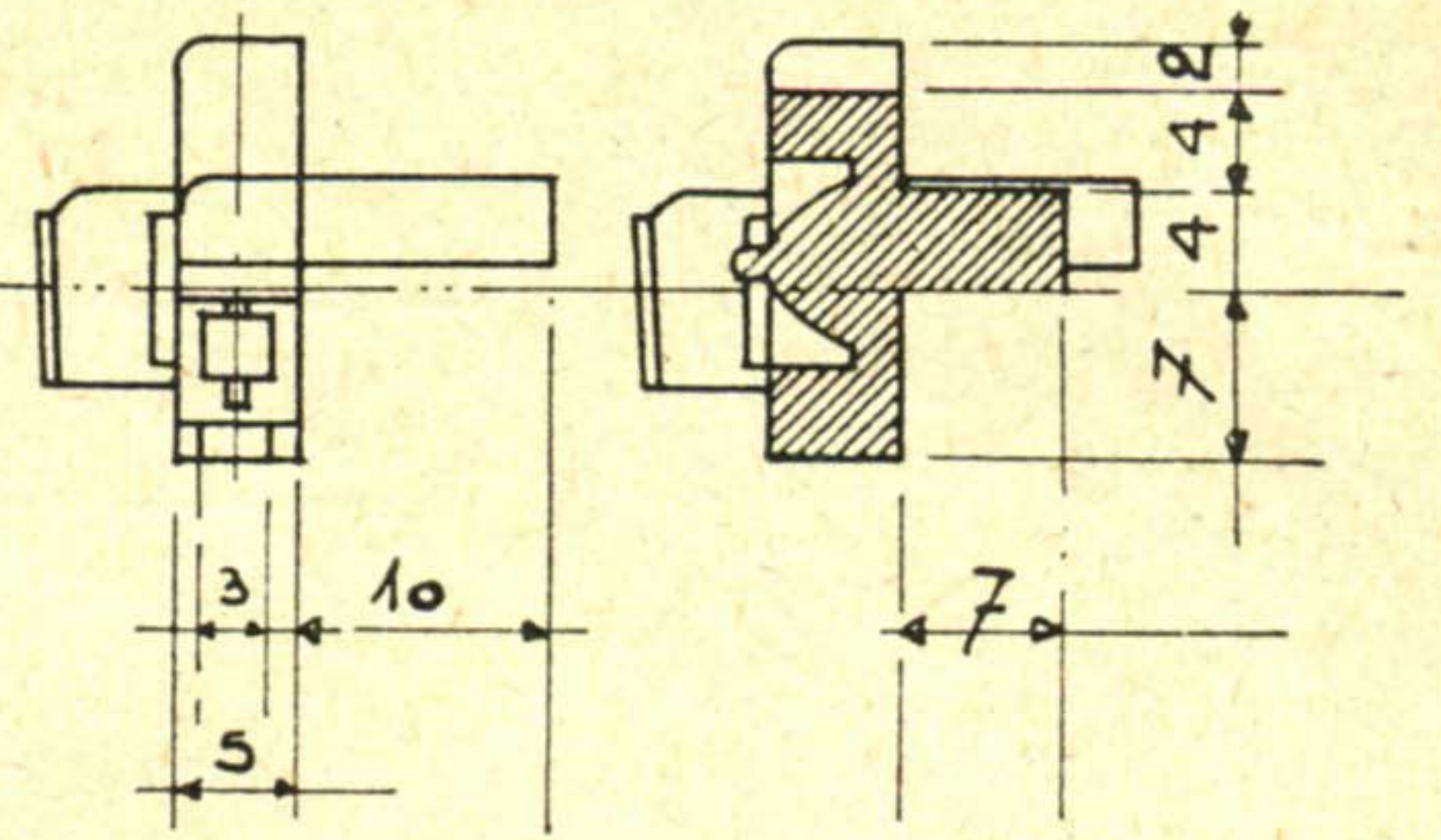
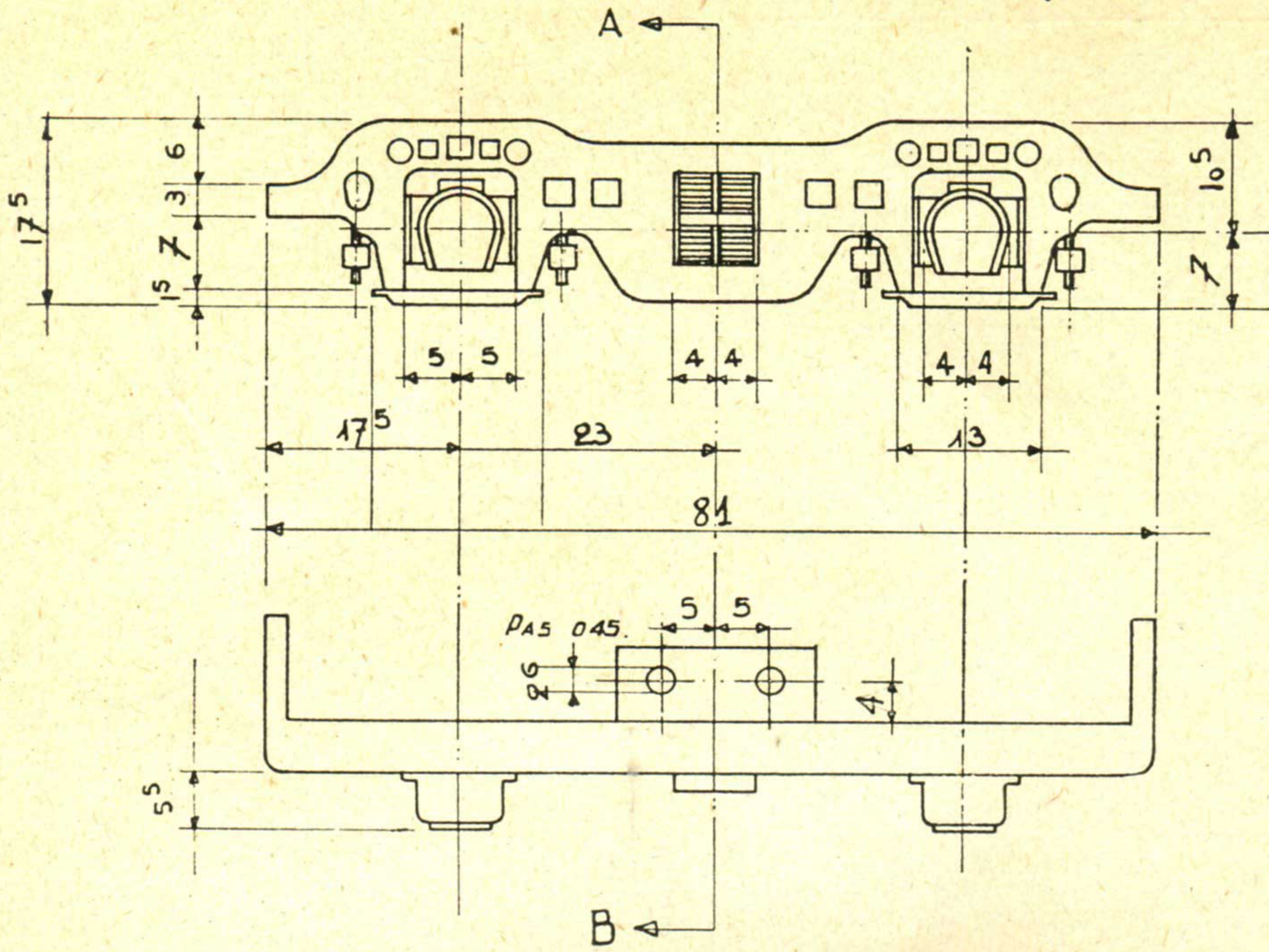
Déjà nous donnons de cette locomotive, dans l'en-tête, une vue de face et une de dos. L'illustration ci-dessous en donne une vue perspective. Ce type de locomotive, dont le nombre a été le plus élevé dans l'effectif de locomotives de manœuvre, est le complément indispensable d'un réseau miniature belge.

FIN.



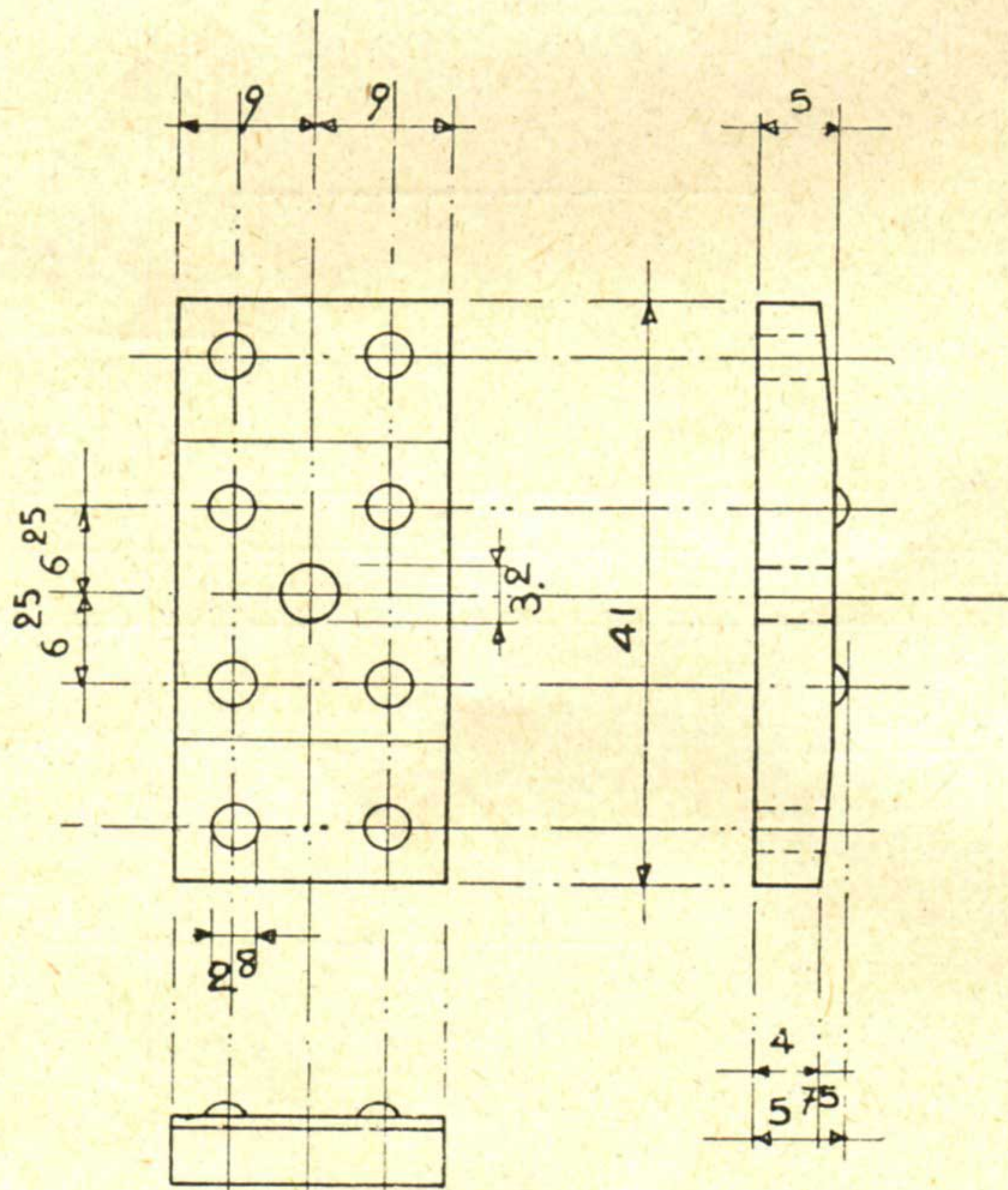


PIECES DETACHEES POUR TENDER TYPE I ECH : 1/1

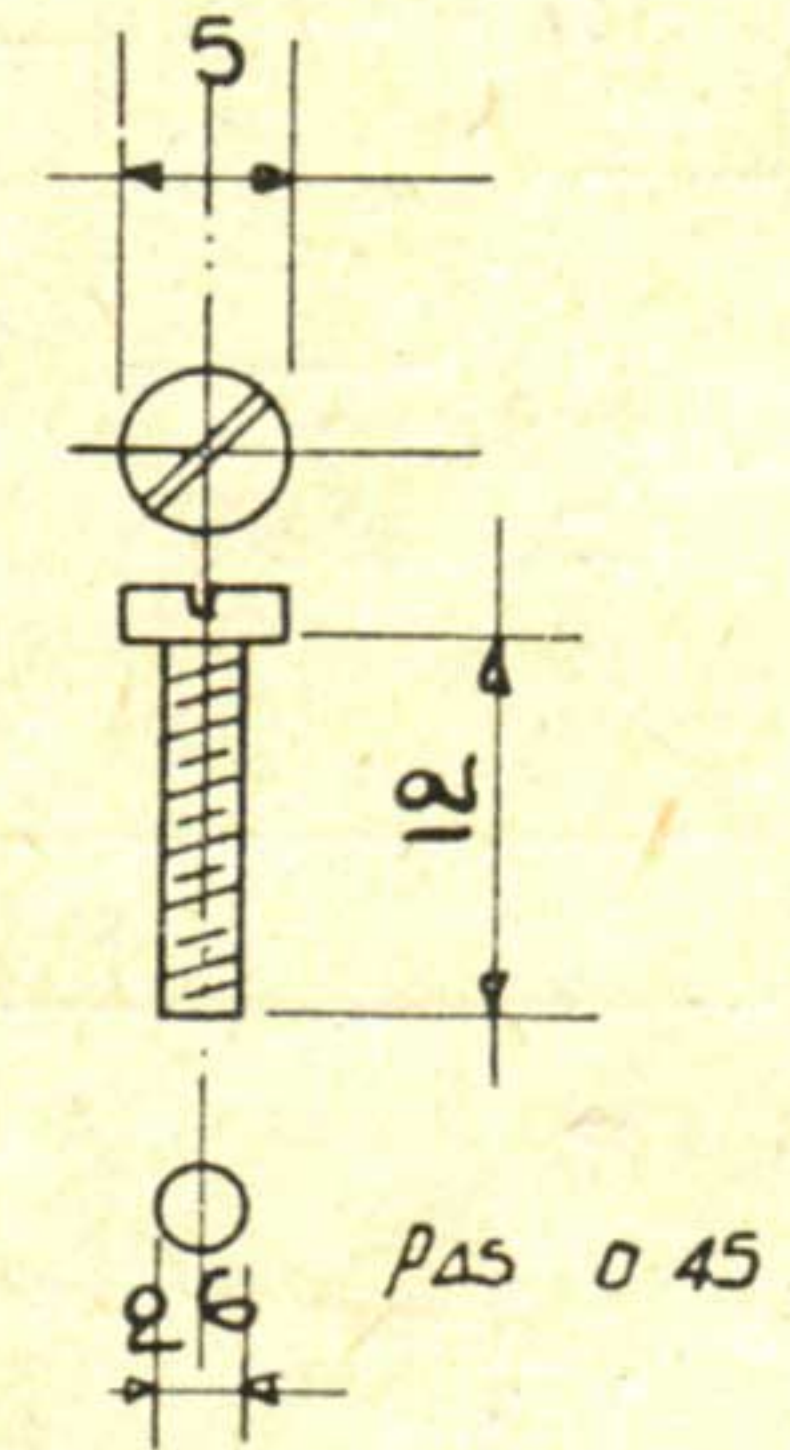
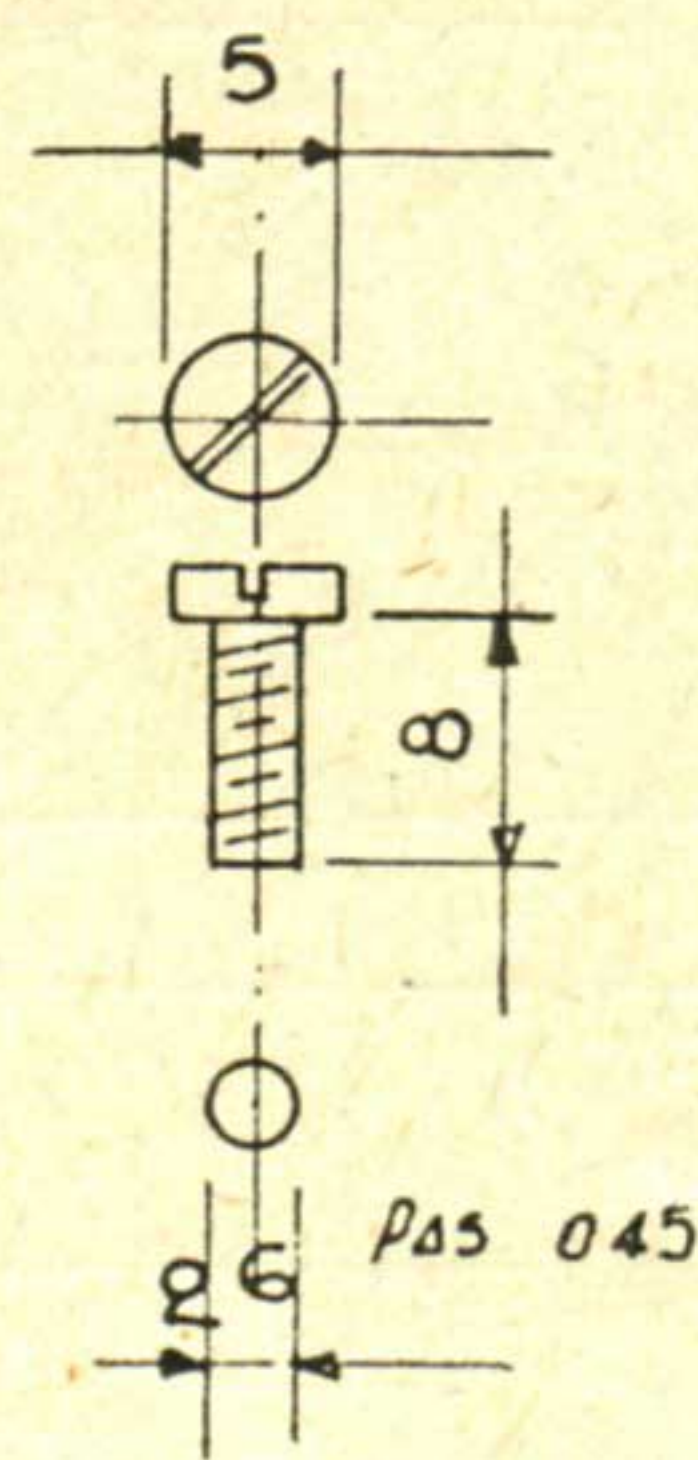


COUPE A-B.

LOTÉ DE BOGGIE 595/1



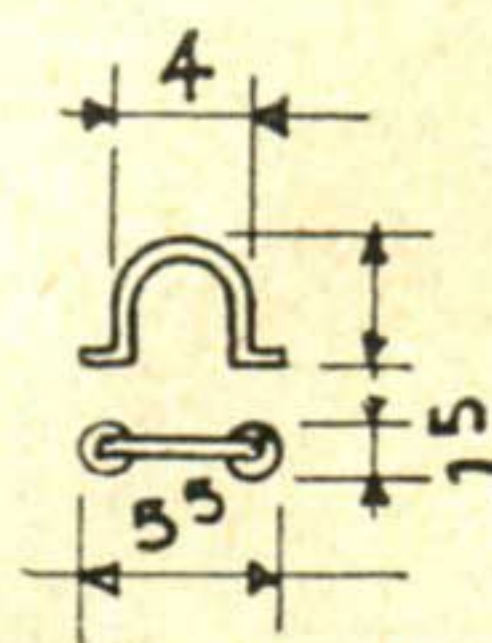
ENTRETOISE DU BOGGIE 595/2



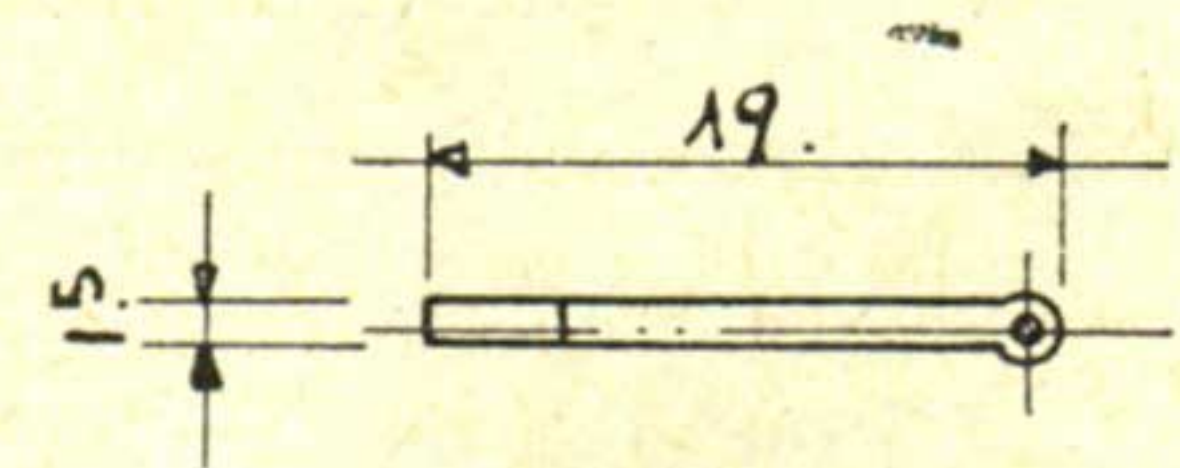
VIS POUR (595/2)

595/3

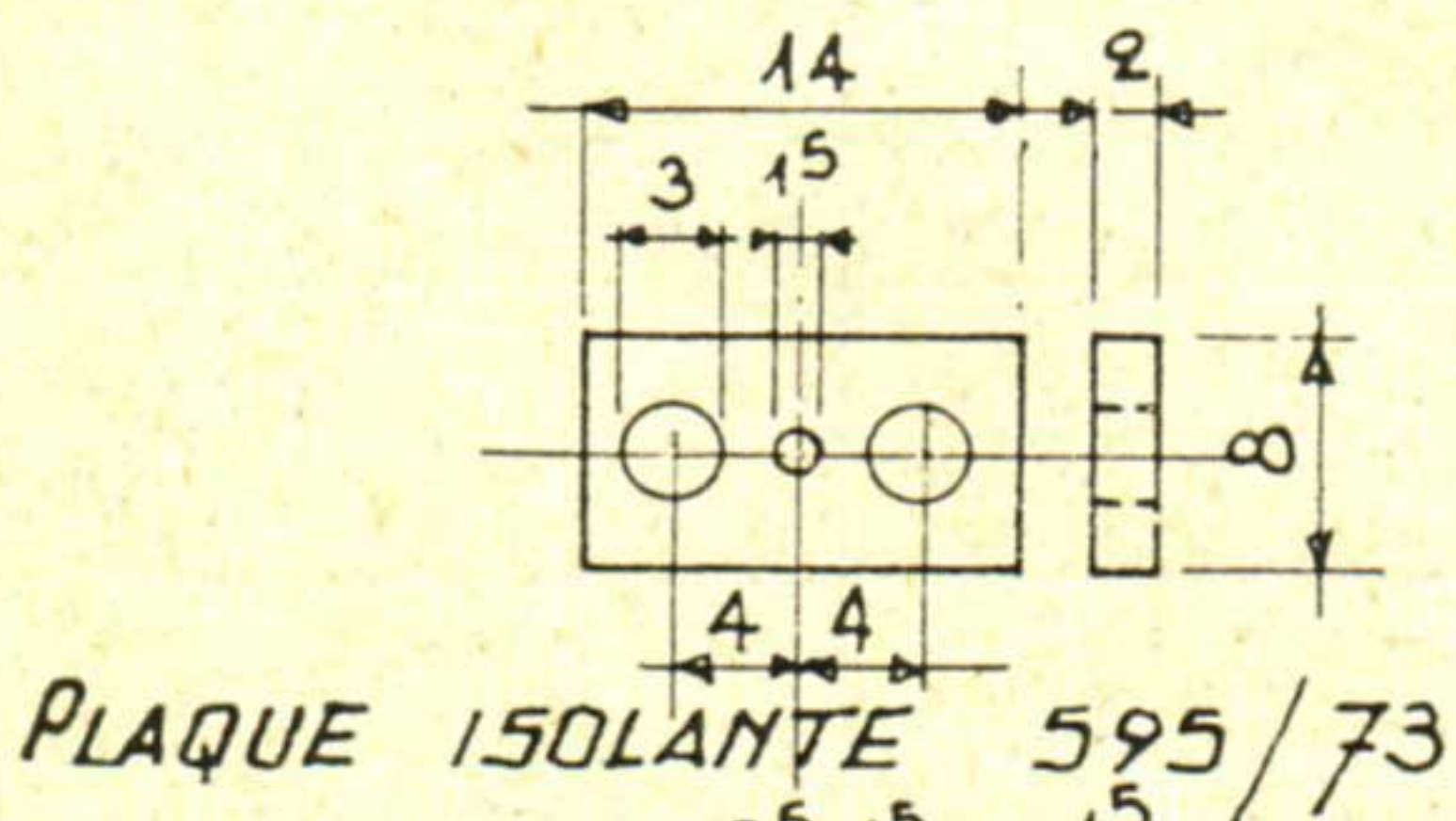
595/4



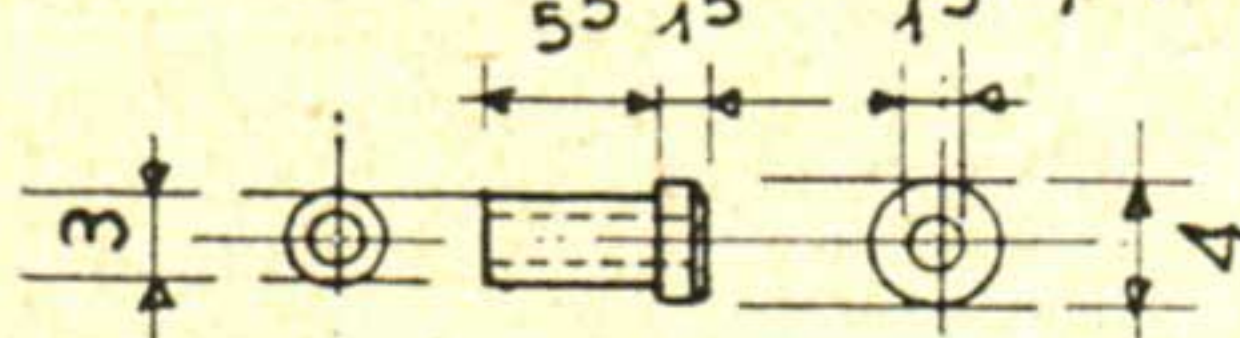
POIGNEE ARRIERE 595/61



LOQUET 595/62.



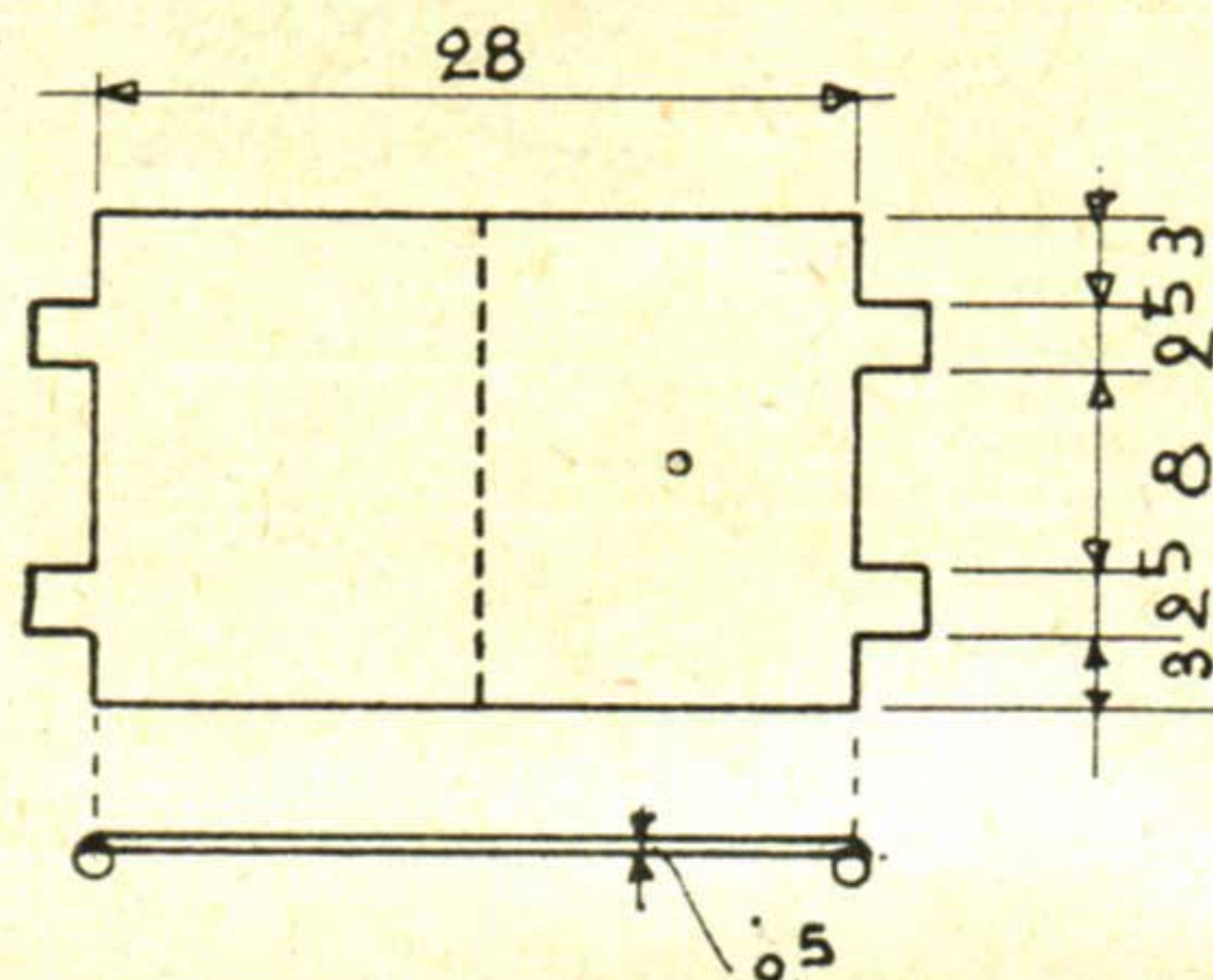
PLAQUE ISOLANTE 595/73



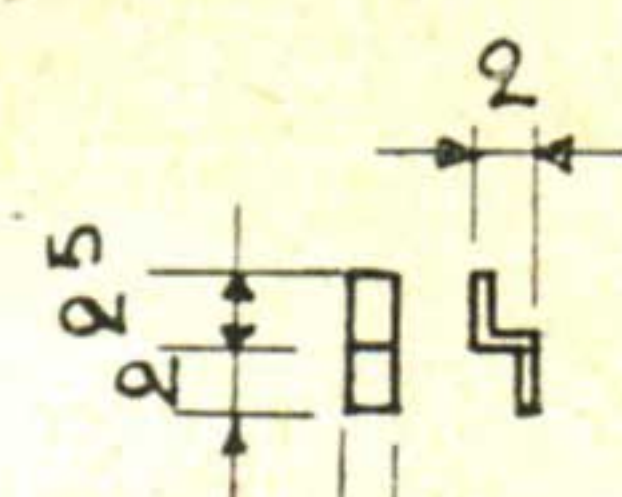
PRISE FEMELLE 595/72 (BORNE)



VIS 595/74.

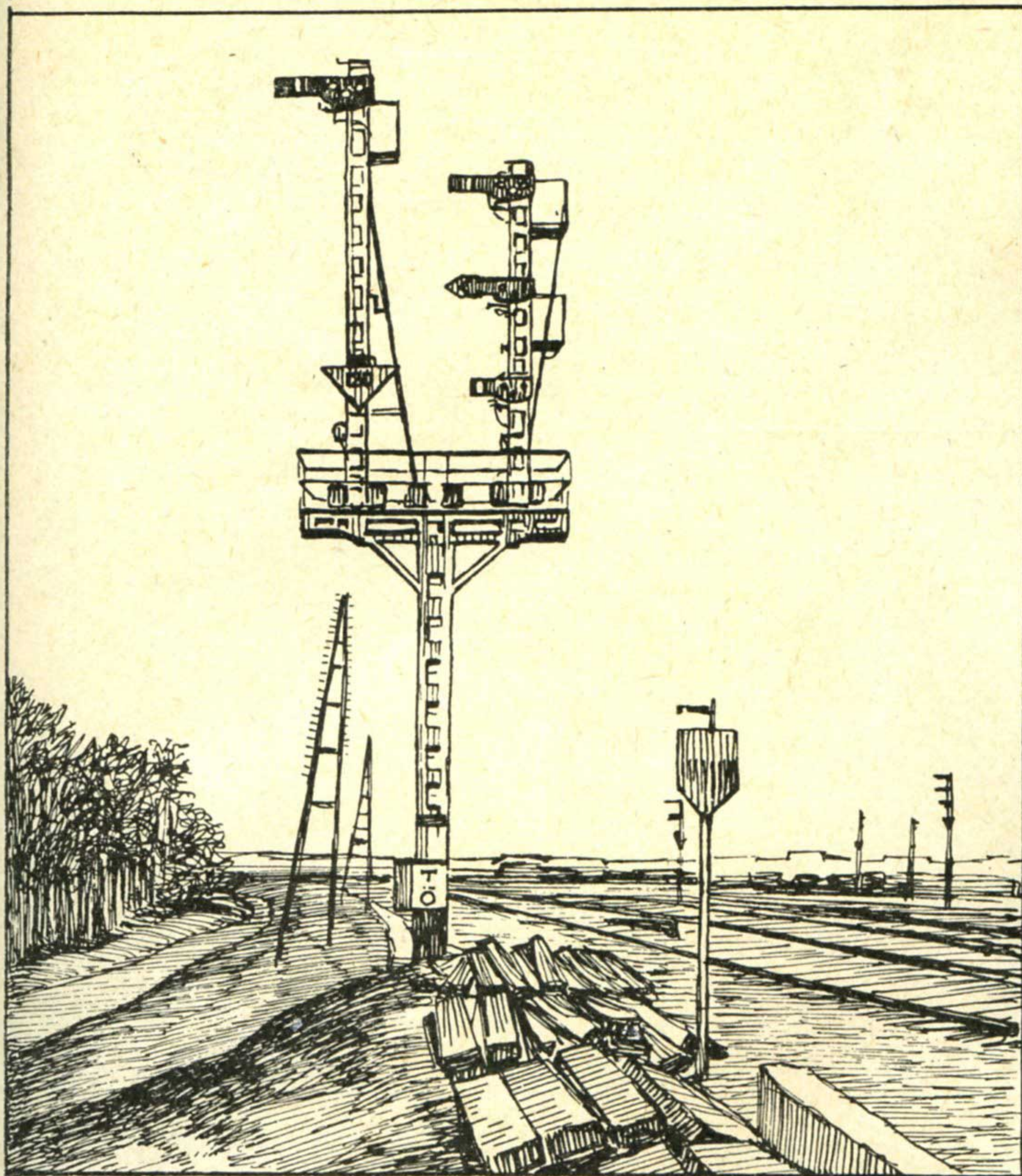


PORTE 595/64.

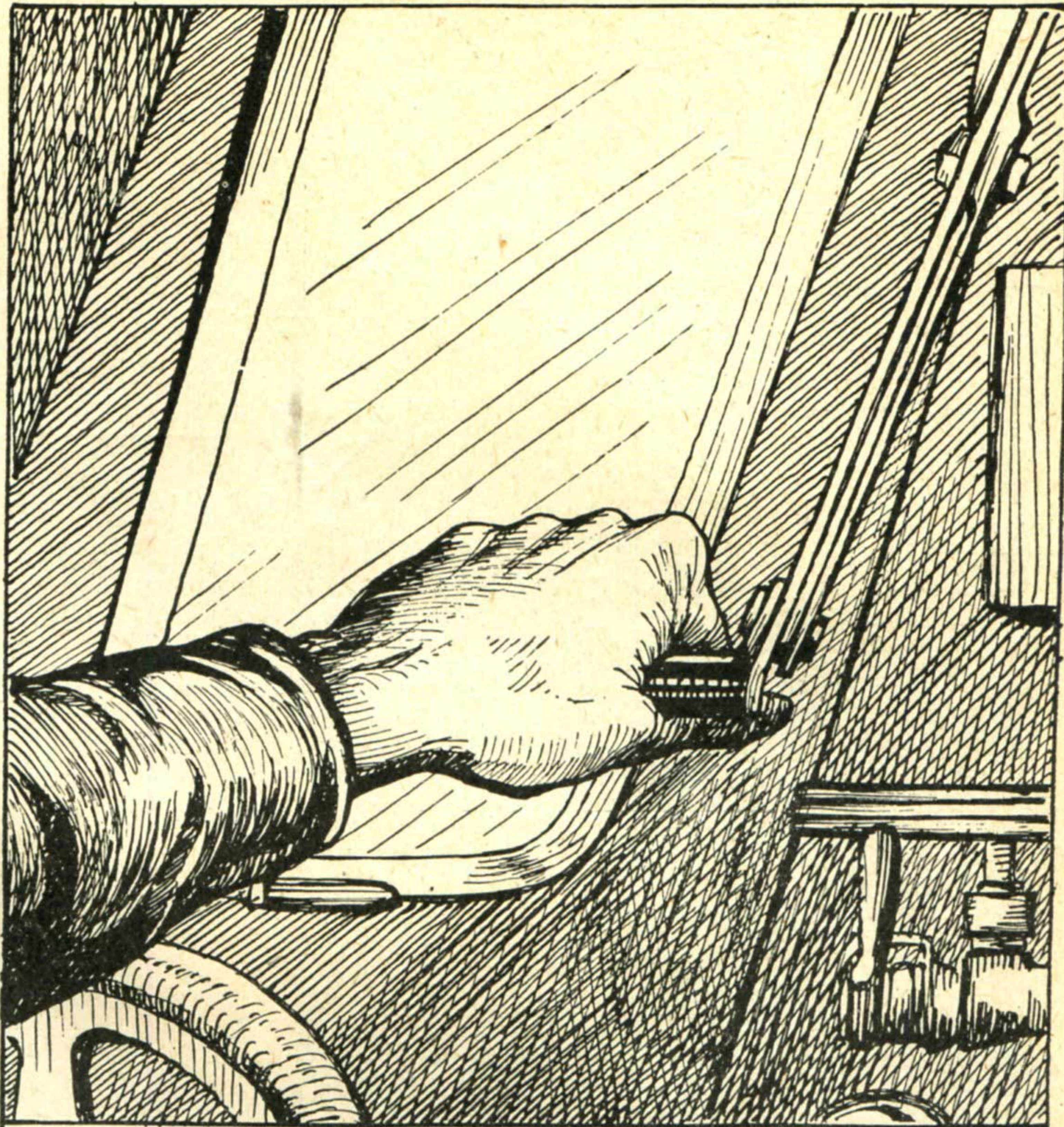


ARRET POUR LOQUET 595/63

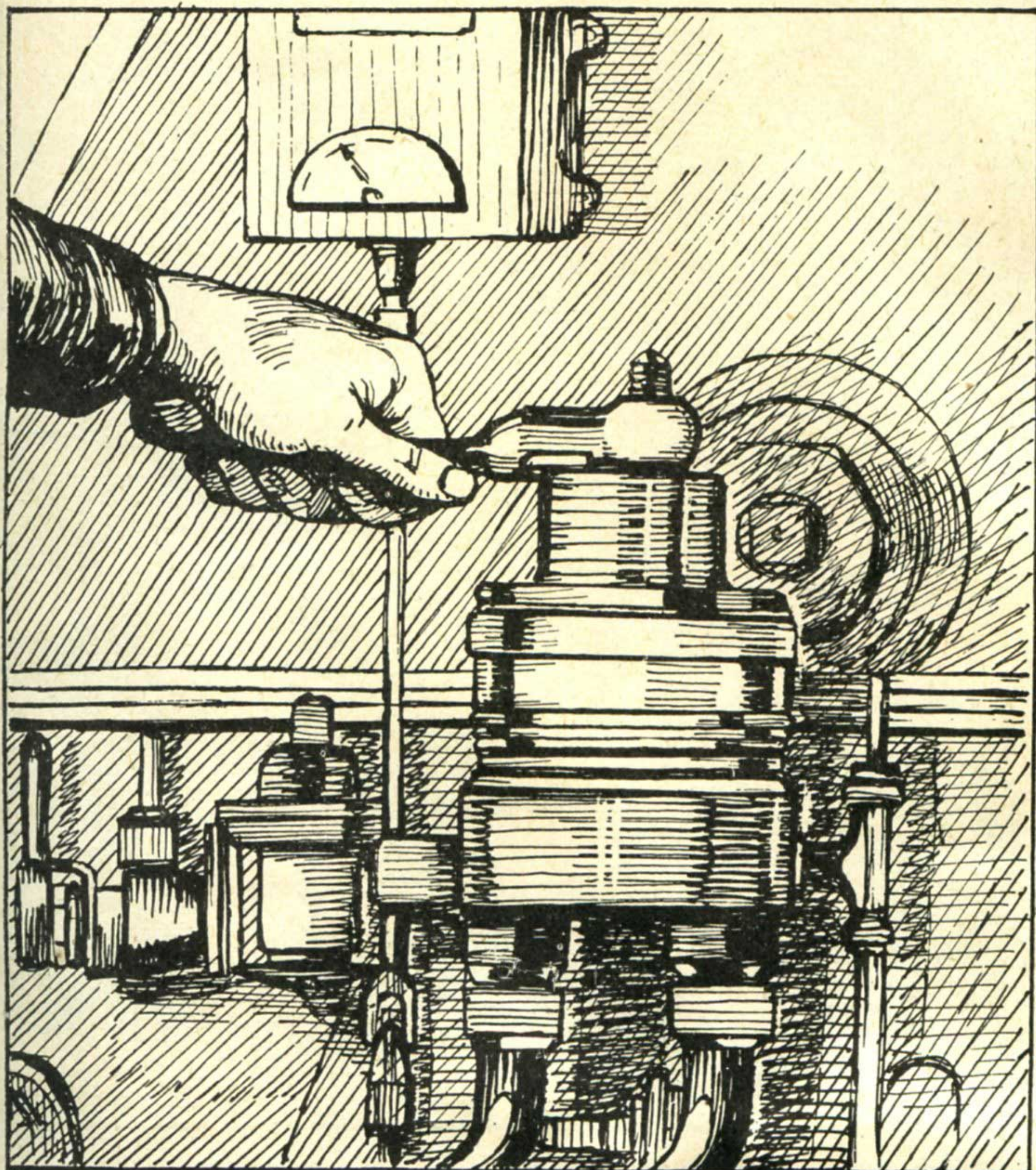
CEUX DU RAIL



François ne peut pas hésiter pour obéir aux signaux.

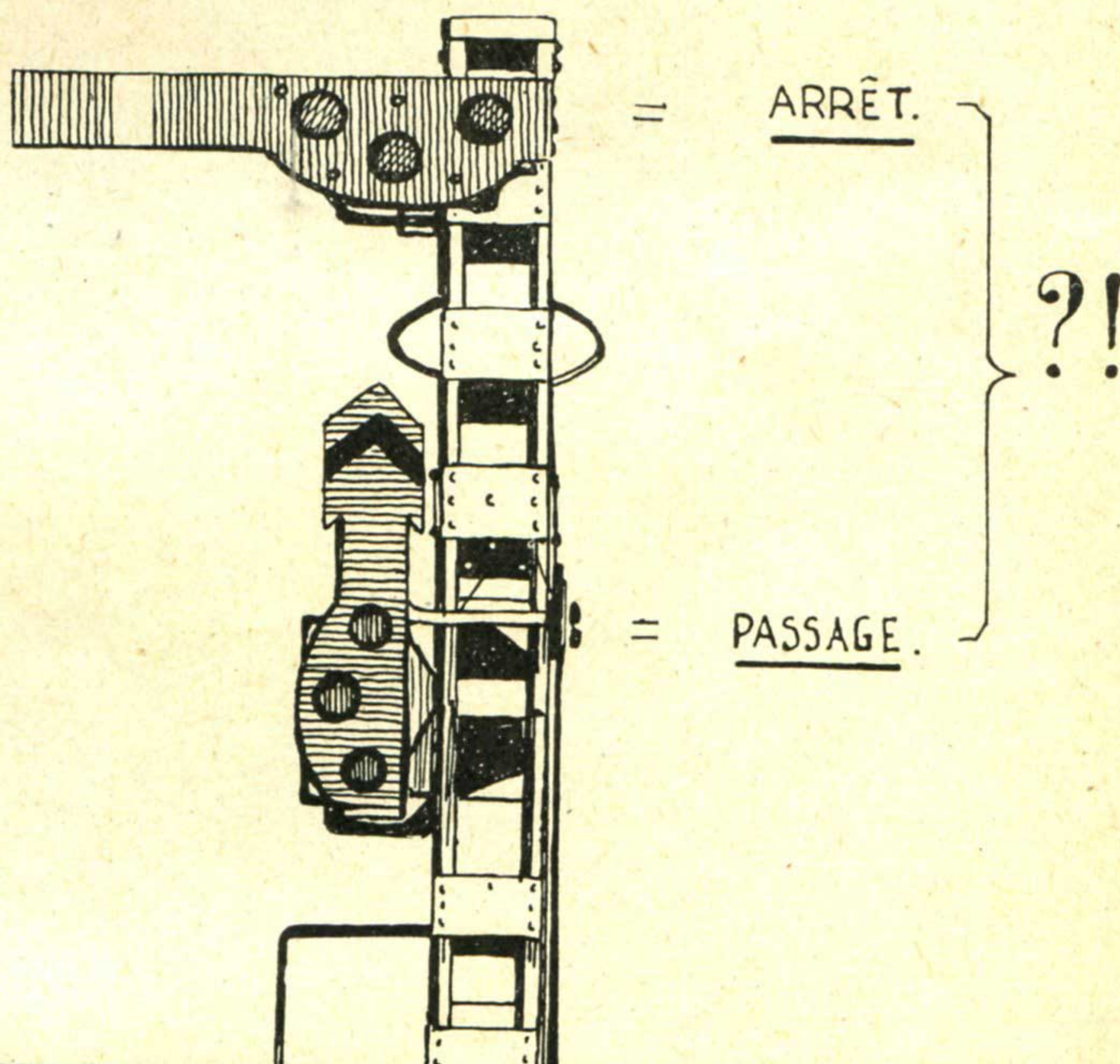


Ses réactions doivent être rapides: c'est d'abord la fermeture du modérateur (admission de la vapeur)....



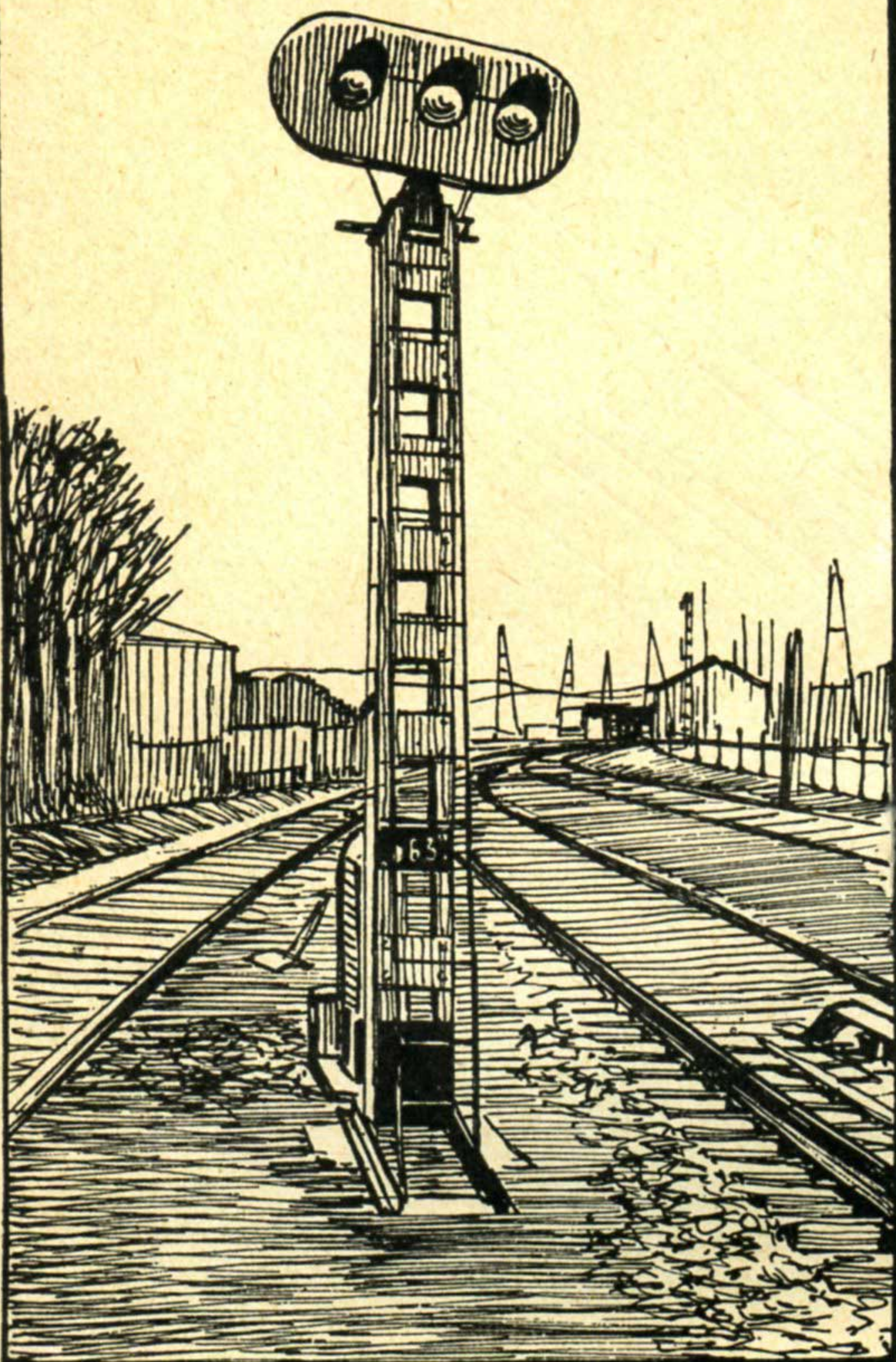
.... puis celle du robinet du mécanicien (freinage).

Discordance de signaux

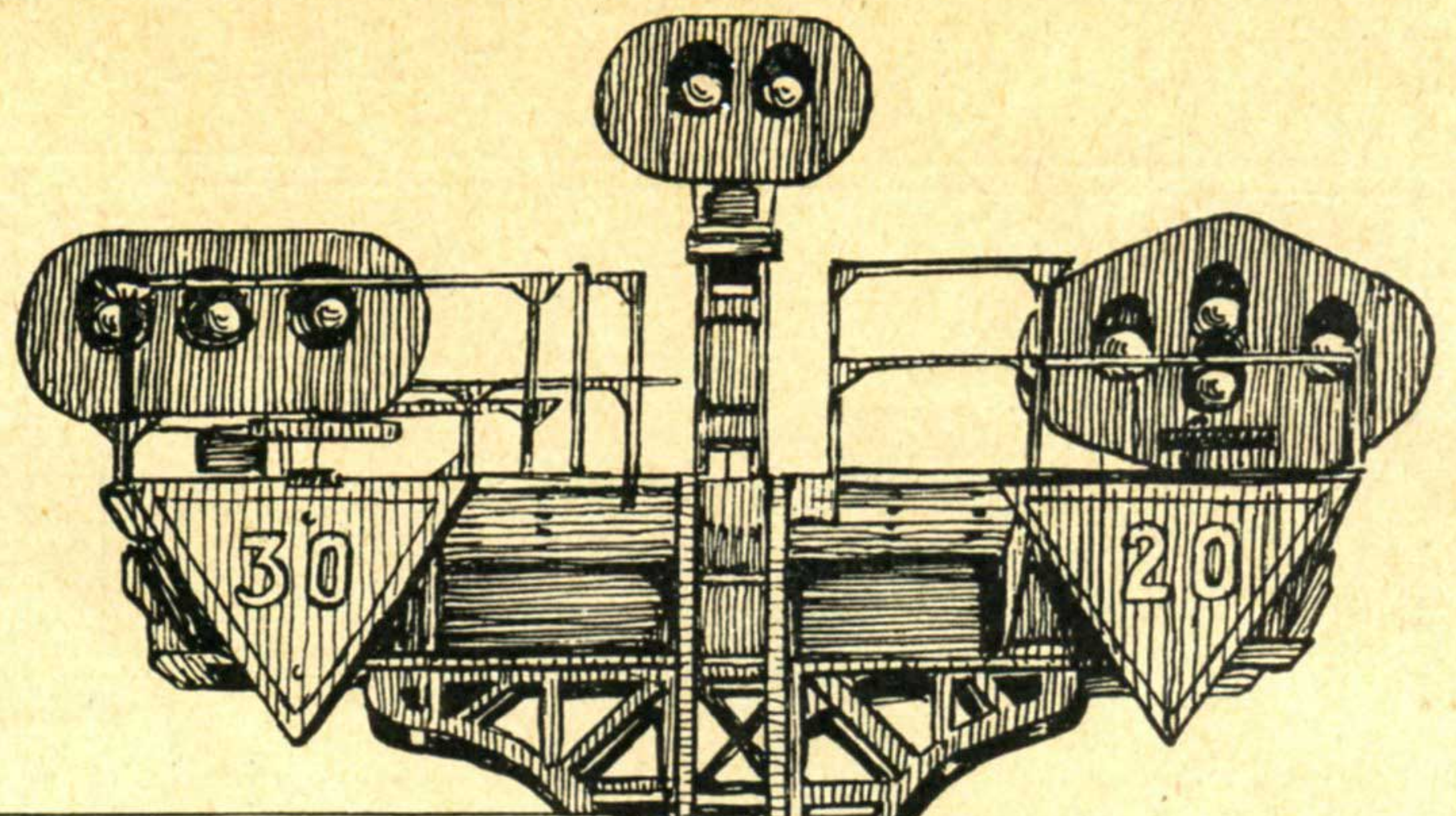


Une anomalie l'oblige à une décision rapide après une très brève réflexion (arrêt).

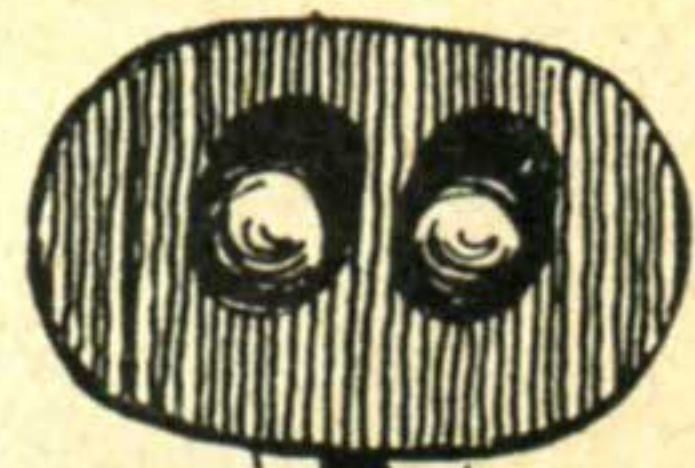
Avertisseur ou arrêt
(à 3 feux)



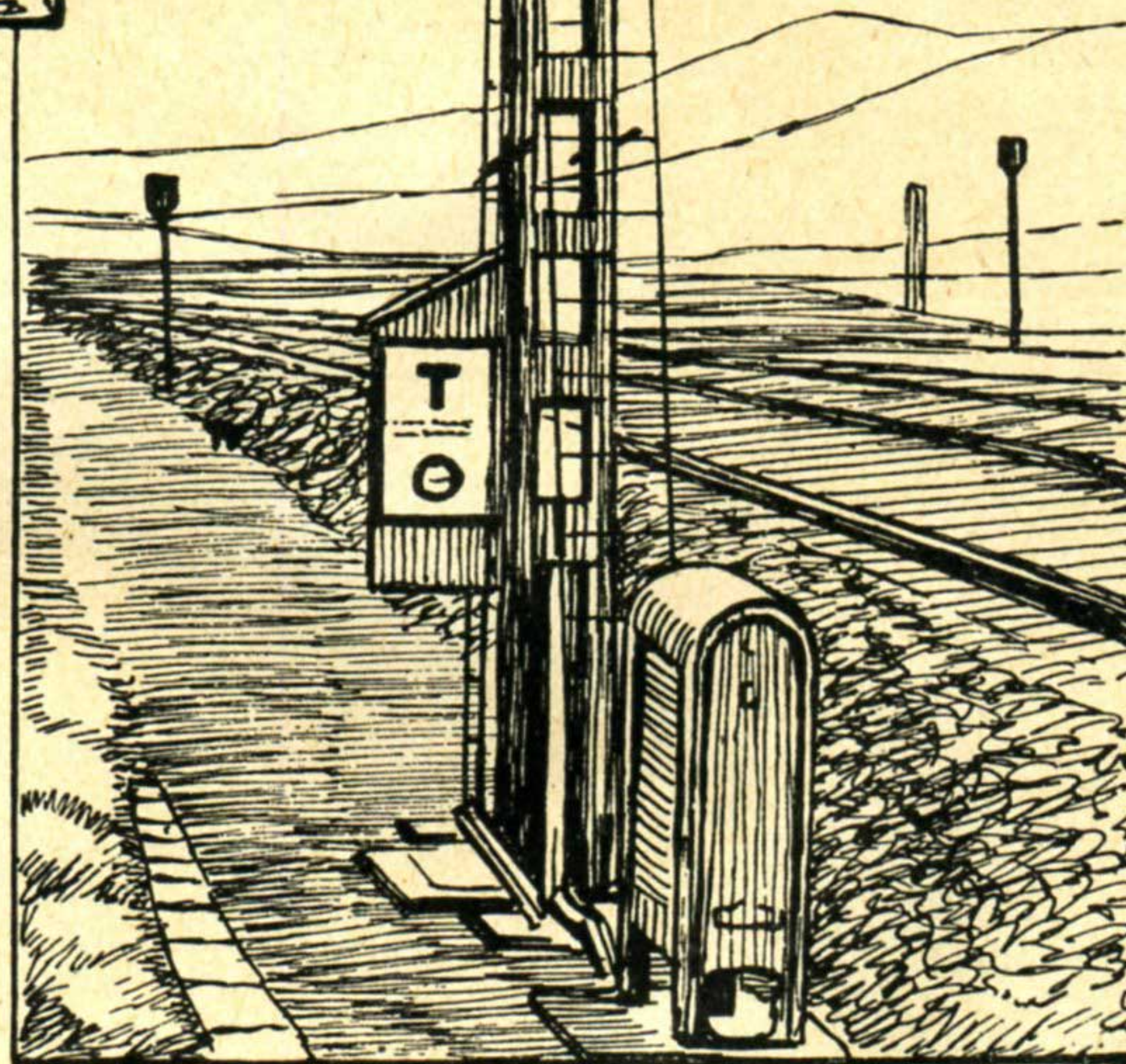
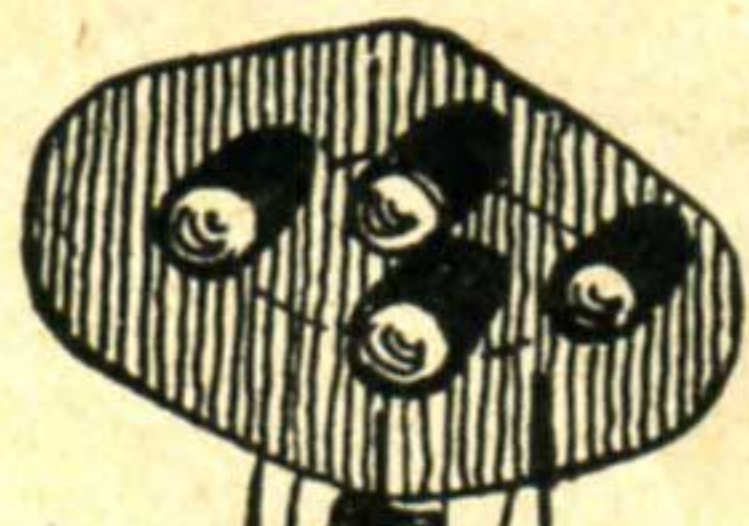
Bifurcation triple



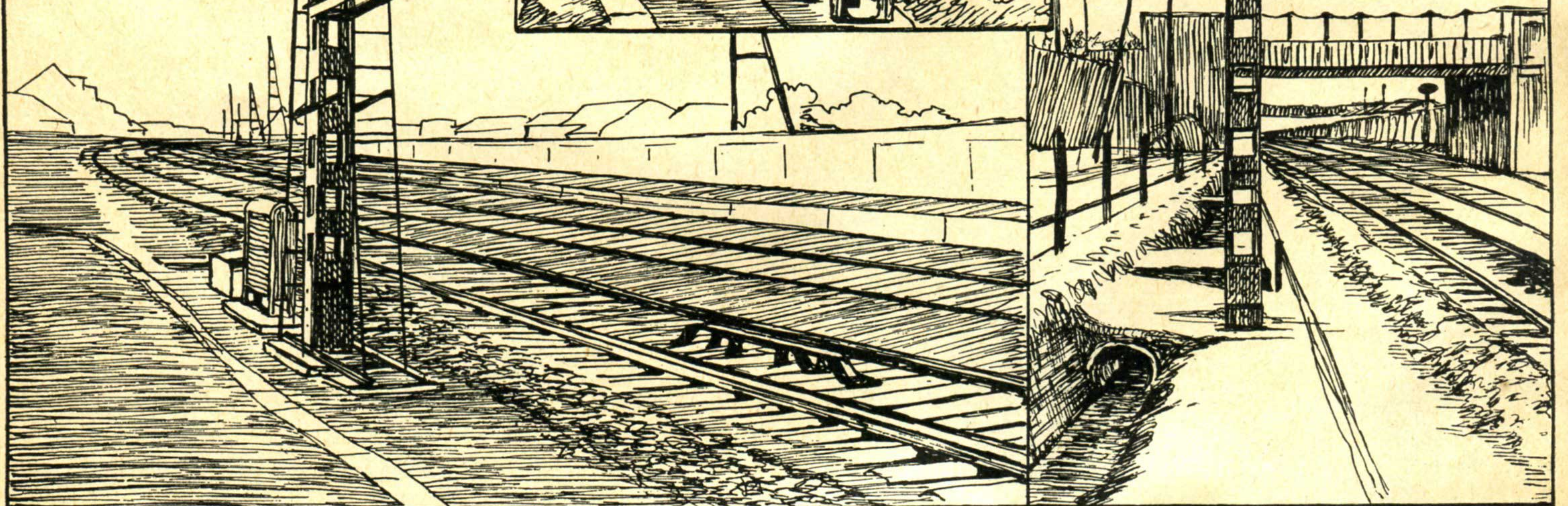
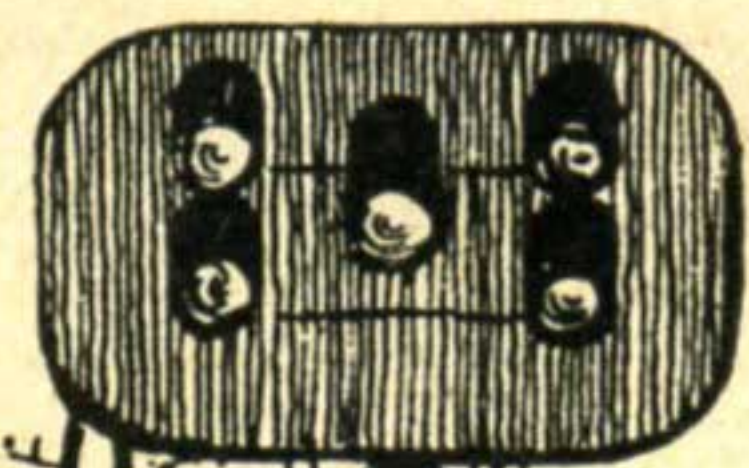
Arrêt
(à 2 feux)



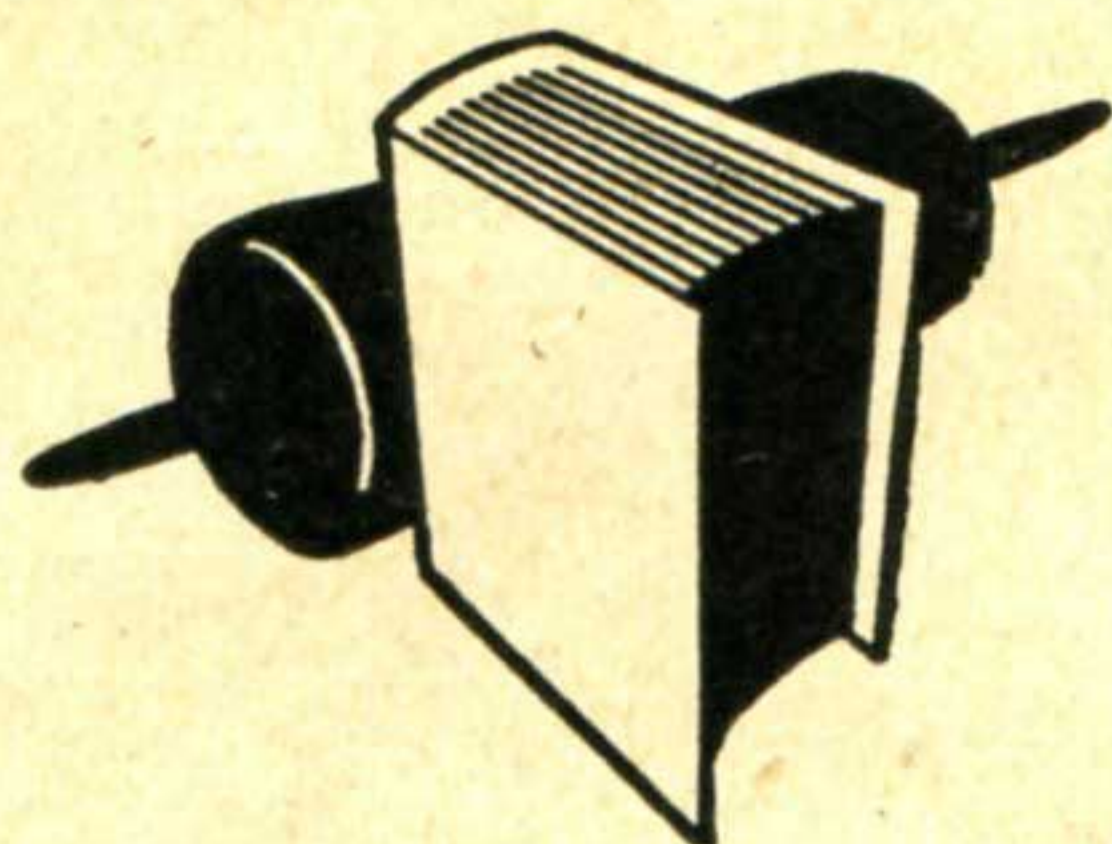
Arrêt
(à 4 feux)



Combiné
(à 5 feux)



La signalisation de nuit, et de plus en plus celle de jour, est basée sur la distinction des couleurs. François ne peut donc être daltonien, c'est à-dire qu'il ne peut confondre les couleurs.



M. WEISSENBRUCH

Brochures • Catalogues • Journaux
Revue • En-têtes de lettres • Dépliants
Tous les imprimés publicitaires

49, R. DU POINÇON, BRUXELLES. TÉL. 12.67.43 (2 L.)

62 Années d'Expérience

CLICHES
PAR TOUS PROCÉDES
TRAIT, SIMILI, COULEUR
HELIOGRAVURE
ET OFFSET

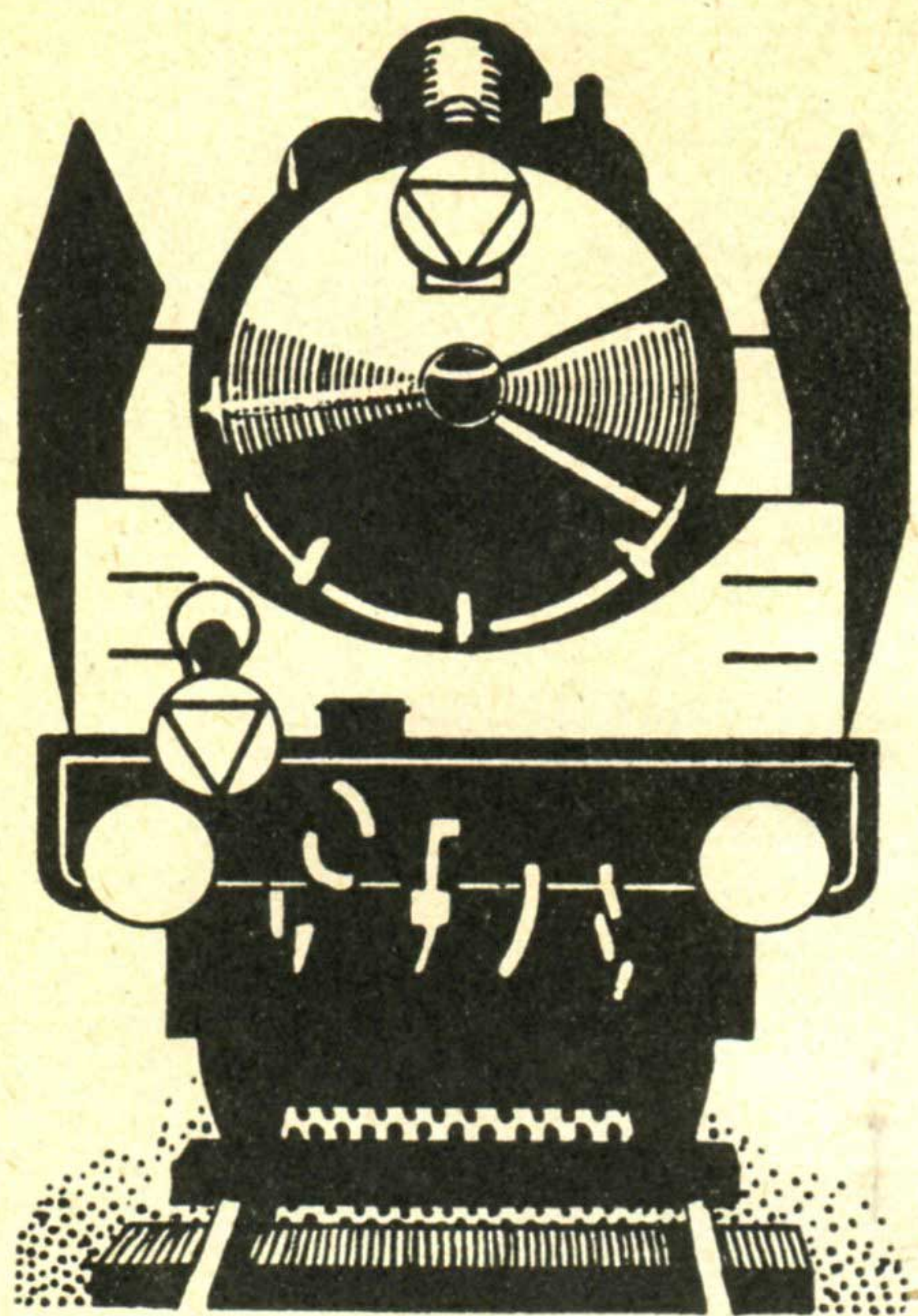


DESSINS
PHOTOS INDUSTRIELLES
RETOUCHES
CREATIONS
PUBLICATIONS

Etablissements
JEAN MALVAUX S.A.

1 8 8 4

69, RUE DELAUNOY - BRUXELLES - TELEPHONES : 21.44.24 - 21.44.25



LOCO REVUE

LA GRANDE REVUE DES PETITS TRAINS
 Traite de tout ce qui intéresse les chemins de fer miniatures

Documentaire — Travaux pour amateurs — Réalisations de modelistes — Trucs et moyens — Correspondances — Petites annonces — Edition de plans à l'échelle — Liste-tarif de plus de 150 plans.

LOCO - REVUE, LE NUMERO MENSUEL : 25,— FRANCS

MON RESEAU — UN TRES INTERESSANT OUVRAGE
 SUR LES CHEMINS DE FER MINIATURES — PRIX : 85 FR.

MONTCHAUVEY, S.-et-O. - FRANCE

Dépositaire officiel pour la Belgique :

Sté C. A. M.

Chèques postaux : 1922.29

138, RUE HOTEL - DES - MONNAIES, 138 — BRUXELLES — TELEPHONE : 37.84.18

ETABLISSEMENTS FOURNEREAU

MONTCHAUVEY (SEINE-ET-OISE)

Compte Chèques Postaux 1577-38

S. A. R. L. au capital de 500.000 francs

Maquettes et Modèles réduits de Chemin de Fer

LE PLUS GRAND CHOIX DE PIECES DETACHEES EN ECART : O
 LISTE - TARIF N° 4B, FRANCO CONTRE 5 FRANCS FRANÇAIS

NOUVEAUTE

Panneaux pour signalisation électrique. — Ecart : O — Modèles à l'échelle à 3 ou 4 feux
ENSEMBLES COMPRENANT : BOITES A FEUX — PANNEAU ET VIS — VISIERES

Type 3 feux (block), brut	fr. fr.	65,—	Monté	fr. fr.	125,—
Type 4 feux, brut		75,—	Monté		150,—

N. B. — Pour l'éclairage de ces signaux, il convient d'utiliser des lampes du type « Lilliput » de 5 mm de diamètre qui seront vissées à force dans les logements prévus.

Notice de montage Pacific Ouest, 8 pages illustrées	fr. fr.	20,—
Planches d'inscription pour wagons		10,—
Signaux fixes		20,—
Cocardes		25,—
Liste-tarif, organes de roulement et moteur n° 3 D		5,—

AVIS IMPORTANT

La Société des Etablissements FOURNEREAU (marque J F J), S. A. R. L. au capital de 500.000 francs, prie instamment sa clientèle de bien vouloir prendre note de faire parvenir toutes commandes, chèques et mandats au nom de la Société. Tout ce qui concerne « Loco-Revue », journal, livres et plans, devant être adressé à la direction de la revue.

DE MODELBOUWER

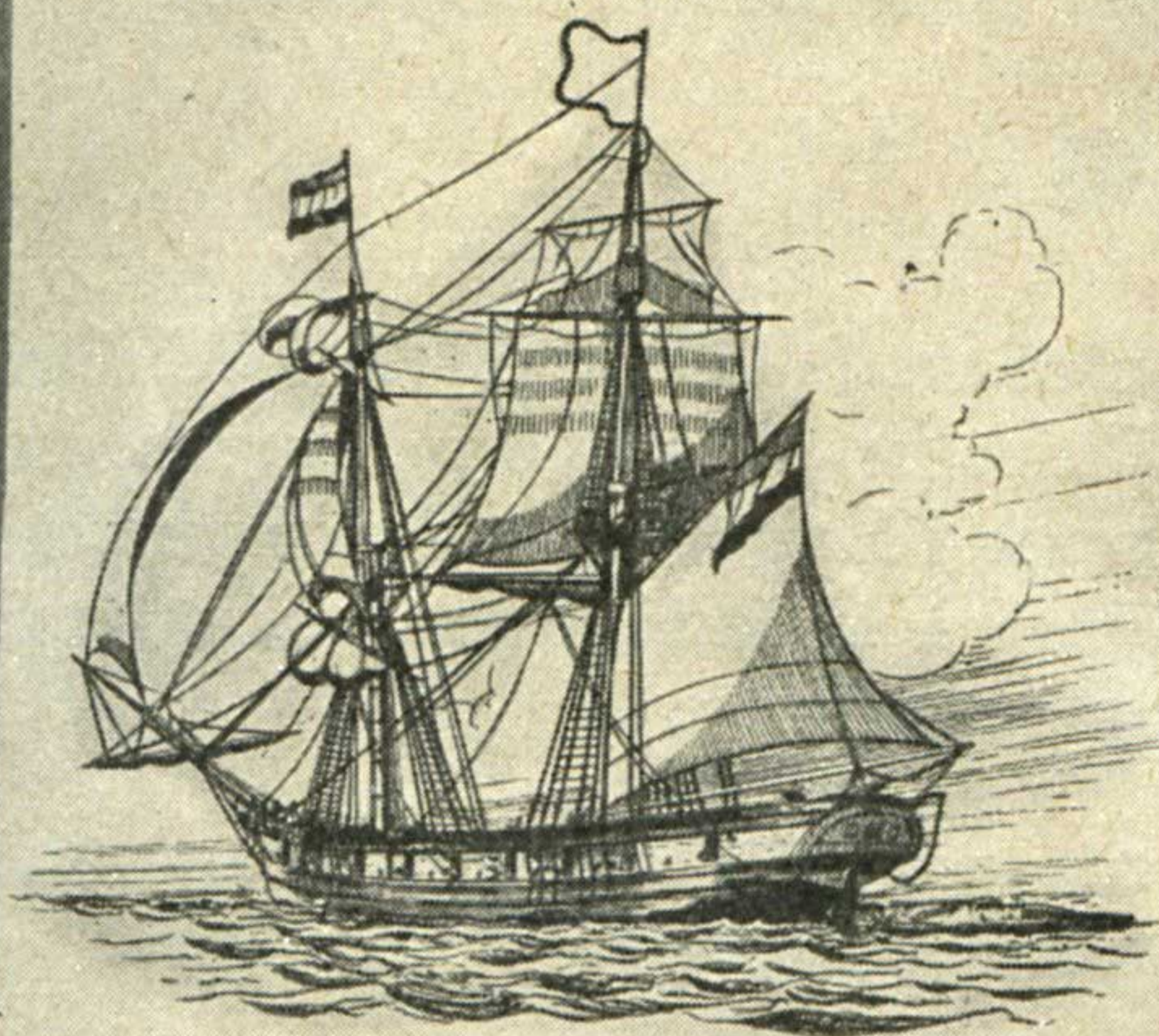
TIJDSCHRIFT VOOR MODELBOUW EN LIEFHEBBERIJ-TECHNIEK

ORGAAN VAN DE NED. VEREENIGING VAN MODELBOUWERS

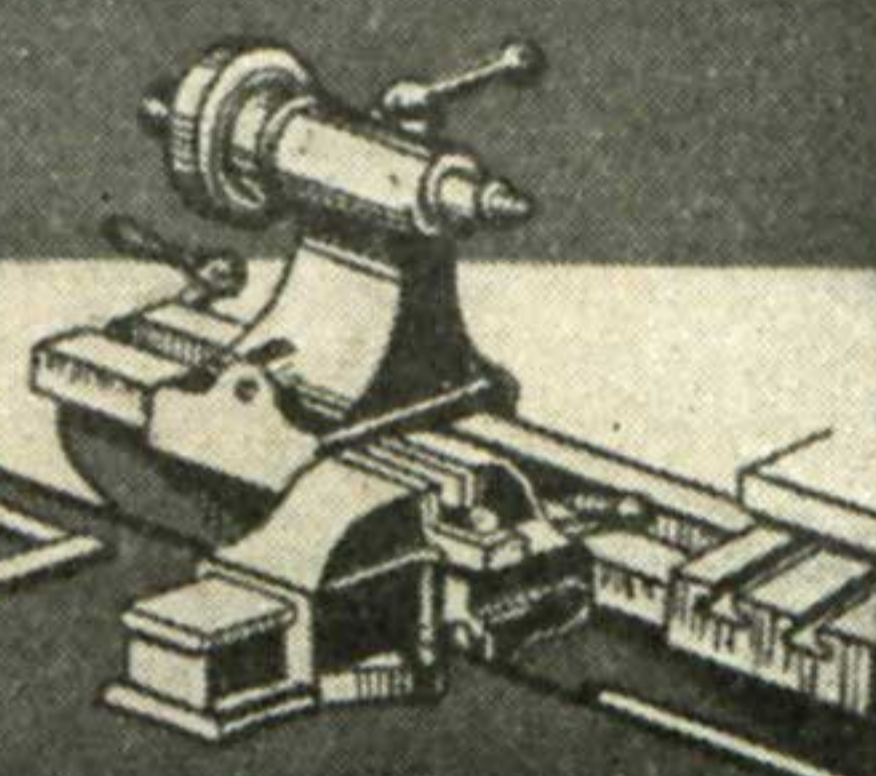
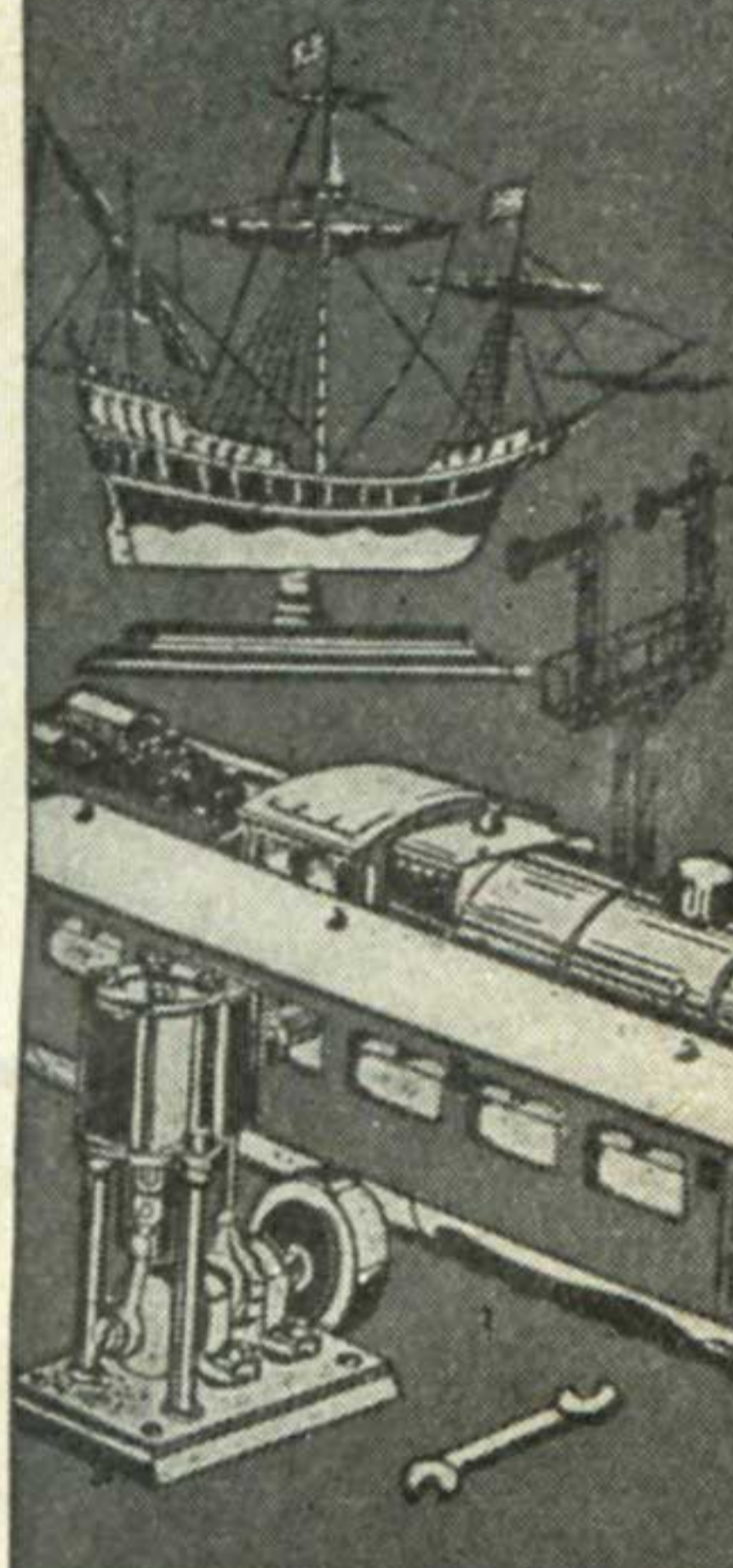
1

1^{ste} JAARGANG

Wij varen weer



Verkleinde omslagtekening van het boek over de Brik „Irene“, door E. W. Petrejus



DE MODELBOUWER

Périodique pour les Constructeurs
de modèles

○
Rédaction générale, Administration,
Rédacteur en chef :

J. W. HISSINK

Annonces :

J. W. HISSINK

Twekkelerweg 49, Hengelo

○
Département Chemins de fer :

H. WIJNBEEK

Burgemeester S'Jacobsaan 29, Bussum

○
Département Marine :

E. D. VAN WIJNGAARDEN

Hinlopenlaan 5, Naarden

○
TARIF 1947 — Abonnement . fl. 7,50

N^{os} séparés . fl. 1,50

TARIF 1946 — 6 n^{os} séparés . fl. 9,—

6 n^{os} reliés . fl. 12,50

○
C.C.P. n° 2896.14 N. V. Uitgevers Maatsch.

« DE ESCH »

HENGELO (o), Hollande

○
Livraison après paiement

○
Il ne sera pas envoyé de numéro d'essai

TOUS NOUS REVONS D'EVASION...

Lisez "PARTIR"

REVUE DES AMIS DU RAIL

QUI, CHAQUE MOIS, VOUS PRESENTE UN CHOIX VARIE D'ARTICLES



SOMMAIRE DU N° 12 (JUILLET 1947)

N'oubliez pas la Chiers, par Gustave Gobert. — Les environs de Bruxelles, par Joseph Delmelle. — Rails d'Angleterre, par Roger Hiernaux. — Le poète-forgeron Théophile Malicot, par Georges Bouillon. — Derrière les façades, par A.-N. Cobbaert. — Contrexéville, par le docteur Lutringer. — Jean Tousseul, chantre du Condroz, par G.-M. Matthys. — Magie du cinéma, par S. M. — Spa et Meyerbeer, par Georges Barzin. — Les beaux voyages des « Amis du Rail ».

Abonnez-vous à PARTIR en versant la somme de 30 fr., couvrant l'abonnement jusqu'à fin 1947, au C. C. P. n° 7404.00 des « Amis du Rail », à Braine-le-Comte.

MONUMENT NATIONAL À LA RESISTANCE

A. S. B. L. - Sous le Haut Patronage du Gouvernement, du
Conseil National et de l'Union Nationale de la Résistance.

Le Conseil d'Administration de l'Association MONUMENT NATIONAL A LA RESISTANCE, siège social : rue des Chiroux, 1, à Liège, ouvre un concours public entre tous les architectes belges pour l'élaboration des plans et maquettes relatifs à l'érection du monument national à la Résistance qui devra, en même temps, servir de sépulture à un résistant inconnu.

Le concurrent fera enlever les documents par son correspondant qui devra se faire connaître au siège social, autant que possible en les retirant.

La distribution se fera au siège social : rue des Chiroux, 1, à Liège, à partir du 10 juin 1947, de 9 à 12 heures, moyennant paiement d'une somme de 50 francs.

LA ROUTE DU RAIL

Revue MENSUELLE illustrée des chemins de fer français et étrangers
39, BOULEVARD BERTHIER • PARIS (17^e)

Le numéro : 30 fr. fr. (kiosques, bibliothèques des gares, magasins spécialisés).

Abonnements : 6 mois : 150 fr. fr.

1 an : 290 fr. fr.

Etranger : 400 fr. fr.

Adresser abonnements avec règlement par chèques ou mandats postaux :
PARIS C/C 4213-10 ou chèques bancaires sur Paris.

Etudes documentaires sur les chemins de fer français et étrangers

Articles techniques

Informations à l'intention des usagers du rail

Renseignements touristiques

PLAGES • MONTAGNE • SPORTS D'HIVER • VACANCES ET LOISIRS
VIE INTÉRIEURE DES RÉSEAUX : ŒUVRES SOCIALES, STATISTIQUES, ETC.



AU FIL

DU RAIL

PAR FERNAND LEBBE

LE CHEMIN DE FER

SON ORGANISATION - SON EXPLOITATION - SON HISTOIRE

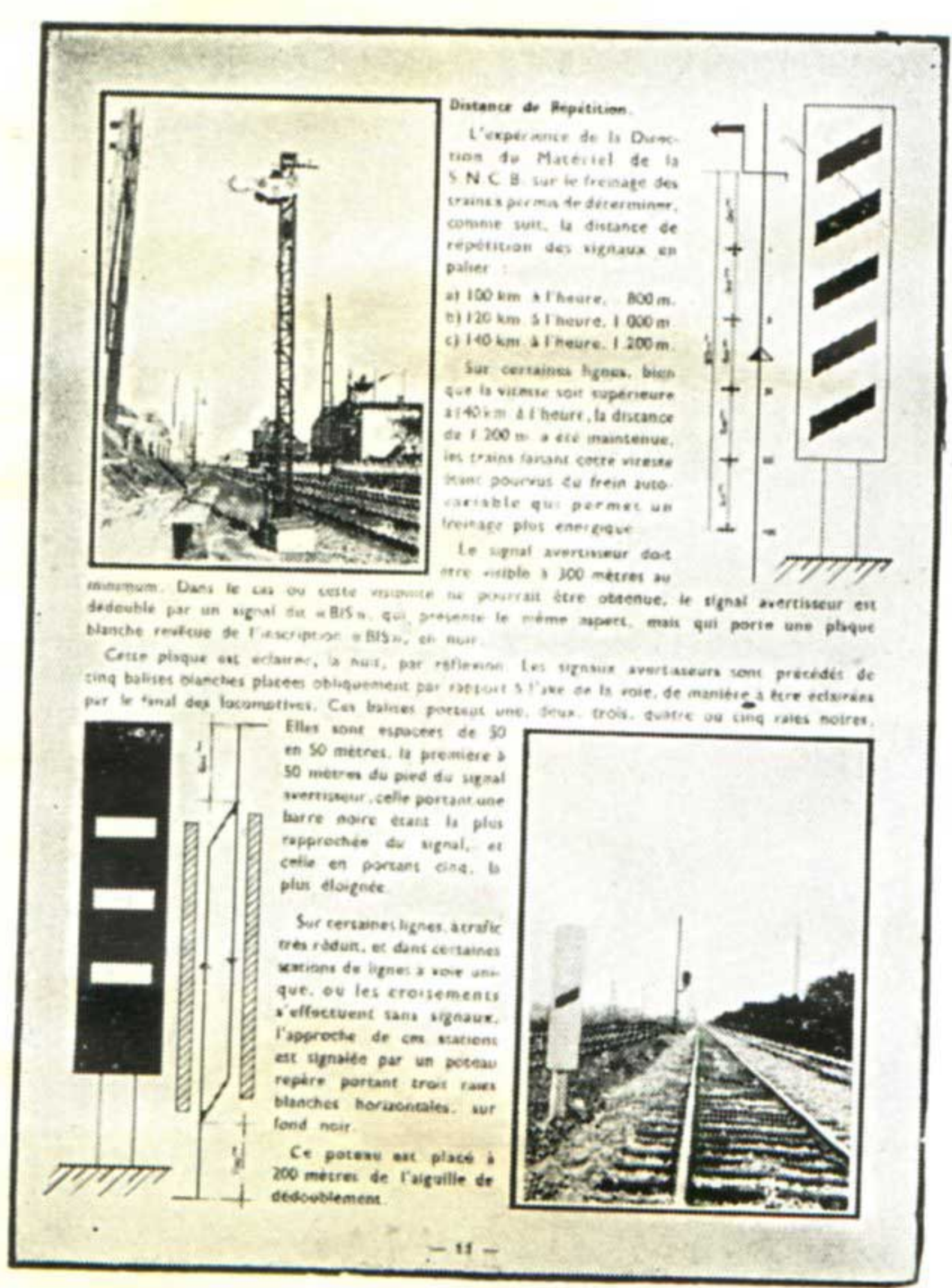
OUVRAGE CONSTITUANT UNE VUE D'ENSEMBLE SUR NOS CHEMINS DE FER
Cette collection, hors pair, qui comprend 26 fascicules, édités sur papier de luxe, est la documentation de base que tout amateur de chemin de fer doit posséder.

Son sommaire est éloquent :

- | | |
|--|--|
| 1. L'Organisation des Chemins de fer. | 14. L'Exploitation Les Stations. |
| 2. La Voie ferrée La Constitution. | 15. Le Service des Trains. |
| 3. La Signalisation. | 16. Le Service des Manœuvres. |
| 4. Les Règles de Sécurité. | 17. La Jonction Nord-Midi Les Gares du Nord et du Midi. |
| 5. Le Matériel roulant . . Les Locomotives à Vapeur. | 18. L'O. N. J. et la Halte centrale. |
| 6. Les Wagons. | 19. Historique et Urbanisation. |
| 7. Les Voitures. | 20. L'Industrie belge du Matériel de Chemins de fer. |
| 8. Les Autorails. | 21. Les Modèles ferroviaires. |
| 9. La Traction électrique. | 22. Les Installations ferroviaires à l'échelle. |
| 10. Les Remises. | 23. L'Exploitation des Installations ferroviaires à l'échelle. |
| 11. Les Ateliers de Réparations. | 24. L'Histoire des Chemins de fer en Belgique. |
| 12. Notions spéciales . . . Le Dessin ferroviaire. | 25. L'Histoire des Chemins de fer au Congo. |
| 13. L'Electricité ferroviaire. | 26. L'Avenir du Rail. |

SA PRESENTATION EN GRAND FORMAT (21 CM. x 30 CM.) COMPORTE PAR FASCICULE :

- a) UNE couverture en couleurs;
 - b) TROIS hors-texte en couleurs;
 - c) TRENTE-DEUX pages de texte abondamment illustré de photographies, de plans et de dessins originaux et inédits.
- Soit plus de 110 gravures ferroviaires qui, à ELLES SEULES, forment une merveilleuse collection de documents originaux.
- L'ensemble comprend plus de 832 pages de texte.



Son prix est abordable à tous (sa cadence de production étant mensuelle) et sa valeur augmente du fait qu'il est uniquement vendu par souscription.

Le prix comporte les fournitures GRATUITES lors de la livraison des 1^{er} et 14^e fascicules, d'un emboîtement de luxe permettant la réunion de l'ouvrage en deux volumes.

N'hésitez pas, car L'EDITION EST LIMITEE et remplissez immédiatement le Bulletin de souscription ci-encarté.

