



TRAINS

1^{re} ANNÉE - N° 6
NOVEMBRE 1946

FRANCS BELGES 45.-



SNCB

DES RENSEIGNEMENTS CONCERNANT
LES POSSIBILITÉS DE TRANSPORT
PAR CHEMIN DE FER PEUVENT ÊTRE
OBTENUS AUX ADRESSES SUIVANTES :

**DIRECTION DU SERVICE COMMERCIAL DE LA
SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER
BELGES, 17, RUE DE LOUVAIN, BRUXELLES**

AGENCES COMMERCIALES :

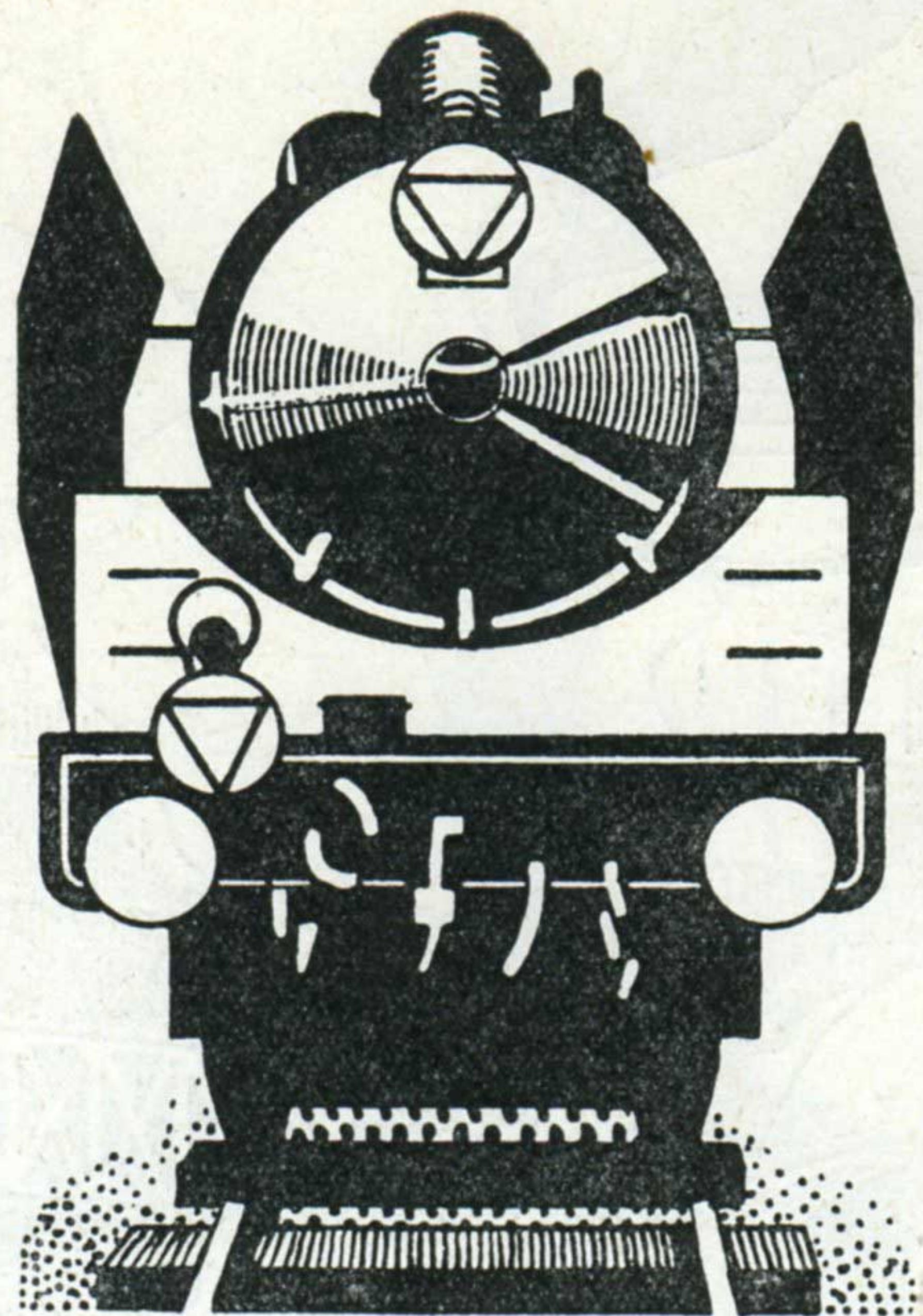
ANVERS, KORTE WINKELSTRAAT, 17/1 — TEL. 30.268
BRUXELLES, RUE DE L'ECUYER, 47 — T. 11.95.50 - 12.13.50
CHARLEROI, QUAI DE LA GARE, 7 — TELEPHONE 173.73
COURTRAI, SINT-JORISSTRAAT, 12A.
GAND, DIERENTUINL. (GOEDERENKANTOOR) - T. 592.85
HASSELT, HAVERMARKT, 38 — TELEPHONE 265
LIEGE, BOULEV. DE LA SAUVENIERE, 119A — TEL. 270.30
MONS, RUE LEOPOLD II, 10
NAMUR, RUE GODEFROID, 52 — TELEPHONE 230.84



SOMMAIRE

REVUE « TRAINS » N° 6 - NOVEMBRE 1946

	Pages
A nos lecteurs	1
Chemins de fer :	
a) Rails de Belgique :	
Train blindé allemand	2
b) Rails de Suisse :	
Historique	5
Le réseau suisse	6
Les C. F. F. — Organisation	7
L'infrastructure et la superstructure :	
1. La voie	8
2. La signalisation	10
3. L'électrification	11
4. Le matériel	13
5. L'exploitation	15
6. La ligne du Gothard	17
7. La guerre et les C. F. F.	18
L'industrie ferroviaire	19
Campagne d'annonce C. F. F.	21
Les premières locomotives C. F. F. de l'après-guerre	23
Divers :	
a) Questions posées à nos lecteurs	4
b) Coin de l'humour et des nouvelles des clubs	33
c) Photographies	43
d) Cinéma	46
e) Bibliographie et nouveautés	49
f) Petites annonces — Mots croisés	50
Feuilleton ferroviaire :	
Ceux du Rail	47
Modèles réduits :	
a) Le matériel	28
b) La locomotive type 1	29



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 BIMESTRIEL : 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 : **S^{té} C. A. M.**

Chèques postaux : 1922.29

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



DE MODELBOUWER

Périodique pour les Constructeurs de modèles

Rédaction générale, Administration, Annonces :

J. W. HESSINK
Twekkelerweg 49, Hengelo

Département Chemins de fer :

H. WIJNBEEK
Burgemeester S'Jacobsaan 29, Bussum

Département Marine :

E. D. VAN WIJNGAARDEN
Hinlopenlaan 5, Naarden

TARIF :

6 doubles n^{os}, membres N. V. M. fl. 6,50
6 doubles n^{os}, non-memb. » fl. 8,00
Au détail, le n^o fl. 1,50

C.C.P. n^o 2896.14 N. V. Uitgevers Maatsch.

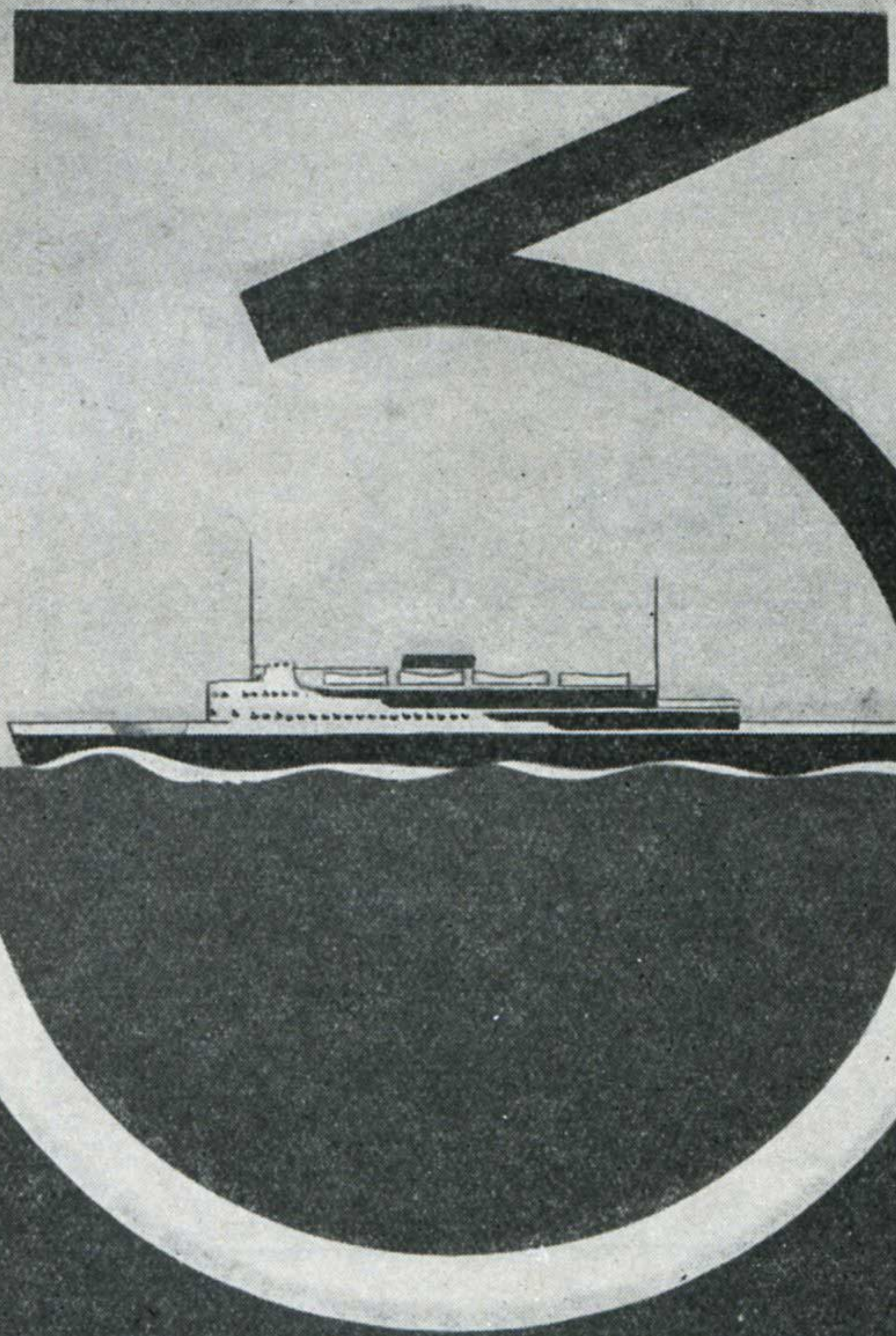
« DE ESCH »

HENGELO (o), Hollande

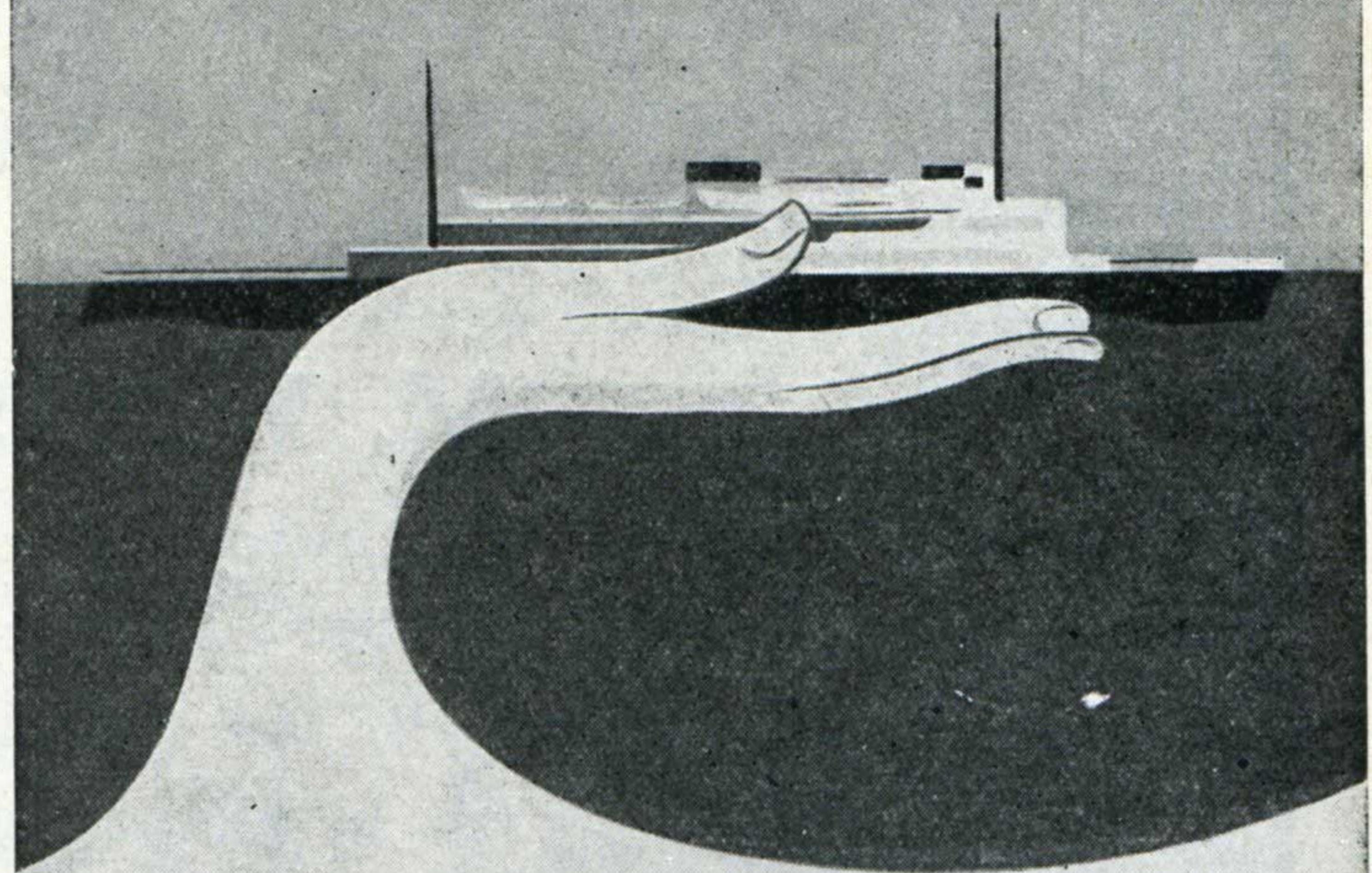
Livraison après paiement

Il ne sera pas envoyé de numéro d'essai

**OSTENDE
DOVER**



HEURES UUR



**OSTENDE
DOVER**

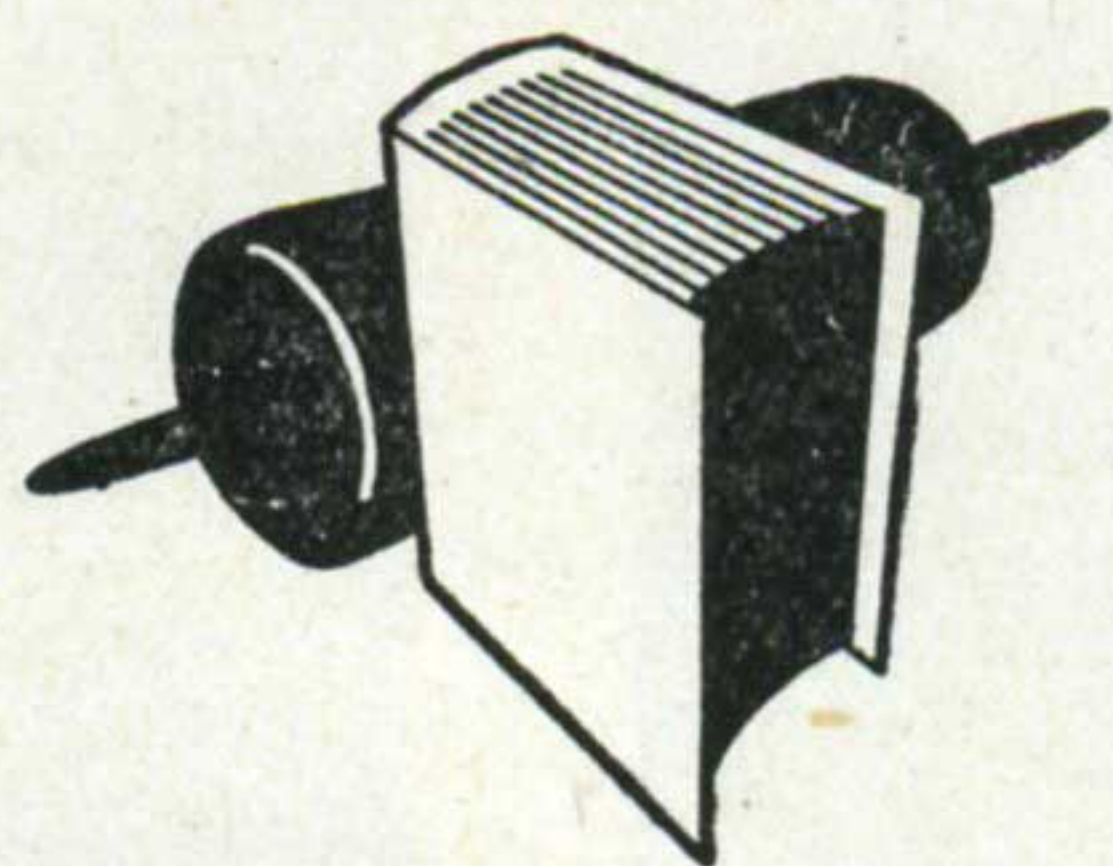
VOYAGEZ EN FRANCE

SERVICES OFFICIELS DU TOURISME

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

RENSEIGNEMENTS — LOCATION DES PLACES — DELIVRANCE DES BILLETS

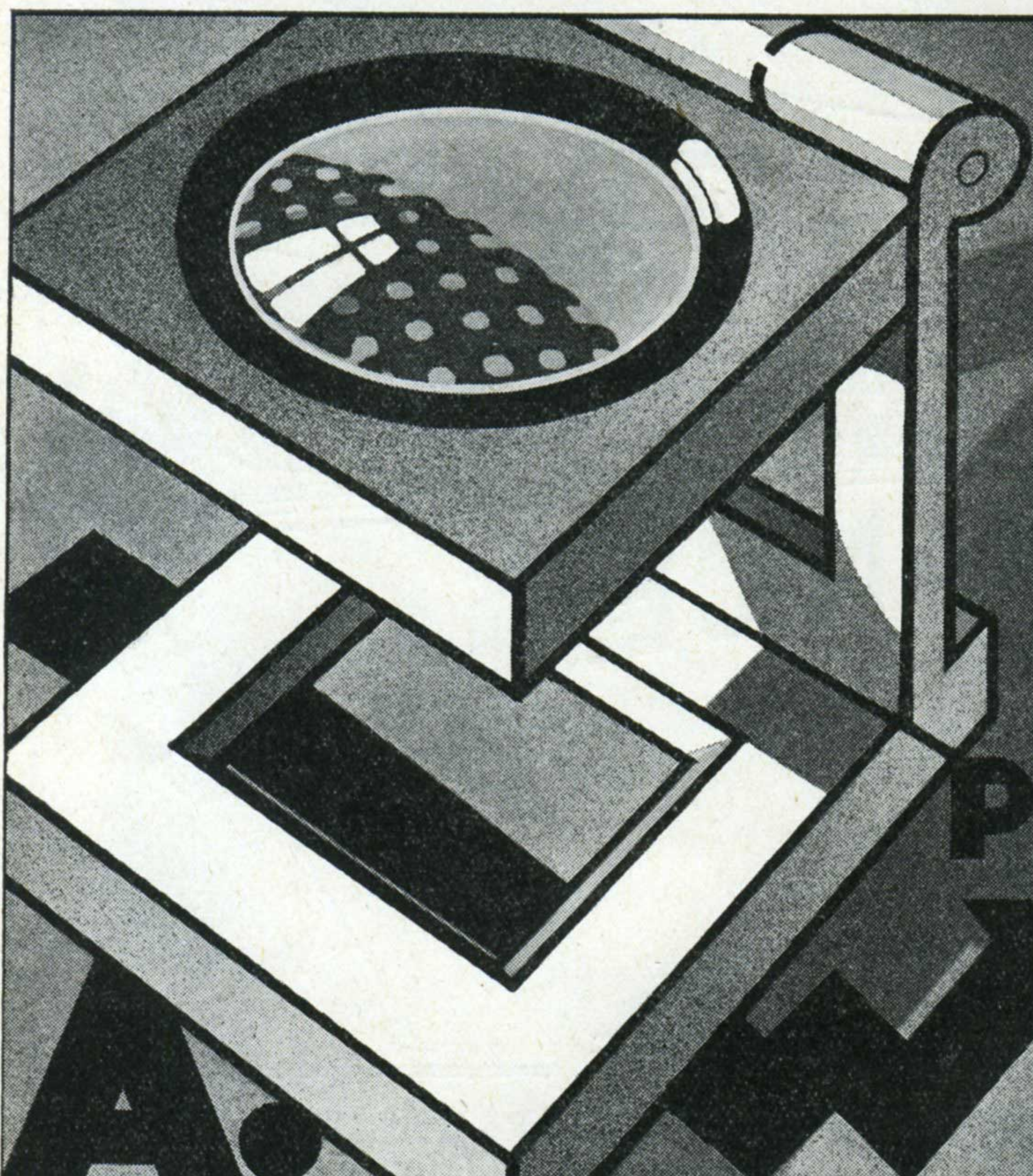
25-27 - BOULEVARD ADOLPHE MAX BRUXELLES TEL 17 40 90



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.)



CLICHÉS TRAIT & SIMILI
NOIR & COULEURS
CLICHÉS // ARTONE //
PHOTOLITHOS • DESSINS
PHOTOS • RETOUCHES
POUR LA PUBLICITÉ ●

PHOTOGRAVURE

WYLANDS

16 AV. DU PARC. BRUXELLES. TEL: 37.07.37.

Amateurs

Les locomotives « VUILLAUME » sont rentrées.

Les meilleures en écartement « 0 0 » (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, 46 - BRUXELLES

R. C. B. 110.039

• TELEPHONE 12.91.01

• C. C. P. 7836.70

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

Rocket Precision Limited

20, WATFORD ROAD
WEMBLEY, MIDDLESEX

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

GRAND CHOIX

1° de roues fondues : motrices, pour boggies, 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 champignons. Rails en maillechort, coussinets fondues, traverses en fibre

et

notre nouveau moteur à aimant permanent, fonctionnant de 12 à 25 V et se plaçant dans le foyer.

LE CHEMIN DE FER ET LE PARLEMENT

1835 - 1860

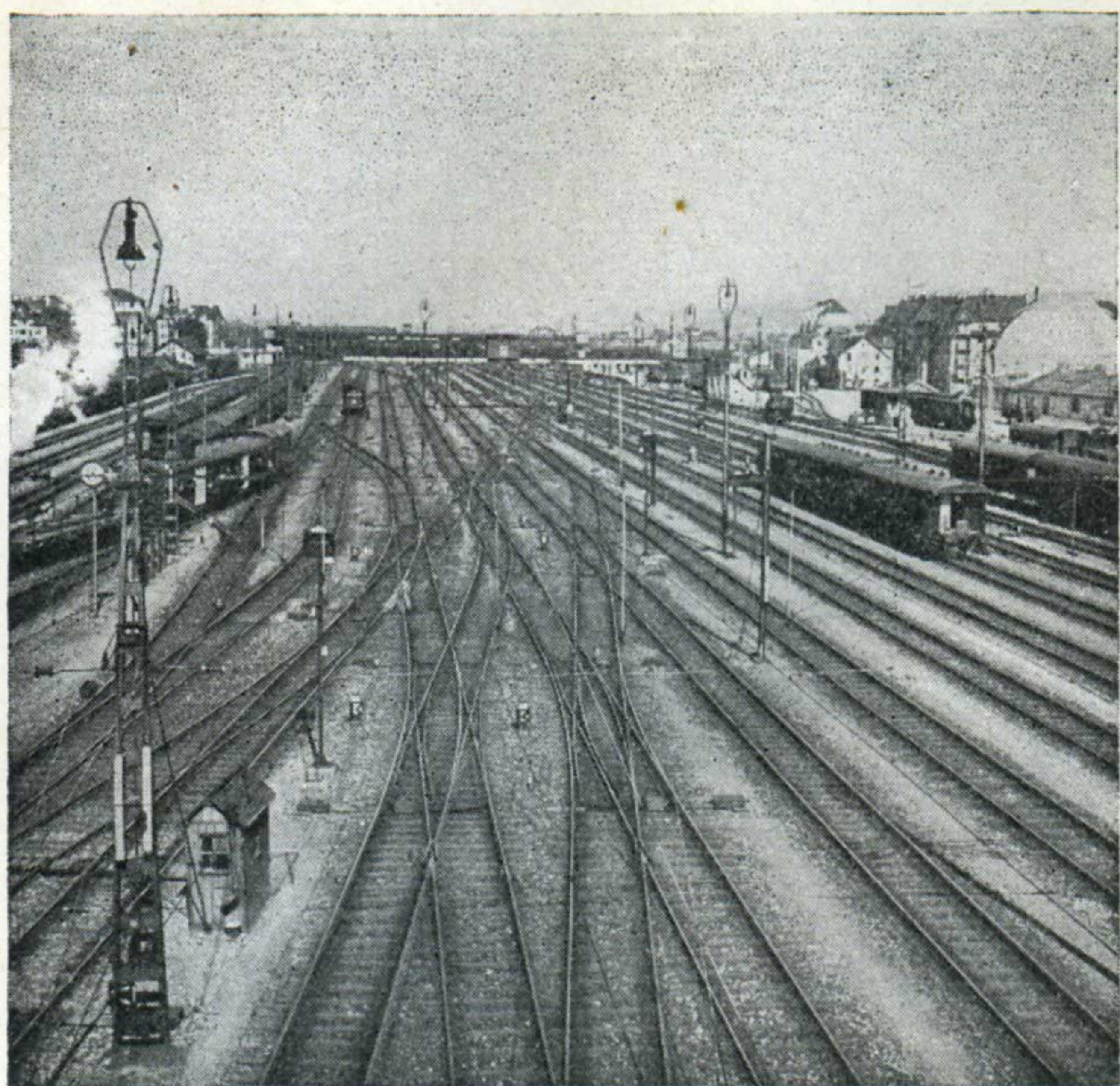
TRAITS D'HISTOIRE RELATIFS
A LA POLITIQUE DES TRANSPORTS

par **JOSEPH PAULY**

Sous-Directeur au Ministère des Transports
Secrétaire du Comité Consultatif des Tarifs

**BOIS ORIGINAUX
DU PEINTRE-GRAVEUR
E R M E N G E N**

Envoi contre versement de la somme de 40 fr.
au compte chèques postaux 1922.29 de C. A. M.,
rue Hôtel-des-Monnaies, 138 - BRUXELLES



Le magnifique réseau des chemins de fer suisses, presque entièrement électrifié, vous permettra de visiter la Suisse de la façon la plus pratique, avec un maximum de confort et un minimum de frais.

Vous atteindrez, sans fatigue, les plus beaux points de vue du pays et les plus hautes stations alpestres de cure ou de sports grâce aux nombreux chemins de fer de montagne qui escaladent les Alpes helvétiques.

Le faisceau d'entrée de la gare de Zurich.

(Cliché C. F. F.)

Les chemins de fer suisses ont créé, à l'intention des touristes, divers titres de transport, tels que :

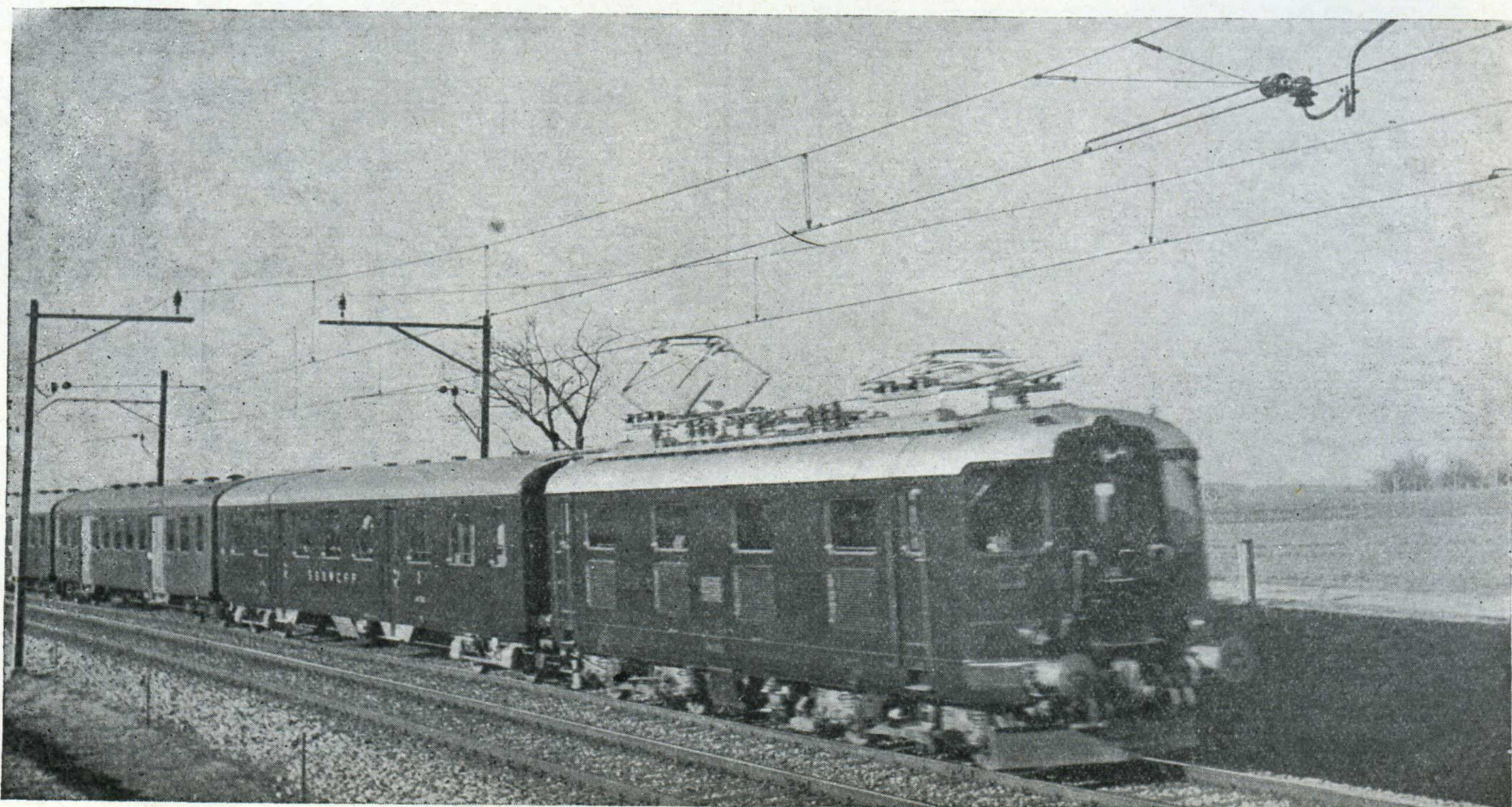
- Billets aller-retour 10 jours;
- Billets circulaires 45 jours;
- Abonnements généraux;
- Billets collectifs;

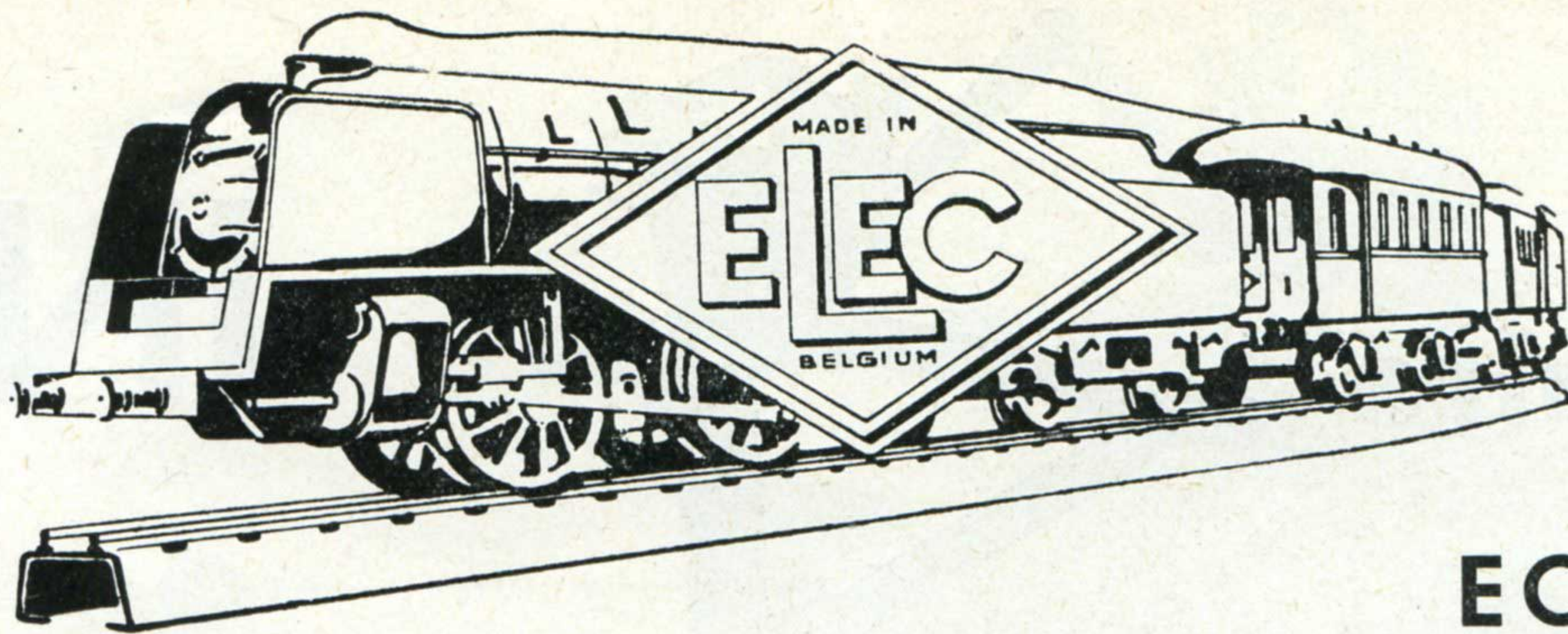
particulièrement avantageux.

DEMANDEZ TOUS RENSEIGNEMENTS AUX
Agences de Voyages et à l'Office National Suisse du Tourisme
RUE ROYALE, 75, BRUXELLES

Les trains rapides légers tractés par la nouvelle locomotive Re 4/4.

(Cliché C. F. F.)

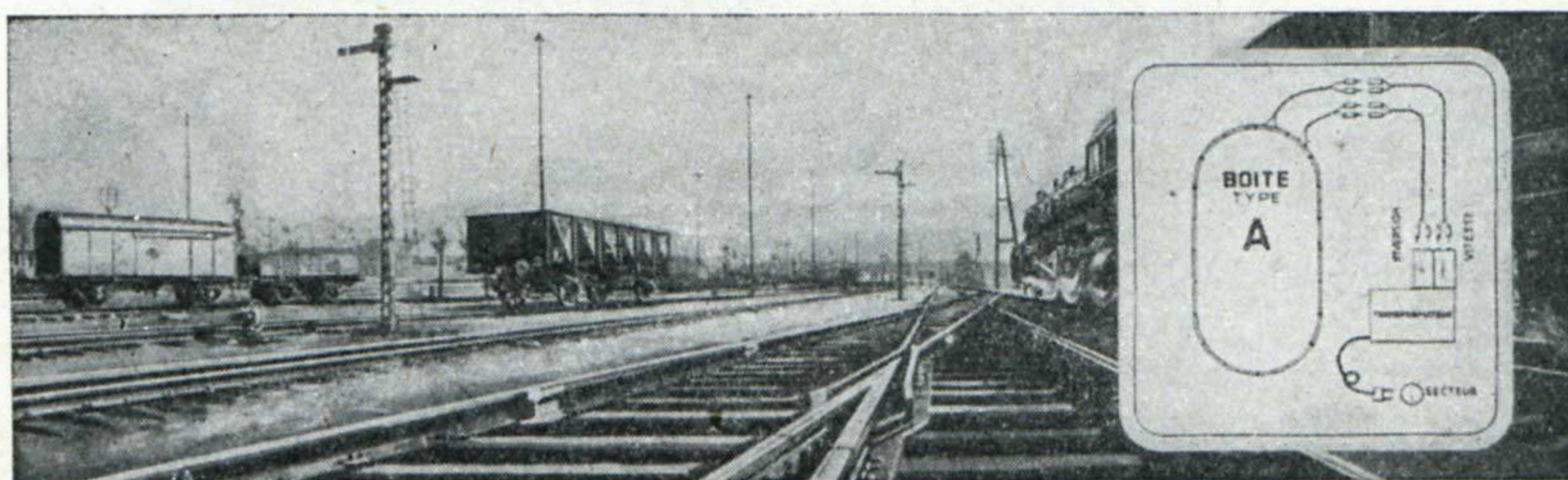




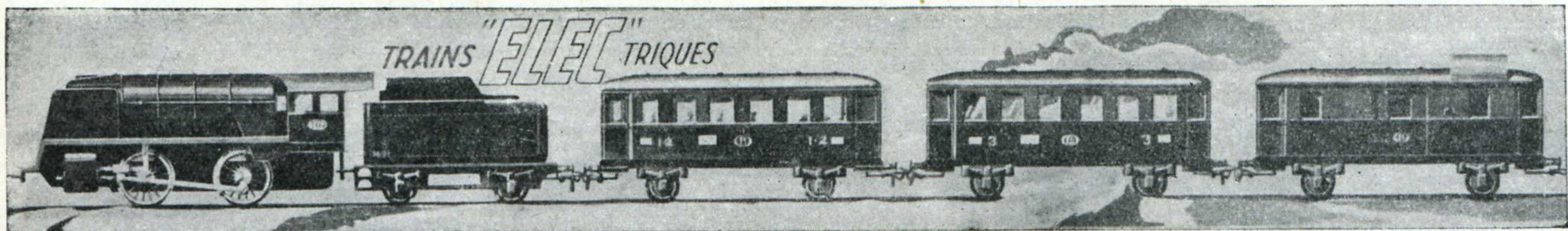
ECART 00

LES CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES BELGES

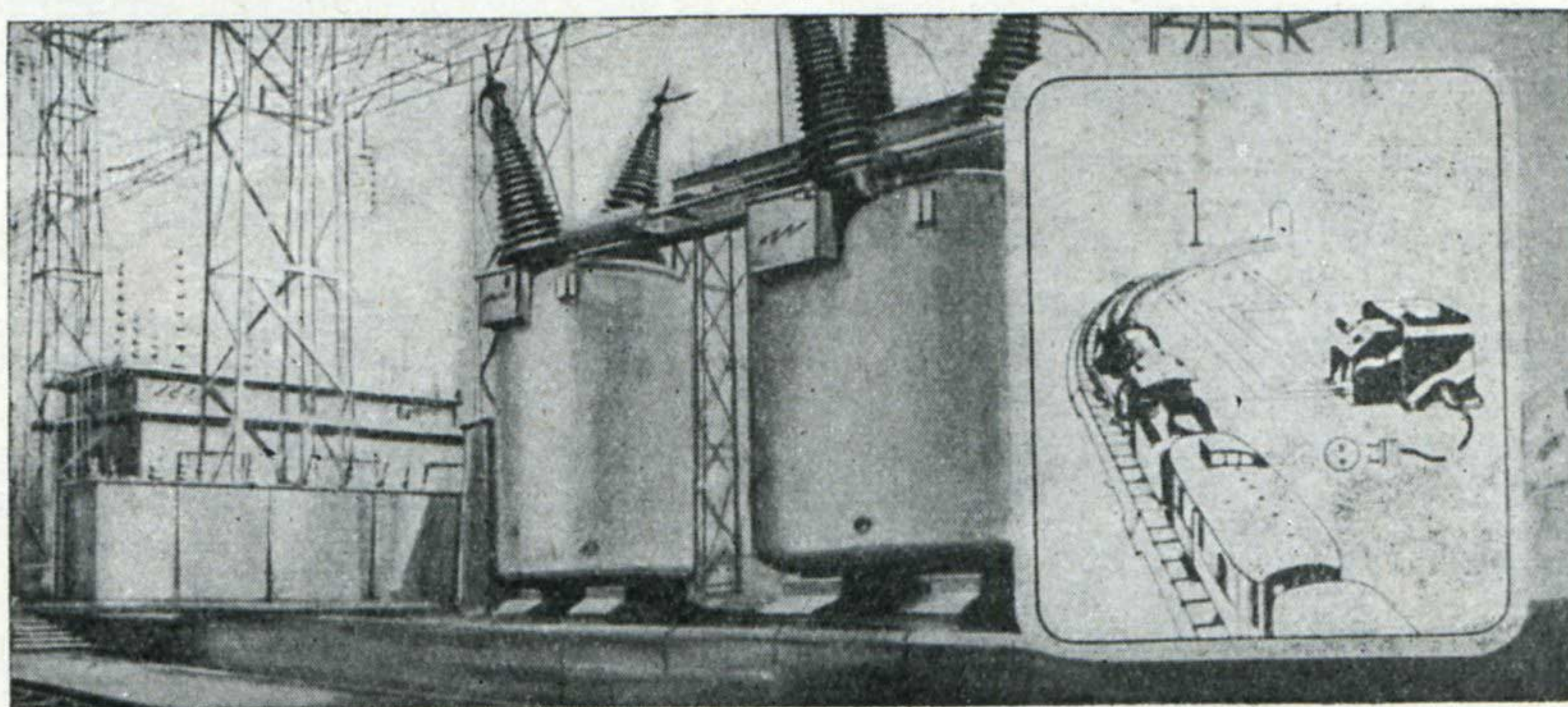
116 - 118, RUE DES ETANGS NOIRS — BRUXELLES (BELGIQUE) — TELEPHONE : 25.27.67
vous offrent un ensemble sous emballage de luxe comprenant :



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.

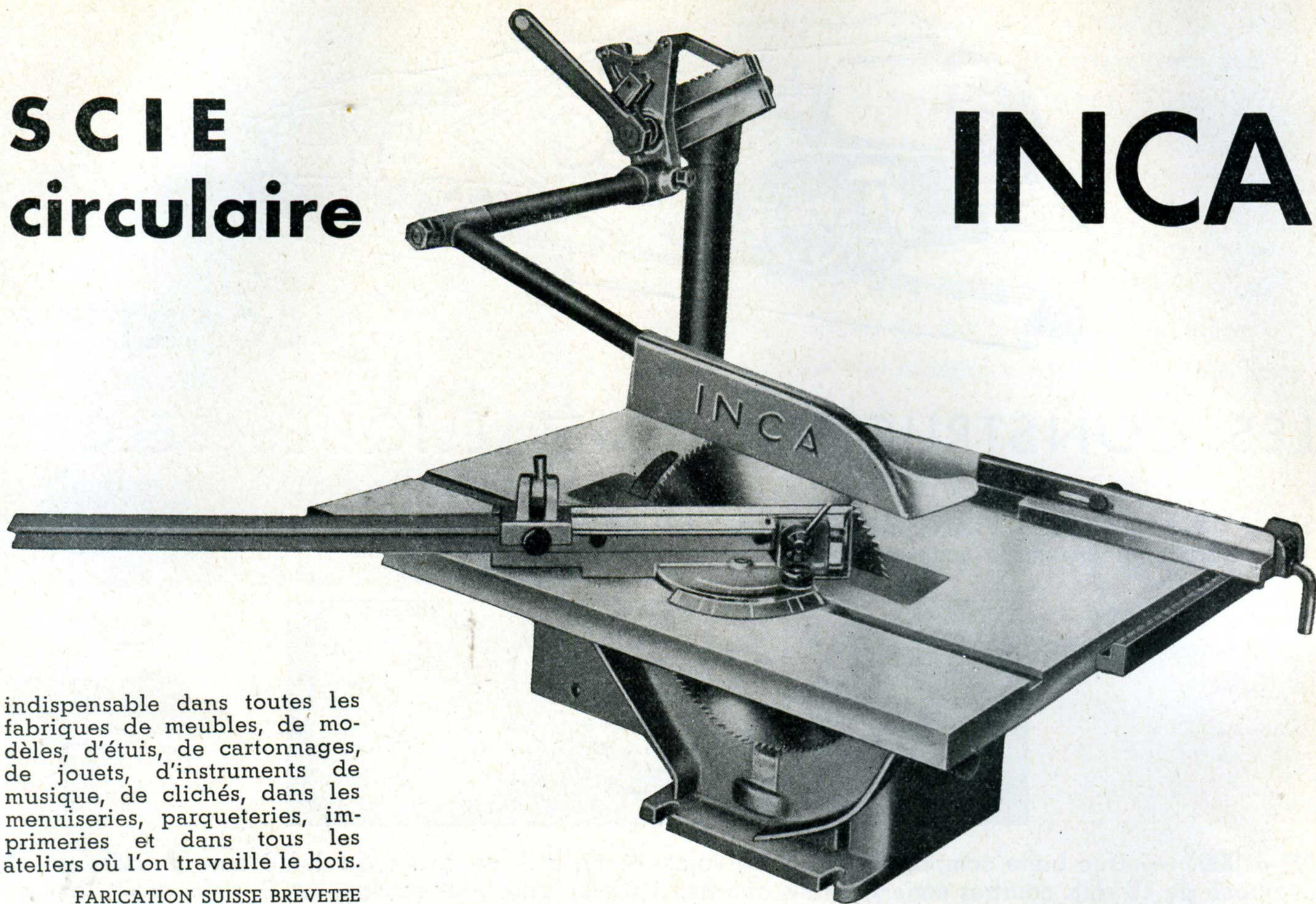
NOTRE CATALOGUE 1946 EST SORTI DE PRESSE — ECRIVEZ-NOUS POUR L'OBTENIR

L'USINE NE VEND PAS DIRECTEMENT AUX PARTICULIERS. POUR LE GROS SEULEMENT, S'ADRESSER AU « SERVICE DES VENTES » A L'ADRESSE CI-DESSUS

mercator

SCIE circulaire

INCA



indispensable dans toutes les fabriques de meubles, de modèles, d'étuis, de cartonnages, de jouets, d'instruments de musique, de clichés, dans les menuiseries, parqueteries, imprimeries et dans tous les ateliers où l'on travaille le bois.

FABRICATION SUISSE BREVETEE

La **scie circulaire INCA**, dont les parties principales sont en aluminium moulé sous pression, est la machine idéale pour tous les petits travaux de sciage (bois, matières plastiques, profils et tôles minces), découpage de lettres, etc. En outre, cette machine permet de fraiser des rainures, de faire des coupes de biais, etc.

Avantages principaux :

1. Prix avantageux.
2. Faible consommation d'énergie.
3. Construction robuste et stable.
4. Encombrement minime, déplacement facile.
5. Nombreuses possibilités d'utilisation.

La scie circulaire **INCA** possède une table en aluminium moulé sous pression de 420 x 340 mm.

Sur demande, et moyennant un supplément de prix, cette machine peut également être livrée avec une table de construction plus forte, en fonte grise, destinée spécialement aux imprimeries.

La hauteur de la **table de scie** (1) est réglable (déplacement maximum: 35 mm). Il suffit pour cela de desserrer l'écrou à 6 pans placé sous l'arbre (à l'intérieur du socle) au moyen de la clef à canon livrée avec la scie et de tourner le bouton (2) jusqu'à ce que la hauteur désirée soit atteinte, puis de resserrer l'écrou à 6 pans. La table de scie possède une rainure (3) dans laquelle glisse le guide réglable (4) à échelle graduée (5).

L'**inclinaison de la table de scie** jusqu'à un angle de 45° s'obtient en desserrant les deux écrous molletés (6). La graduation du segment (7) permet d'incliner rapidement et exactement le plateau à l'angle désiré. Des **rainures** jusqu'à 13 mm de largeur (avec une lame au ϕ 180 mm) se laissent facilement exécuter avec la scie circulaire **INCA**. Pour faire ce travail, il faut enlever la planchette (8) et le couteau diviseur (9).

La construction spéciale du **guide d'appui** (10) empêche la pièce à scier de se coincer pendant le travail. L'extrémité de son arête (11) doit être réglée sur le point d'attaque de la lame.

L'**entraînement** se fait au moyen d'une courroie reliant la poulie soit à une transmission, soit à un moteur indépendant d'une force de 1/3-1/2 CV. Sur demande, et moyennant un supplément de prix, la poulie (12) peut être remplacée par une poulie pour courroie trapézoïdale.

Les **accessoires** suivants sont livrés avec la scie circulaire **INCA** : 1 lame ϕ 165-180 mm pour le bois*, 1 guide d'appui (13), 2 flasques obliques pour le fraissage des rainures, 1 clef à canon, 1 clef à fourche 11-14 mm, 1 cheville.

Le **dispositif de protection** (14), qui est obligatoire pour les ateliers. La plaque munie de deux trous qui dépasse sur la gauche du socle sert au montage du dispositif de protection type « Export ».

Sur demande, et moyennant un supplément de prix, nous pouvons fournir les accessoires suivants :

Le **guide réglable** (4), coulissant dans la rainure de la table de scie, facilite grandement la coupe en biais, l'angle désiré étant donné par une échelle graduée. Lors de la commande ultérieure du guide réglable ou du guide cicéro, prière d'indiquer le profil de la rainure (3).

Un **mandrin de perçage** à trois mâchoires (15), de 10 mm d'ouverture, permet d'utiliser cette scie également pour de petits travaux de perçage, fraisage, etc.

Le **guide cicéro** a été construit spécialement pour faciliter la coupe des textes de machines à composer. Ce dispositif rend également de grands services à l'imprimeur pour couper ses clichés (voir remarque sous « guide réglable »).

* Il faut employer des lames spéciales pour les métaux.

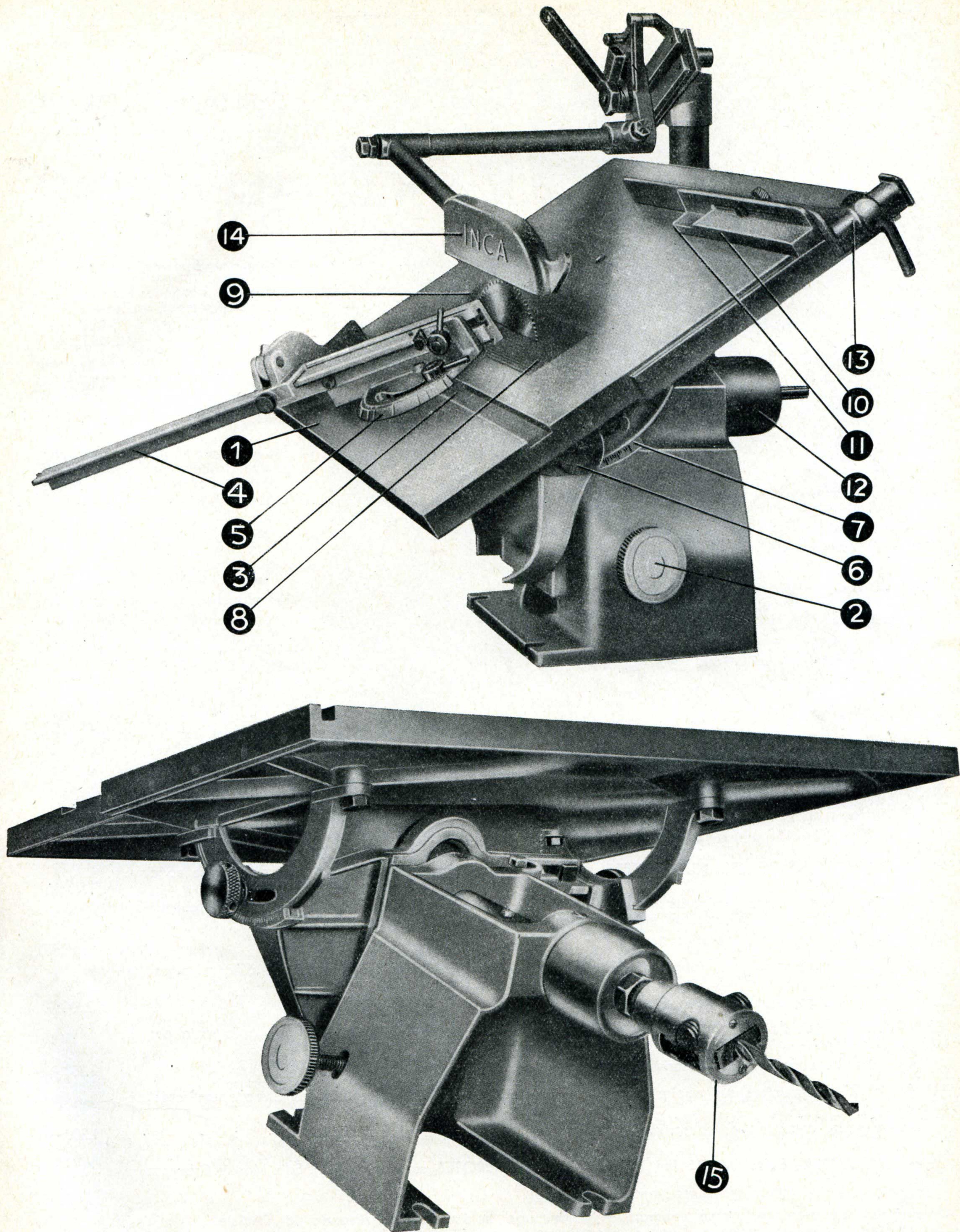
PRIX COURANT

a) Scie circulaire avec dispositif de protection et accessoires normaux	} 1° table fonte fr. 4.125,- 2° table aluminium 2.875,-
b) Guide réglable	
c) Mandrins de perçage à trois mâchoires (ouverture 0 à 10 mm)	450,-

Représentant exclusif pour la Belgique :

C. A. M., 138, rue Hôtel-des-Monnaies, BRUXELLES - Téléphone : 37.84.18 - Compte chèques-postaux : 1922.29

UN ESSAI AVEC LA SCIE CIRCULAIRE INCA VOUS CONVAINCRA



Encore d'autres travaux ?

EMPLOYEZ DONC LA SCIE CIRCULAIRE INCA



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 emboîtement spécial :	Fr. belg.
VINGT-CINQ exemplaires nominatifs, marqués de A à Z, sur Vélín 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 vélín. Edit. Marais Crèvecoeur.	
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.

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

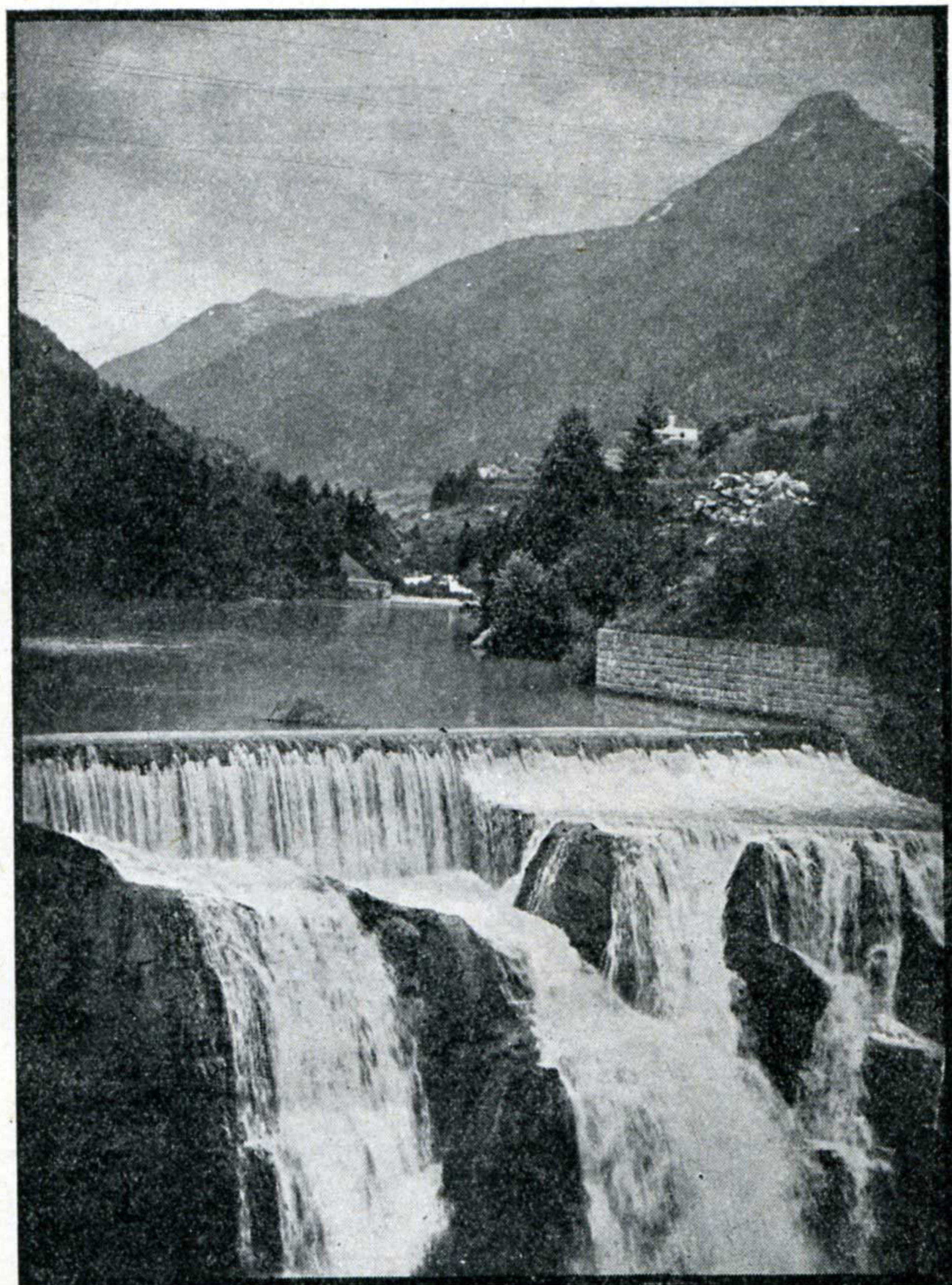
NOVEMBRE 1946

1^{re} ANNEE — N° 6

A nos Lecteurs,

Comme nous l'annoncions dans notre n° 5 de juillet 1946, la présente revue est consacrée presque entièrement à la Suisse.

Nos Lecteurs, qui sont tous de grands amis du rail, se rendront compte combien ce pays, déjà si comblé par la nature au point de vue touristique, est bien desservi par un admirable réseau ferroviaire.



Ayant échappé aux destructions des deux dernières guerres mondiales (1914-1918 et 1939-1945), la Suisse a la chance de posséder un réseau qui, tout en étant excellentement situé au cœur de l'Europe, a pu continuer de suivre sans trop de heurts son évolution.

Pendant les hostilités, à plusieurs reprises, il s'en fallut de peu qu'elle ne fût envahie. Les Allemands auraient vivement désiré faciliter leurs relations ferroviaires entre l'Allemagne et l'Italie. Toutefois, l'armée suisse avait préparé de telles destructions que le haut état-major allemand a reculé devant une attaque même brusquée, car, si en vertu de conventions antérieures, le trafic commercial Allemagne-Italie pouvait encore passer par la Suisse pendant la guerre, la destruction des ouvrages d'art (dont la réparation aurait demandé de nombreuses années) aurait entraîné la suppression de ce trafic sans avantages d'ordre stratégique.

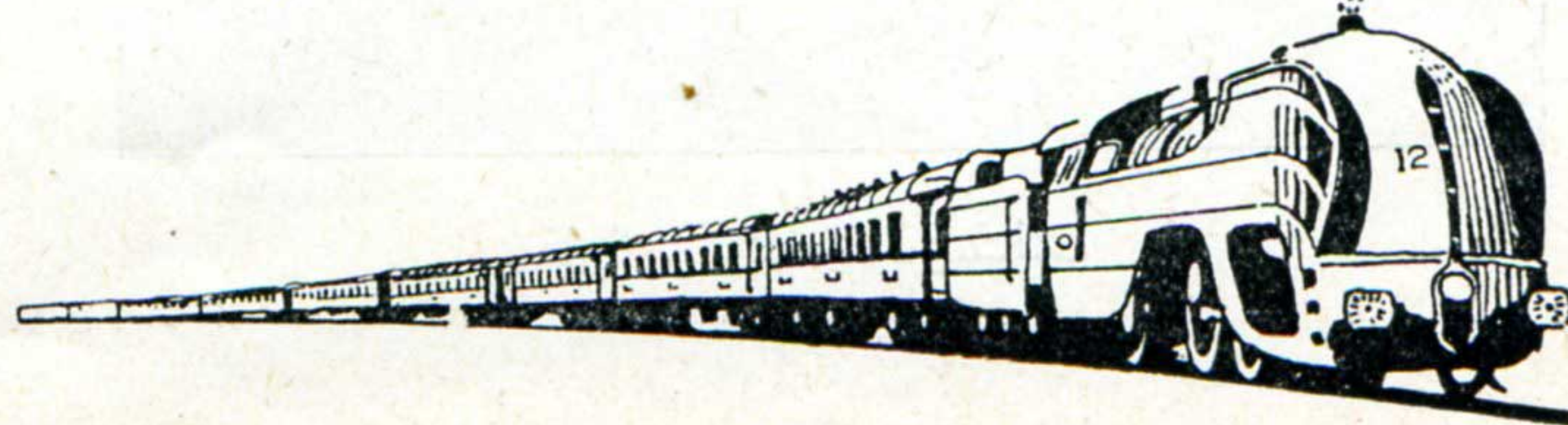
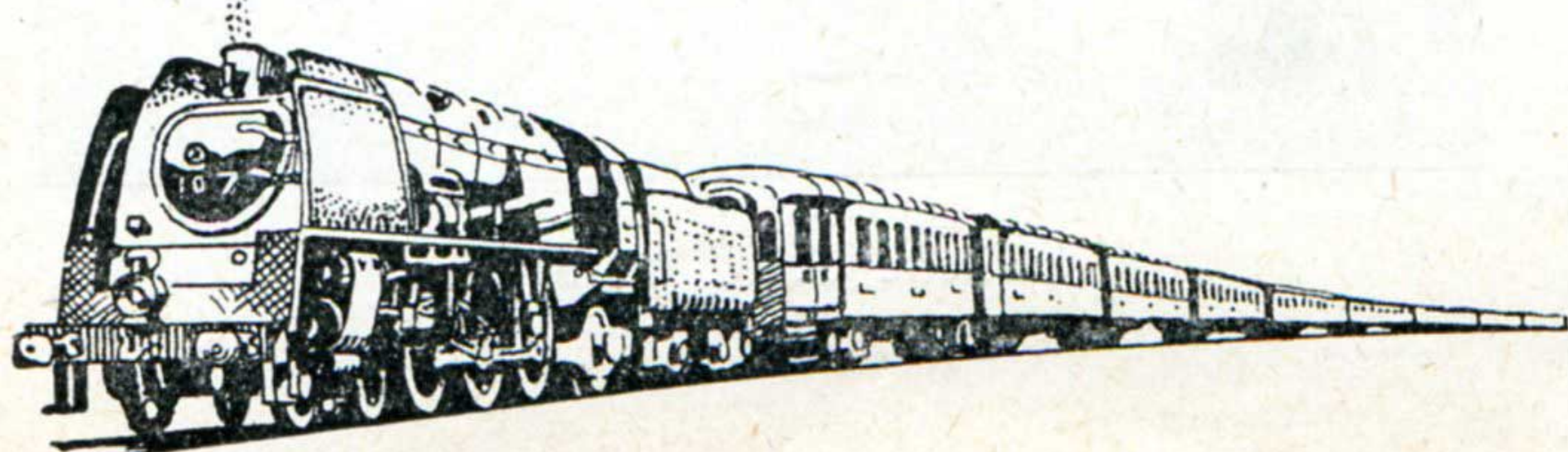
En ce qui concerne plus particulièrement nos lecteurs modélistes, ils se rendront compte que leurs amis des clubs suisses peuvent arriver à des résultats où le caractère technique de leur réseau est fortement relevé par le cachet artistique et pittoresque que donne le décor de leur pays.

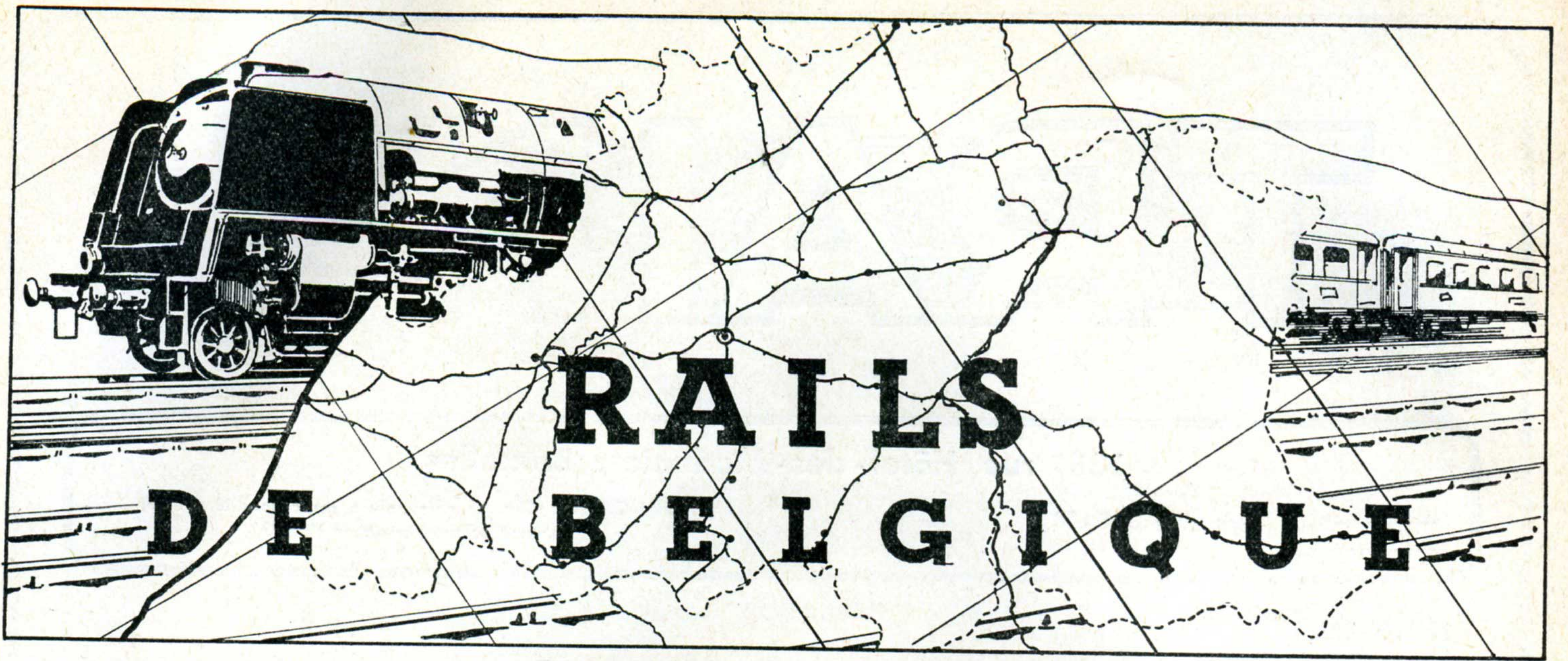
A travers l'Europe tourmentée, la Suisse apparaît, pour les visiteurs comme le dernier îlot où, les personnes n'ayant pas été amenées à se replier sur elles-mêmes, l'esprit de courtoisie et de politesse règne encore en maître incontesté.

Nous ne voudrions pas terminer ces quelques mots sans remercier et la Direction générale des Chemins de Fer

Fédéraux Suisses et les dirigeants des Clubs Ferroviaires Suisses pour l'aide conséquente qu'ils nous ont apportée lorsque nous avons rassemblé les éléments qui nous permettent de présenter ce numéro.

LA REDACTION.

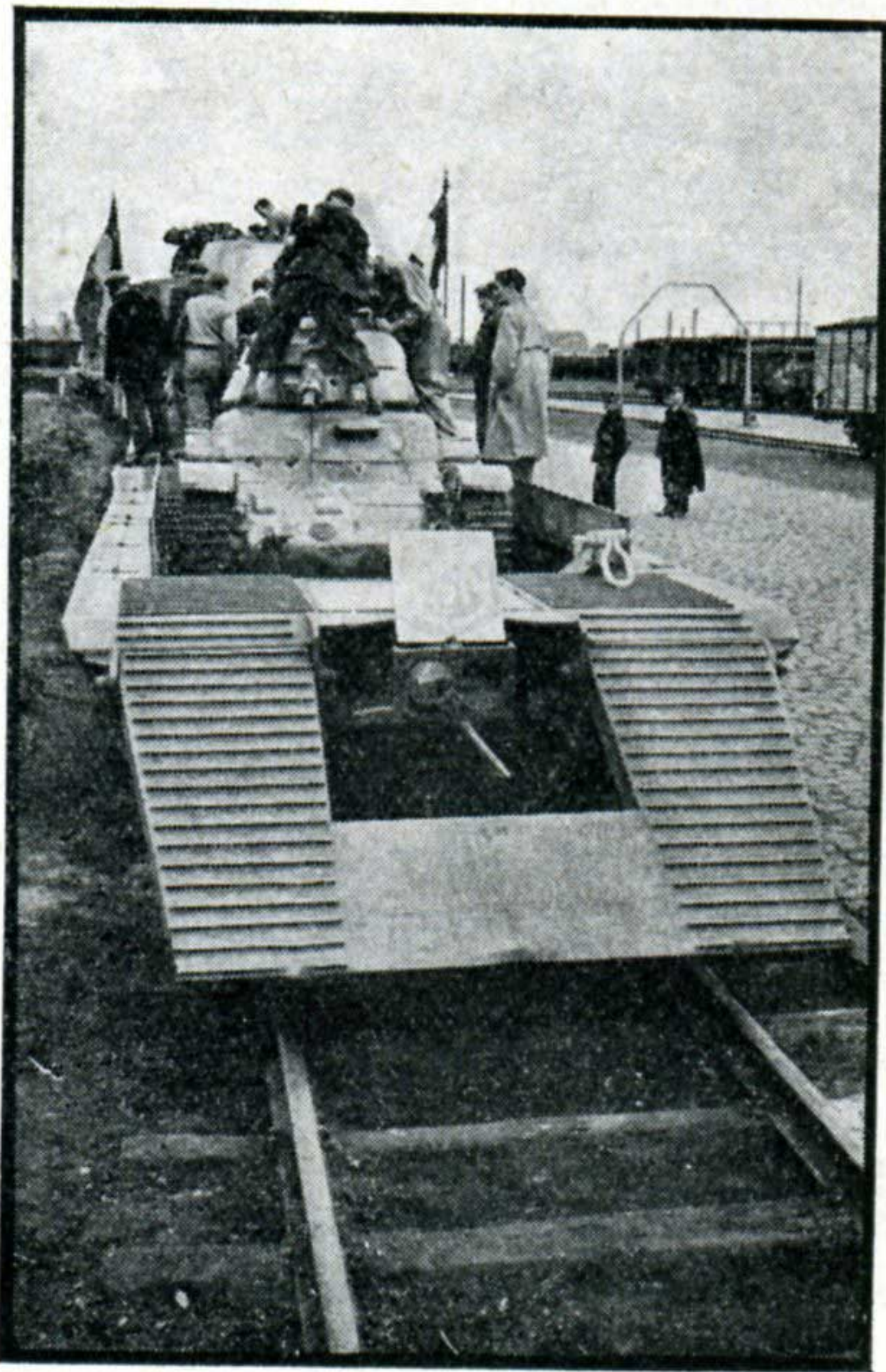




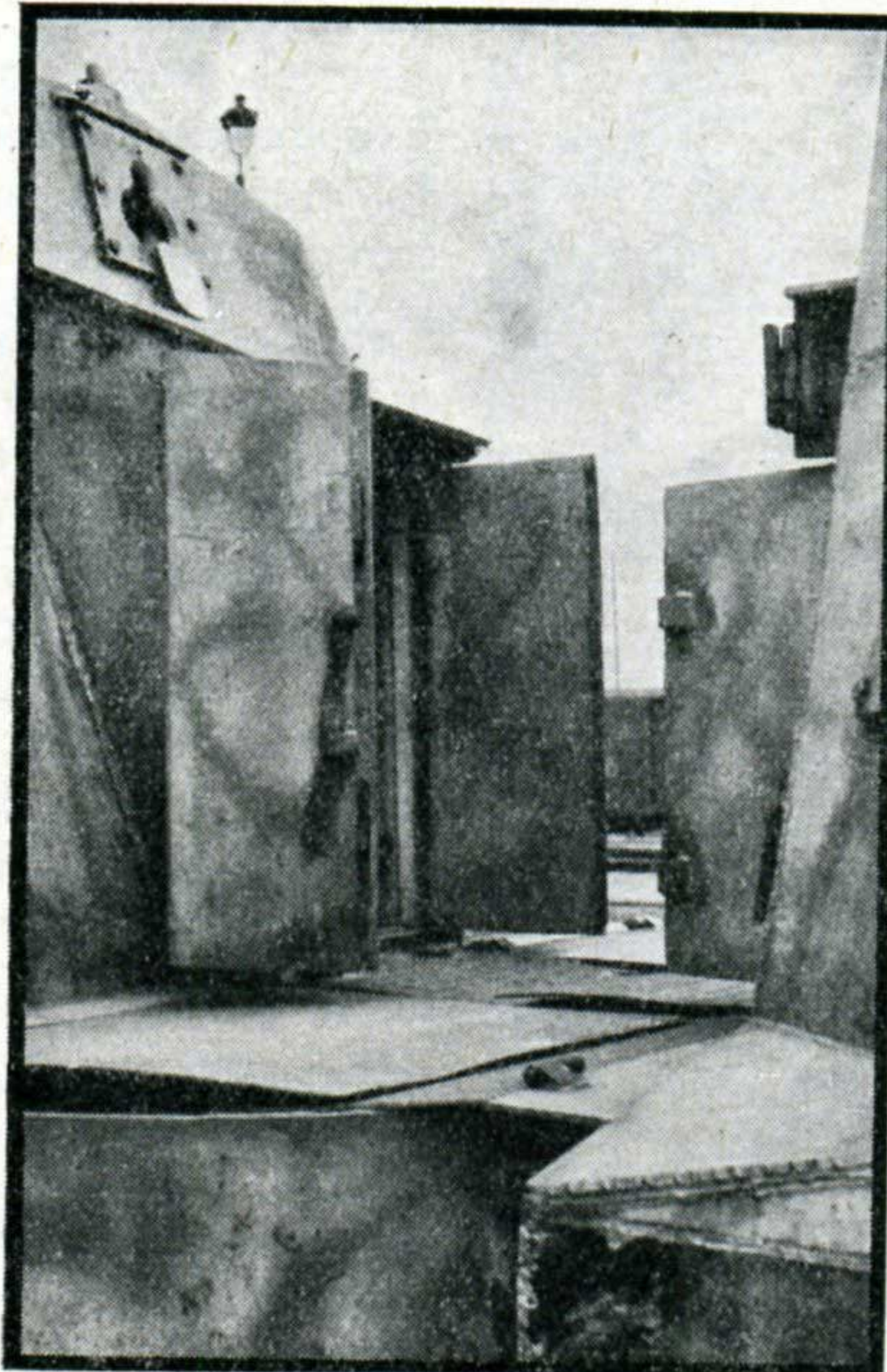
LE TRAIN BLINDÉ ALLEMAND ÉTAIT EN BELGIQUE

Dans notre revue précédente, nous annonçons l'arrivée en Belgique du train blindé allemand et en donnons l'historique ainsi qu'une description.

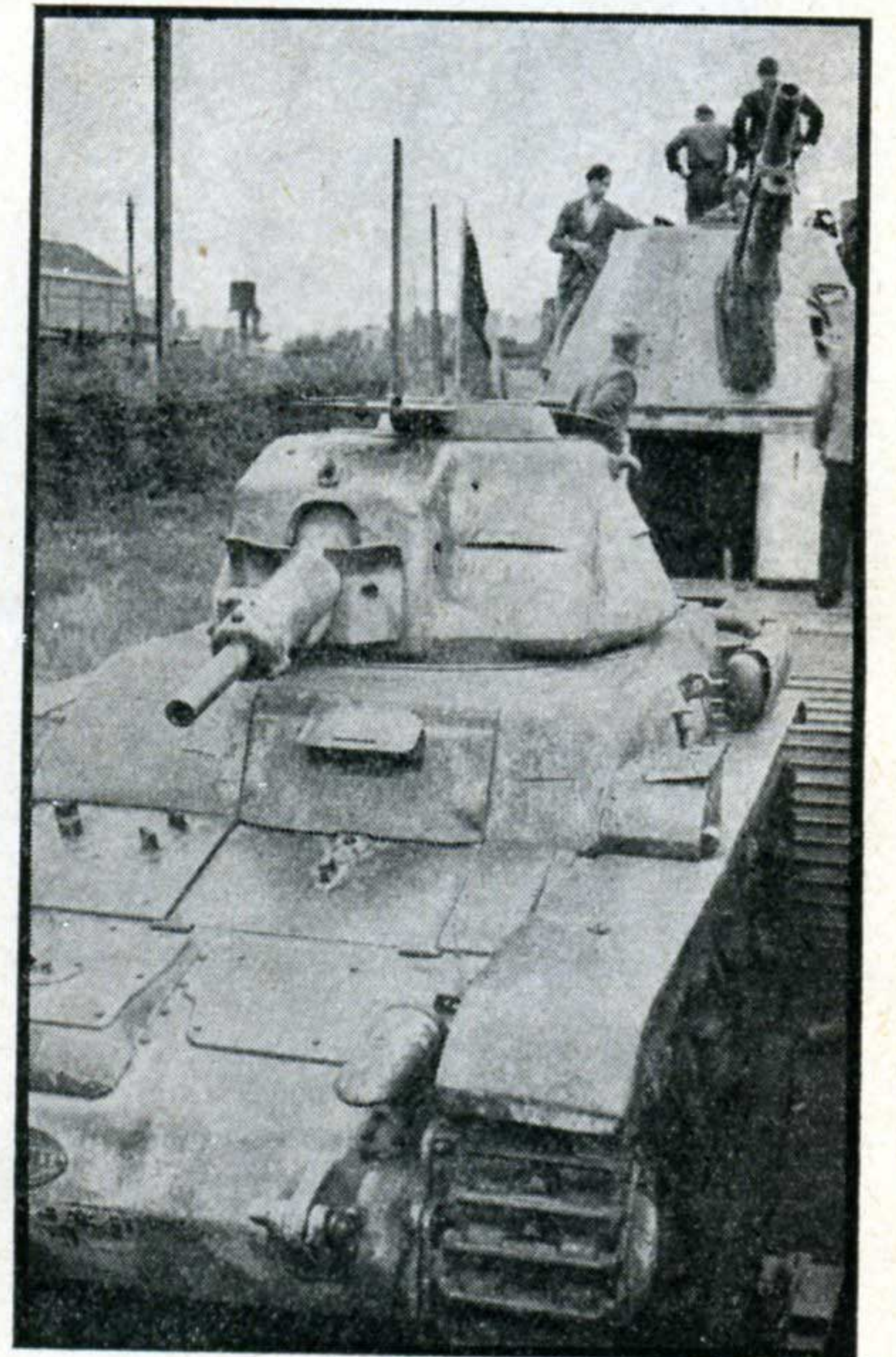
Ce train a été exposé, pour la première fois en Belgique, à Tournai, le 5 septembre. A cette occasion, nous avons pris, à la demande de nombreux lecteurs, une série de photographies qui illustrent ces pages.



Cliché C. A. M. 851.



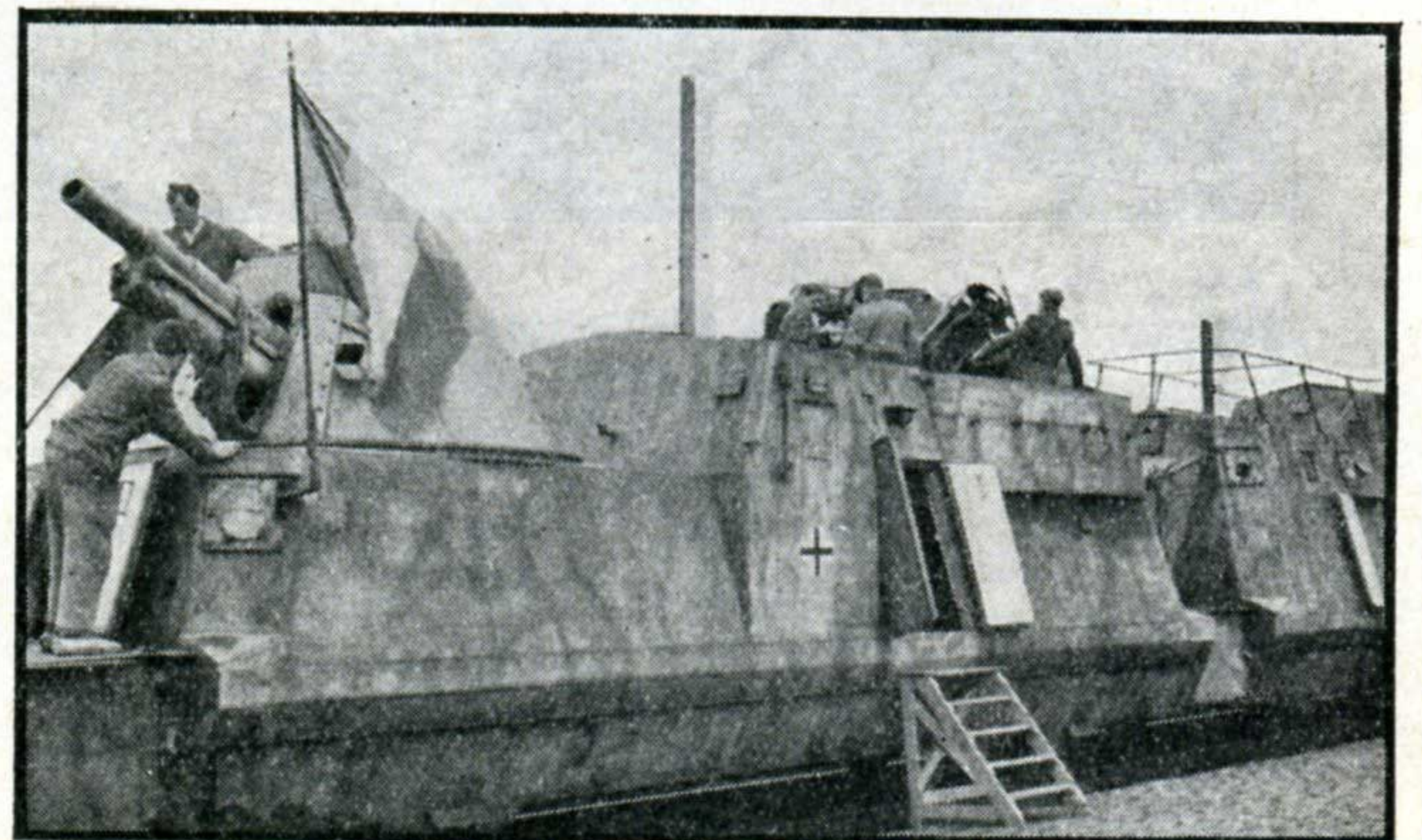
Cliché C. A. M. 842.



Cliché C. A. M. 855.



Cliché C. A. M. 856.

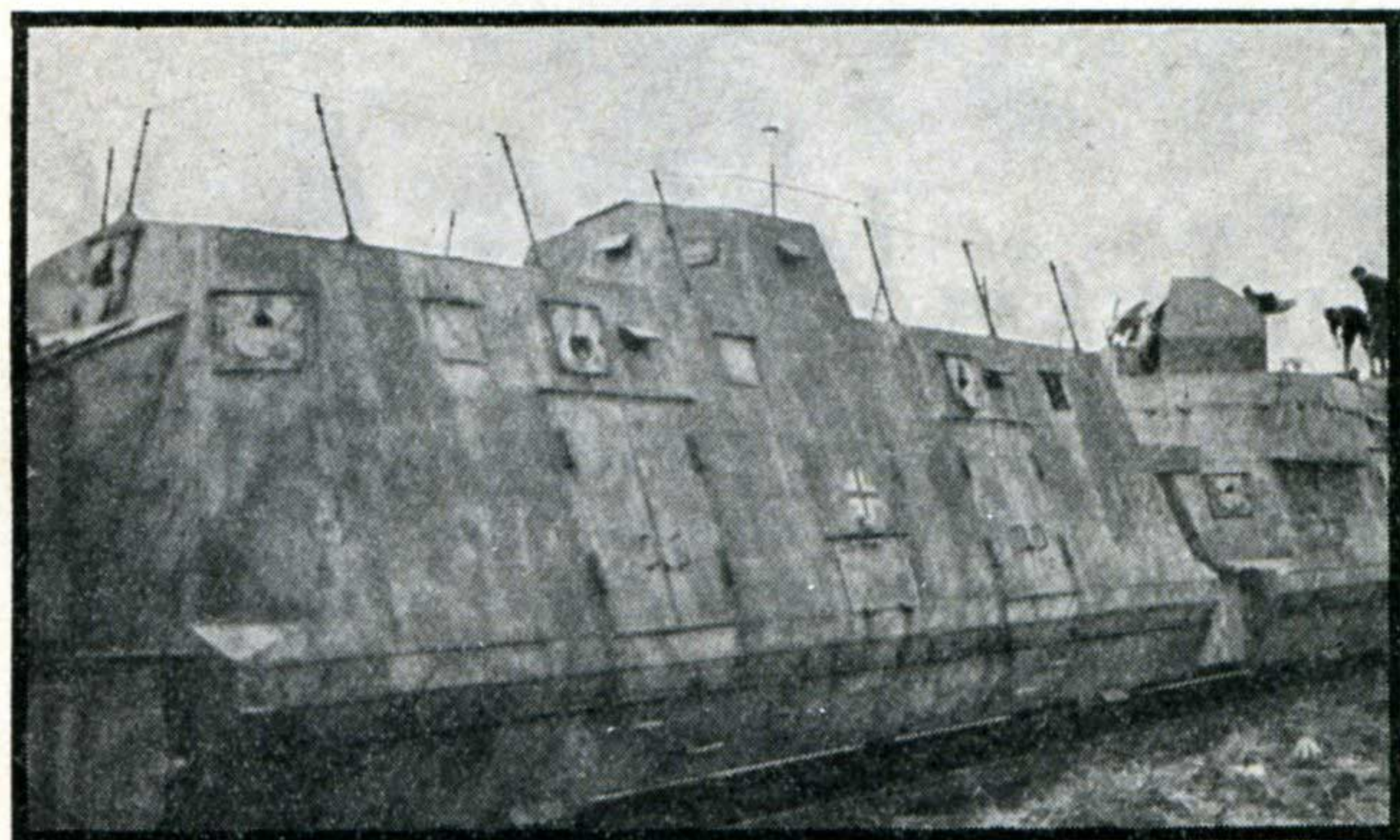


Cliché C. A. M. 857.

L'itinéraire, en Belgique, de ce train blindé allemand, a été le suivant :

Septembre :	25 et 26	Louvain.	9 au 12	Namur.	
	27	Tirlemont.	13	Jemelle.	
8	Blankenberghe.	28 et 29	Hasselt.	14 et 15	Arlon.
9	Knocke.	30	Tongres.	16	Virton.
10	Bruges.			17	Bertrix.
11 et 12	Gand.	Octobre :	18 et 19	Dinant.	
13	Alost.		20	Tamines.	
14 et 15	Malines.	1 et 2	Verviers.	21 au 24	Charleroi.
16 au 19	Anvers.	3 au 6	Liège.	25 et 26	Haine-Saint-Pierre.
20 au 23	Bruxelles-Nord.	7 et 8	Huy.	27 au 29	Mons.

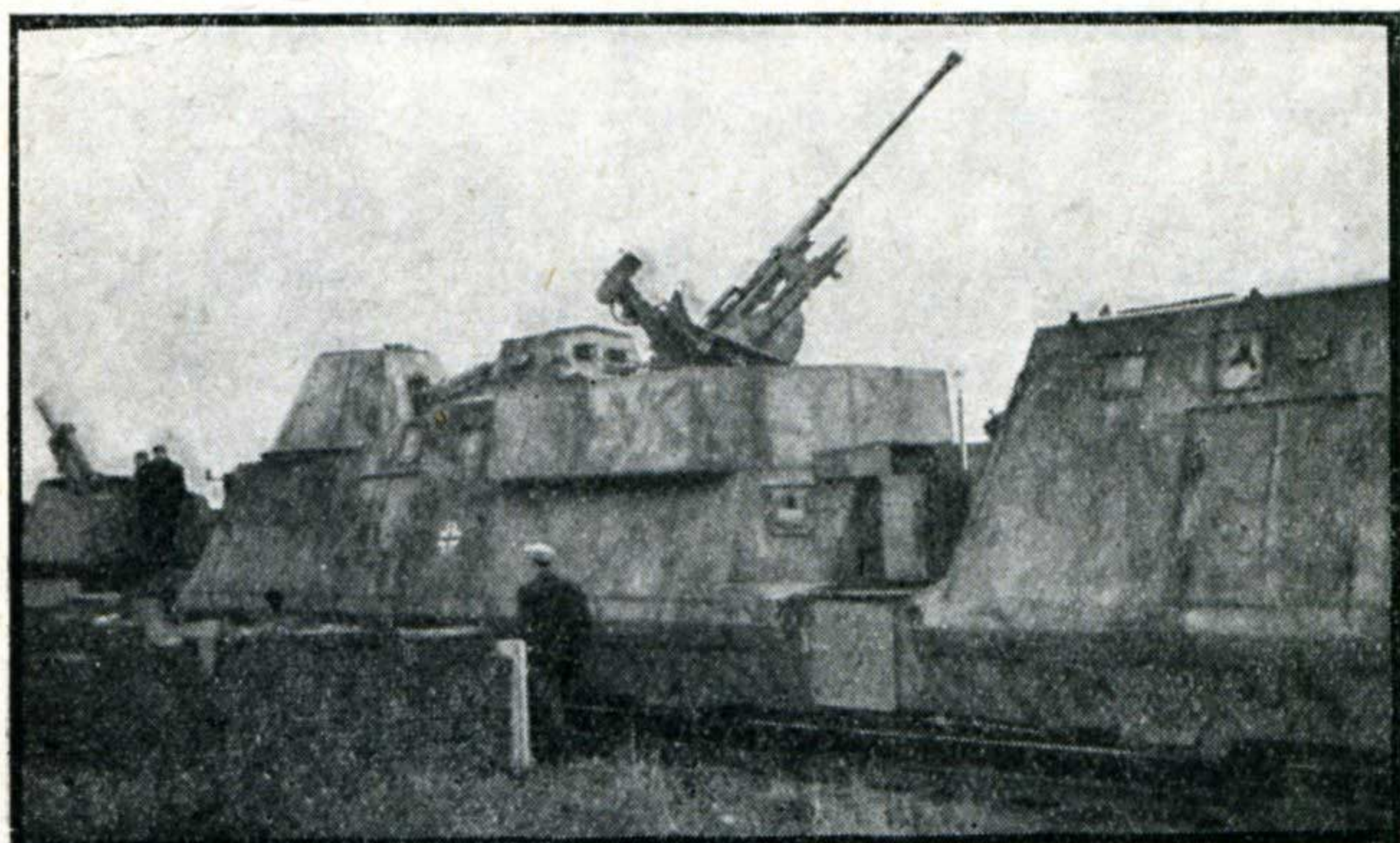
Un droit d'entrée, dans les stations, fut perçu pour la visite du train. Il s'élevait à 10 francs pour les adultes et 5 francs pour les enfants.



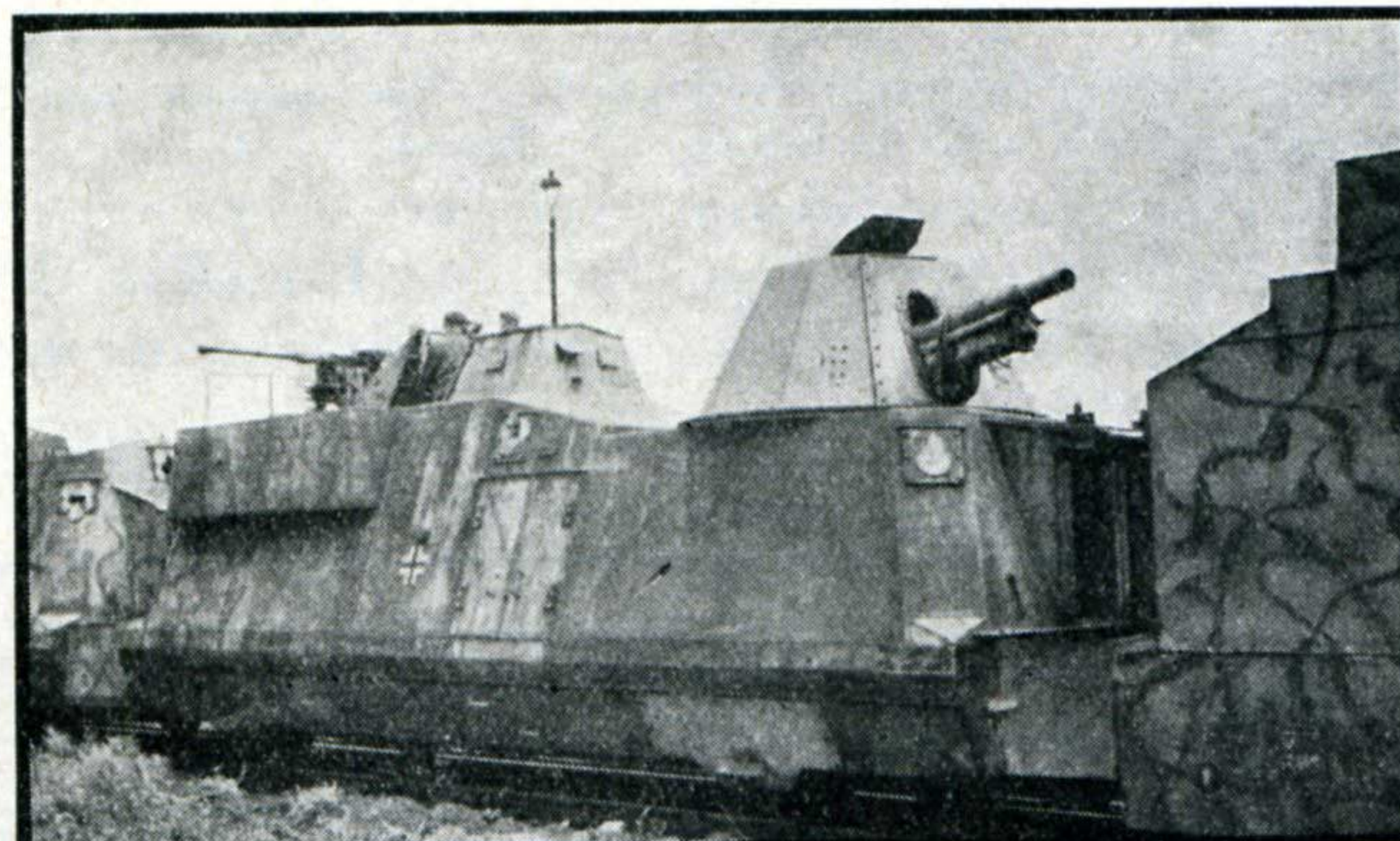
Cliché C. A. M. 865.



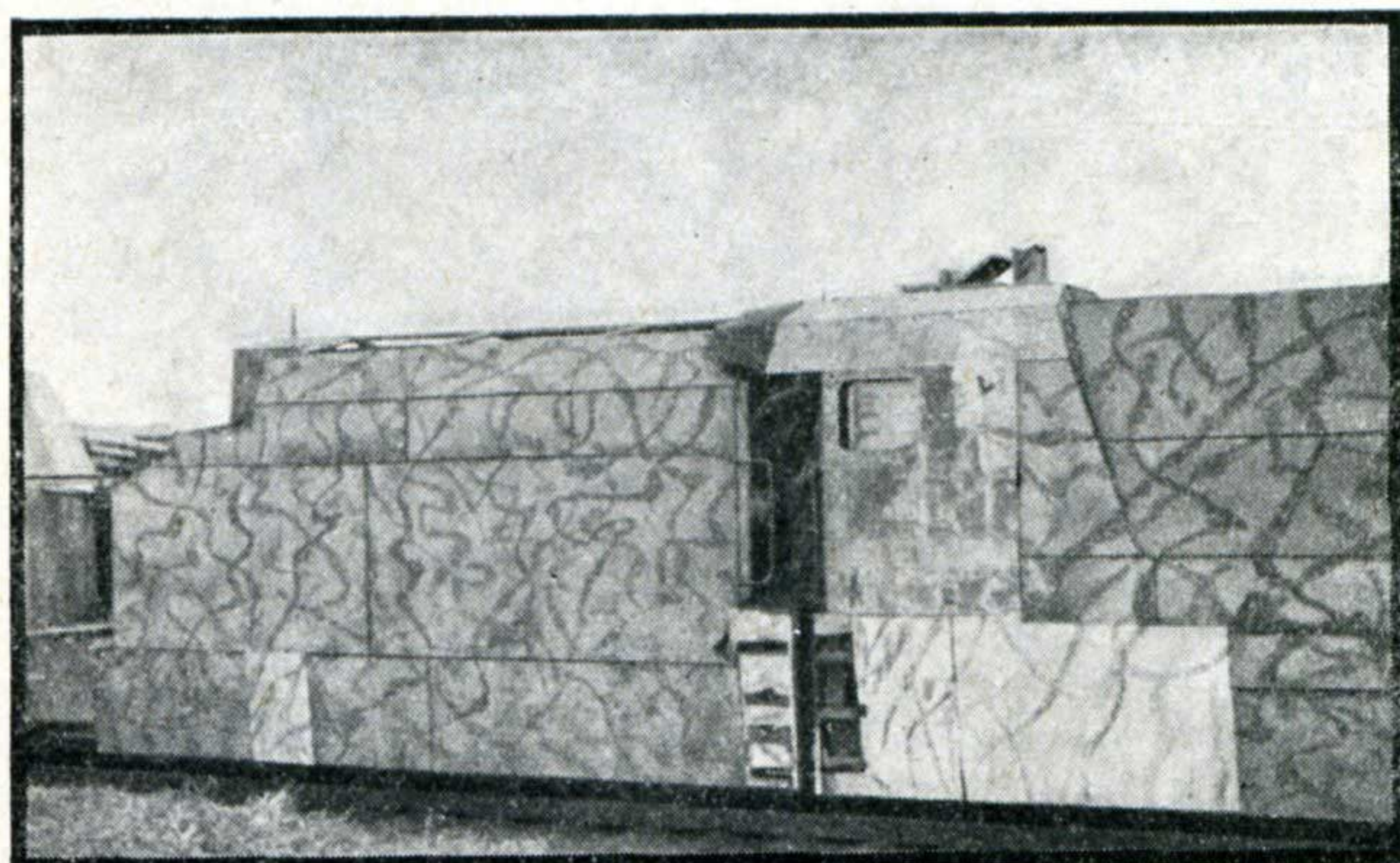
Cliché C. A. M. 868.



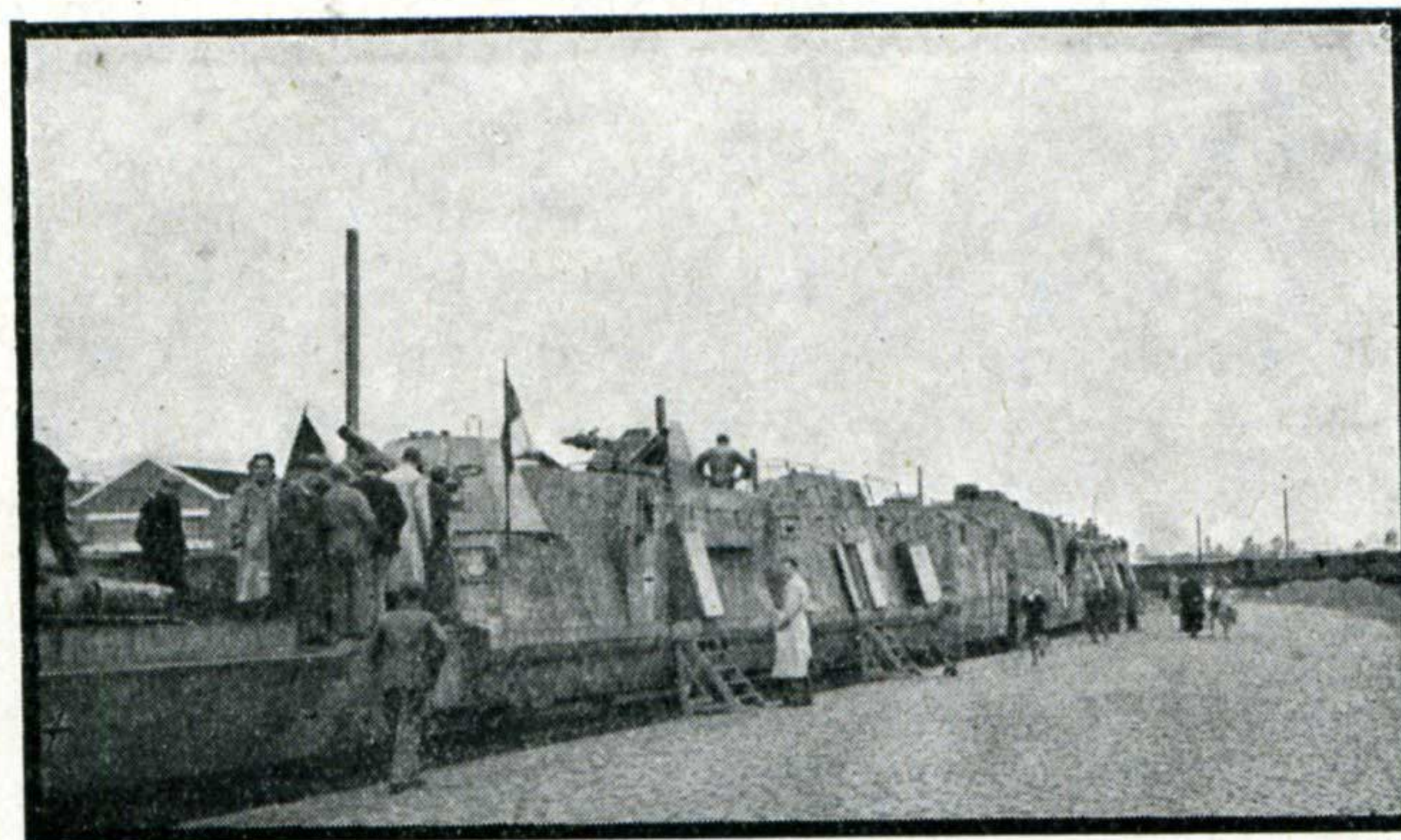
Cliché C. A. M. 645.



Cliché C. A. M. 839.



Cliché C. A. M. 867.



Cliché C. A. M. 852.

Le produit de la recette de ces expositions fut destiné, pour un tiers, aux œuvres des cheminots français, victimes de la guerre, et pour deux tiers, aux orphelins et veuves des cheminots belges se trouvant dans une situation aussi tragique que celle de leurs camarades français.

C'est un nouveau lien de la solidarité ferroviaire franco-belge.



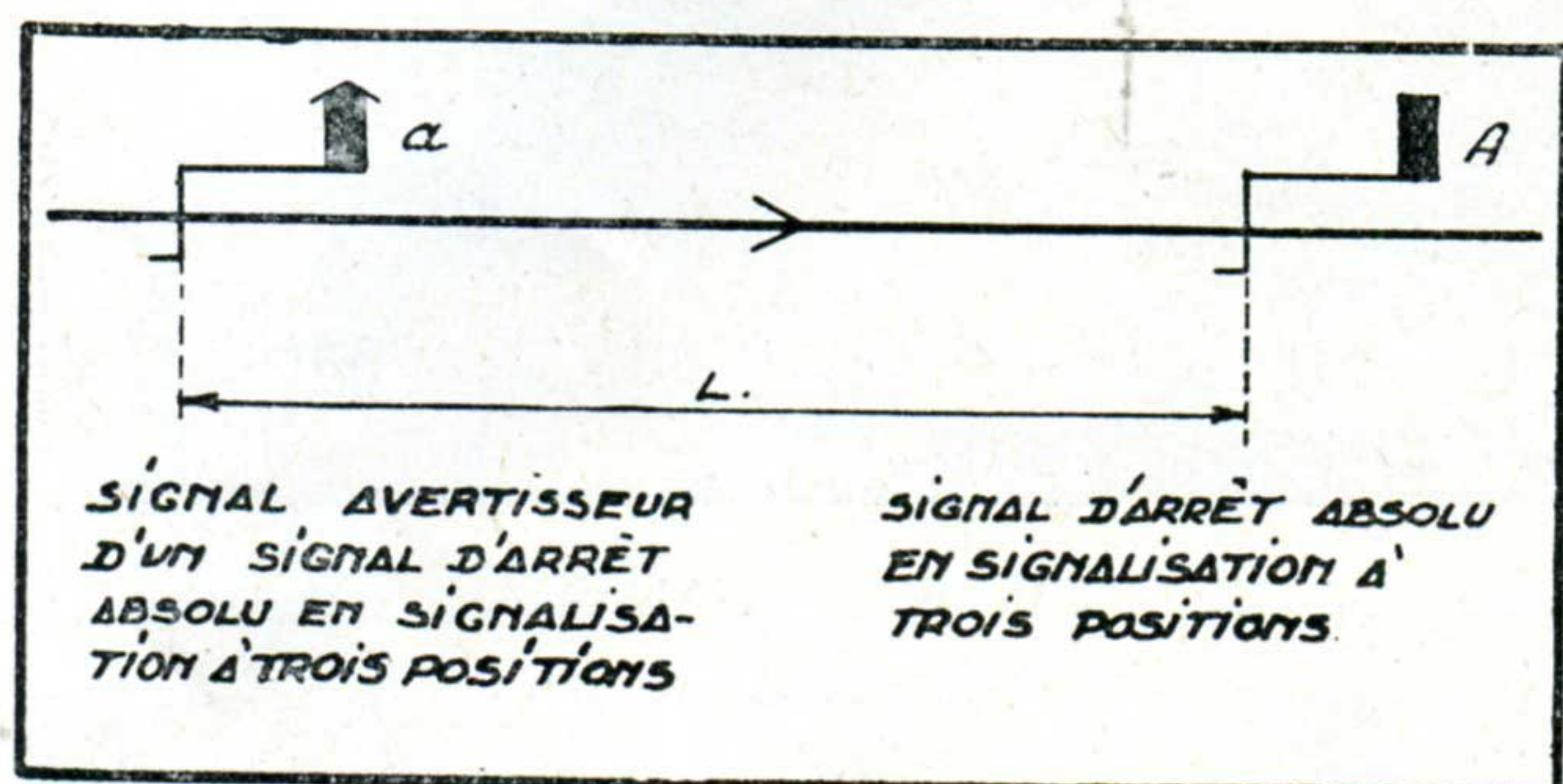
QUESTIONS POSÉES À NOS LECTEURS.

par M. R. de MARCHIN

Docteur en sciences physiques et mathématiques.
Professeur de mathématiques supérieures à l'Athénée Royal de Liège.

QUESTION N° 6

posée par M. Henri De Muynck, commis à la gare de Herstal.



A quelle distance d'un signal d'arrêt absolu doit-on placer un signal avertisseur sur une ligne de 7 mm par mètre de pente, la vitesse autorisée maximum étant de 110 km/h.

Indication. — Dans la pratique, si L est la distance entre les deux signaux considérés, on utilise les formules :

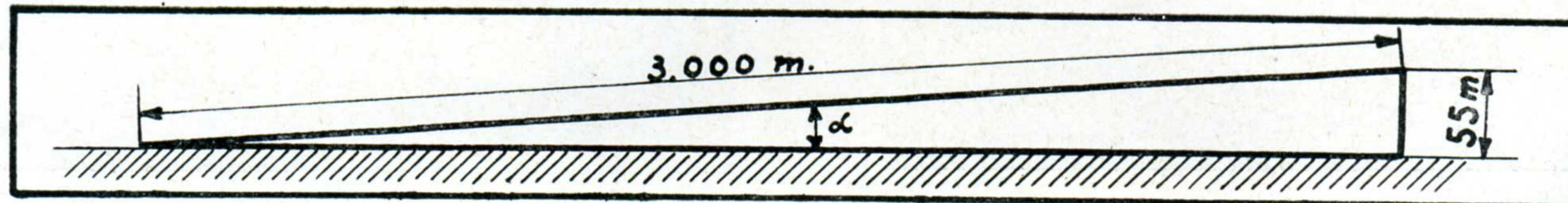
$$L = 800 \text{ m} \pm 20 \text{ m (i-5) si } V \leq 100 \text{ km/h.}$$

$$L = 1.000 \text{ m} \pm 30 \text{ m (i-5) si } 11 \text{ km/h} < V \leq 120 \text{ km/h.}$$

REPONSE A LA QUESTION N° 5

posée dans notre revue n° 4, page 2.

Solution de M. Adrien Bienvenu, rue Nicolas Defrêcheux, 79, à Herstal.



Calcul de $\sin \alpha$.

$$\text{On a : } \sin = \frac{55}{3.000} = 0,01833 \text{ (1° 03')}.$$

Calcul de a.

$$\begin{aligned} \text{On a : } a &= g \sin \alpha. \\ &= 9,8 \times 0,01833. \\ &= 0,18 \text{ m/sec}^2. \end{aligned}$$

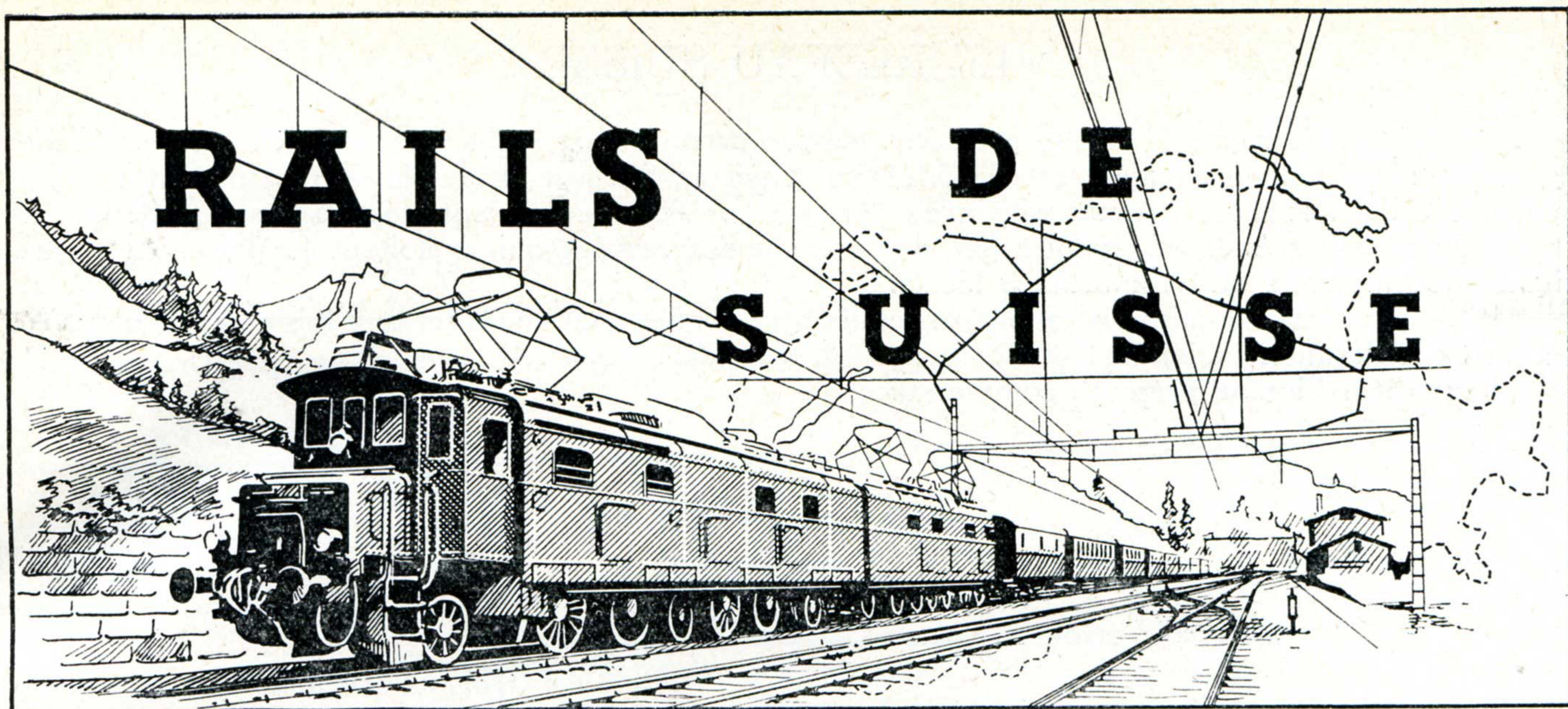
Calcul de t.

$$\begin{aligned} \text{On a : } e &= \frac{a}{2} t^2. \\ 3.000 &= 0,09 t^2. \\ t^2 &= 33.333. \\ t &= 183 \text{ secondes (environ)}. \end{aligned}$$

Calcul de v.

$$\begin{aligned} \text{On a : } v &= at. \\ &= 0,18 \times 183. \\ &= 33 \text{ m/sec.} \\ &= 118,8 \text{ km/h (environ)}. \end{aligned}$$

Bonne solution également de M. André Verdicht, rue Paul Hankar, 19, à Uccle.

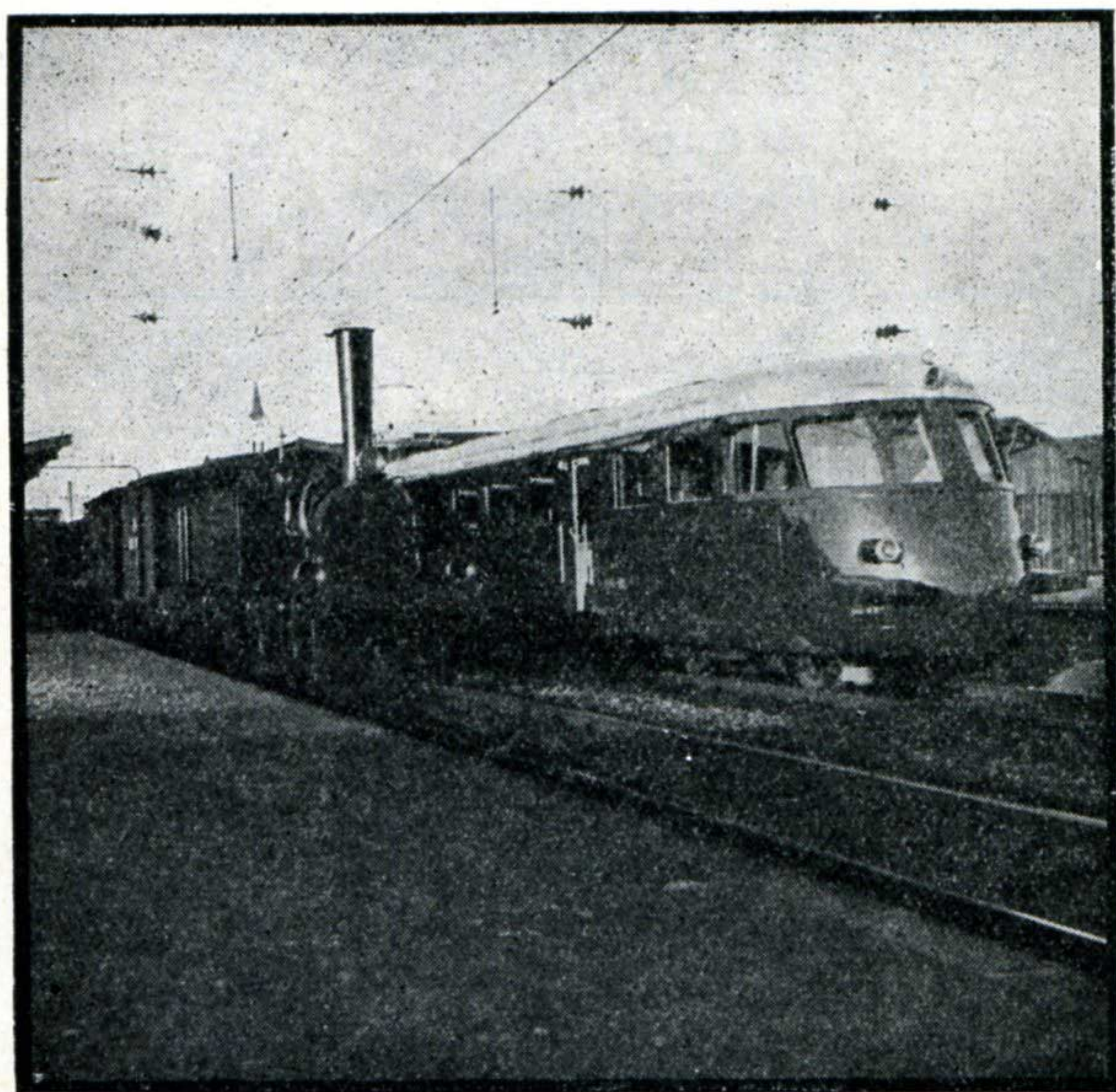


HISTORIQUE

C'est environ un quart de siècle après que le premier chemin de fer eut roulé en Angleterre que le rail a fait son apparition en Suisse. La première ligne suisse fut inaugurée entre Zurich et Baden, le 9 août 1847.

Déjà, le 15 juin 1844, le rail avait pénétré sur le territoire de la Confédération Helvétique venant de France, lorsque Strasbourg fut relié par fer à Bâle.

Comme dans beaucoup de pays, l'hostilité fut vive et les premiers capitaux furent difficilement réunis. En 1836, l'effort d'une société créée pour établir un chemin de fer n'aboutit pas et la société dut être dissoute.



Le passé, le présent.

(Cliché C. F. F.)

L'an 1838 vit la création de la Compagnie Bâle-Zurich, dont le premier tronçon de ligne Zurich-Baden fut ouvert au trafic près de dix ans plus tard.

Après l'adoption de la Constitution suisse de 1848, un pouvoir central plus puissant donna une vigoureuse impulsion au développement des voies ferrées. Les premières lois sur les chemins de fer ont été promulguées en 1849 et 1852.

Après une lutte assez âpre sur la question de savoir si les chemins de fer devaient être considérés comme un service public ou laissés à l'initiative privée, c'est aux sociétés privées que fut confié le rail.

A partir de 1850, de nombreuses lignes furent mises en service. En 1872, une nouvelle loi sur les transports fut votée et le développement du chemin de fer acquit un rythme fiévreux.

L'excès en tout étant un défaut, le résultat en fut une crise grave où, vu l'importance vitale pour le pays du problème, les Chambres Fédérales (approuvées par une consultation du peuple en 1898) votèrent le rachat des réseaux privés. Les Chemins de fer Fédéraux (C. F. F.) ou Schweizer-Bundels Bahn (S. B. B.)

étaient créés. Le 1^{er} janvier 1901 débuta l'exploitation du réseau unifié. De 1901 à 1914, les Chemins de fer Fédéraux donnèrent toute satisfaction et se modernisèrent.

N'étant pas un pays producteur de charbon, la Suisse fut, pendant la première guerre mondiale, amenée à réduire si fortement son trafic qu'en 1917 les trains furent supprimés le dimanche. Une crise financière vint encore compliquer la situation. De 1920 à 1939, la situation s'aggrave du fait de la crise économique mondiale et de l'apparition des transports massifs par automobiles.

Pendant la deuxième guerre mondiale, l'essence faisant défaut, les transports, dans leur ensemble, furent assurés par les chemins de fer suisses.

L'expérience de la première guerre mondiale avait porté ses fruits. Le réseau suisse s'était électrifié en utilisant la force des chutes d'eau, ce qui lui permit de fonctionner en utilisant un minimum de charbon. Dans cette voie, les C. F. F. sont si avancés qu'en 1948, l'ensemble de ses voies sera électrifié.

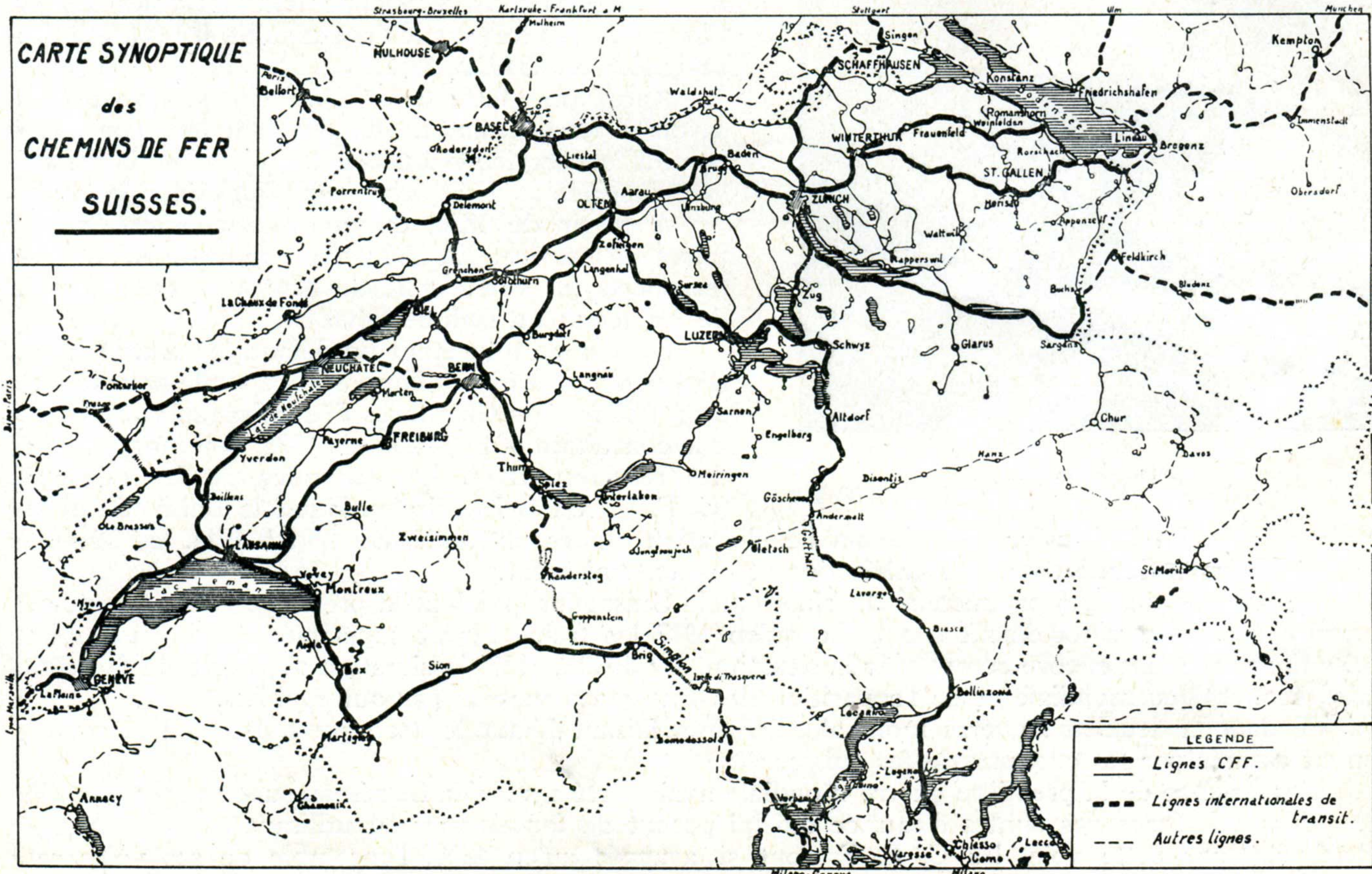
LE RÉSEAU SUISSE

Comme la Belgique, la Suisse peut être classée parmi les pays dits à « réseaux denses ». La longueur totale des lignes ferrées est de 5.788 km environ. Sur cet ensemble, 2.917 km sont exploités par les C. F. F. et il est à remarquer qu'en 1945 près de 88 % en étaient électrifiés, soit 2.583 km. Le reste du réseau suisse est exploité par des compagnies privées qui exploitent le plus souvent des lignes de montagne ou d'importance locale.

Bien qu'ayant leur administration particulière, ces lignes sont soumises aux lois et à des contrôles de la Confédération Fédérale.

Leur répartition se présente comme suit :

1) A voie normale :	
a) C. F. F.	2.843 km.
b) Autres	781 km.
Total	
3.624 km.	
2) A voie étroite :	
a) C. F. F.	74 km (Brunig).
b) Autres	1.500 km.
Total	
2.274 km.	
3) A crémaillère	109 km.
4) Tramways	406 km.
5) Funiculaires	61 km.
6) Chemins de fer étranger en Suisse	43 km.
N. B. — 28 km de chemins de fer suisses sur territoire étranger.	
Les principaux chemins de fer privés sont :	
1) Chemins de fer Rhétiques	391 km.
2) Berne-Lötschberg-Simplon	238 km.
3) Emmenthal-Berthoud-Thoune	160 km.
4) Viège-Zermatt-Furka-Oberalp	153 km.
5) Chemins de fer Fribourgeois	92 km.
6) Montreux-Oberland Bernois	92 km.
7) Chemins de fer du Jura Bernois	86 km.

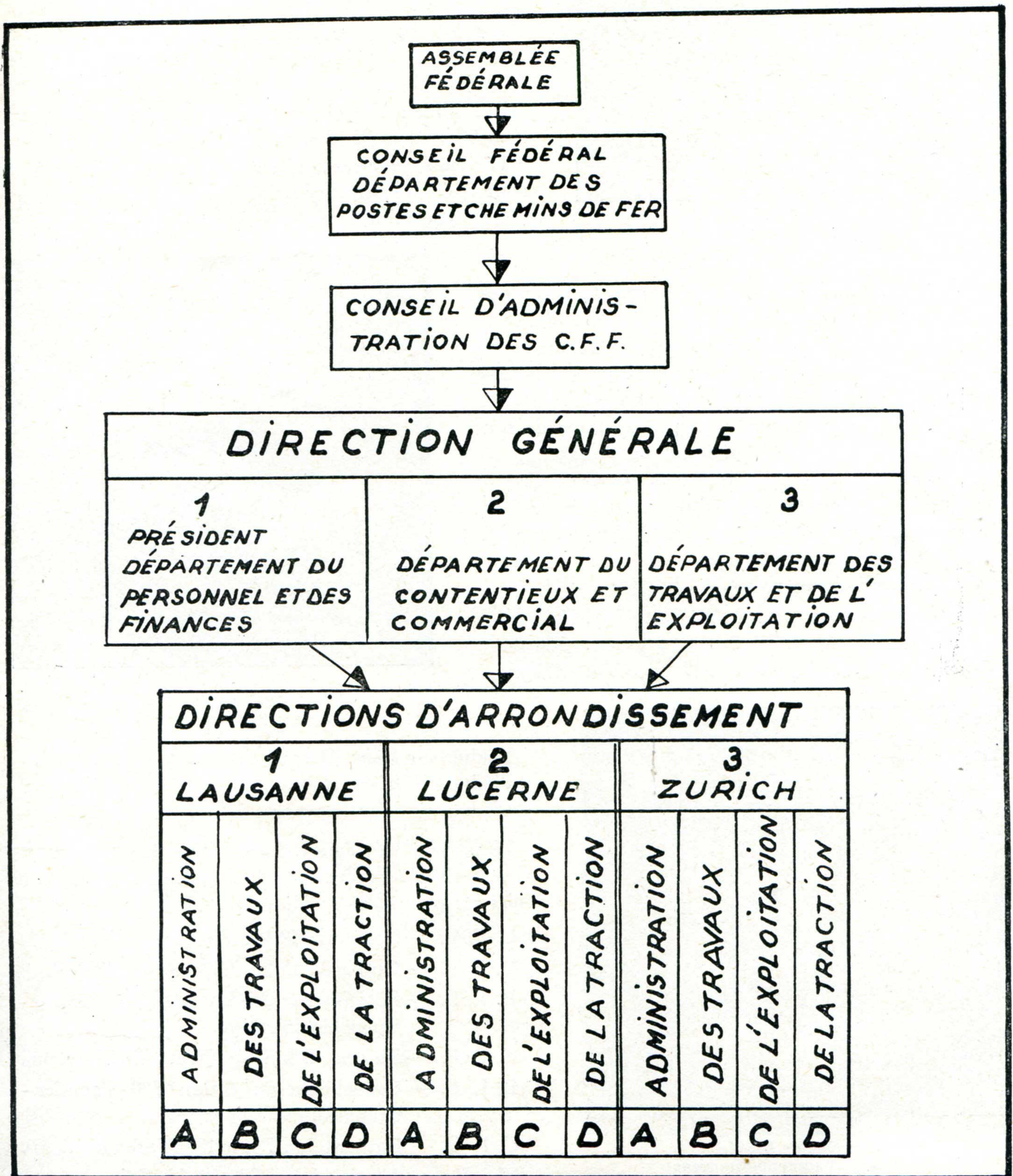


LES C. F. F.

L'ORGANISATION

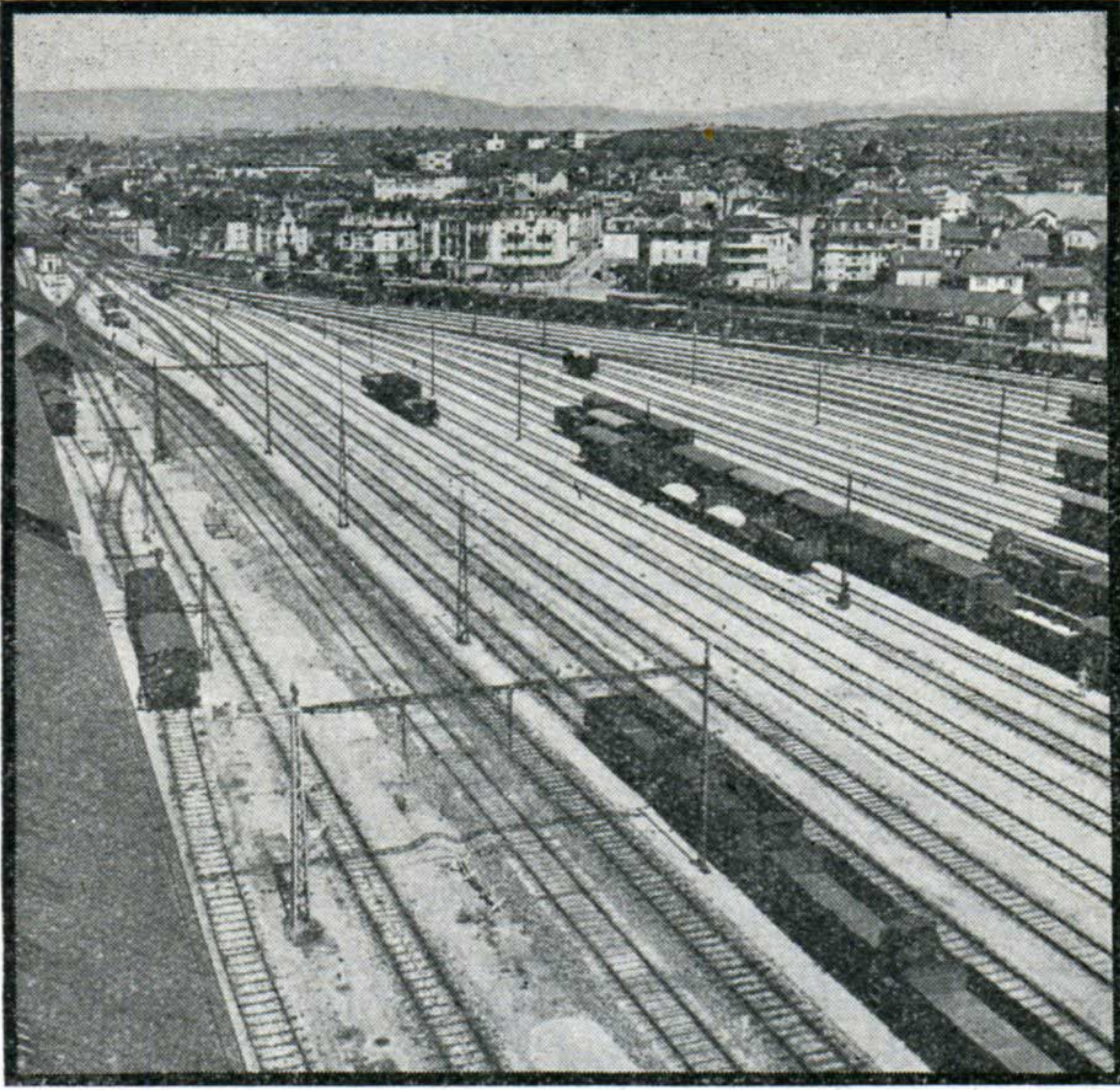
Ce sont les Chambres Fédérales qui adoptent le budget des C. F. F. Elles votent également les lois sur les transports qu'elles ont soumises à referendum.

L'organigramme ci-dessous donne l'ensemble général de la structure des C. F. F.



L'INFRASTRUCTURE ET LA SUPERSTRUCTURE

A. — LA VOIE



Renens : la gare de triage.
(Cliché C. F. F.)

Les C. F. F. utilisent, en général, le rail vignole pesant 46 kg le mètre courant. Leurs longueurs sont : 18 m, 24 m et 36 m. Pour éviter l'usure, comme dans beaucoup de pays, les rails sont soudés dans les limites que tolère la dilatation linéaire.

La voie est posée sur des traverses en bois ou en fer. Des essais faits en Suisse avec des traverses en béton n'ont pas donné les résultats attendus.

Le nombre de traverses en voie normale est de 1.700 par kilomètre.

Les dimensions des traverses sont les suivantes : 2 m 50 × 0 m 25 × 0 m 15.

Les rails reposent sur des selles en acier laminé et sont fixés au moyen de tire-fond.

Le rayon minimum est de 300 m et le devers atteint

15 cm au maximum. La Suisse fait usage de raccords paraboliques.

Les voies, suivant en règle générale les vallées, sont fort sinueuses; de plus, la structure du pays a nécessité l'établissement de nombreux ouvrages d'art. C'est la Suisse qui, proportionnellement à l'étendue de son réseau, compte le plus de ponts et de viaducs.

La construction métallique de ses ouvrages d'art a été quasi abandonnée pour être remplacée par la pierre ou le béton. Au nombre de 4.942, ajoutés bout à bout, ils totaliseraient 77 km.

Voici les principaux :

Viaduc d'Oerlikon	840 m.
Viaduc sur la Sitter	336 m.
Viaduc de Grandfey	333 m.

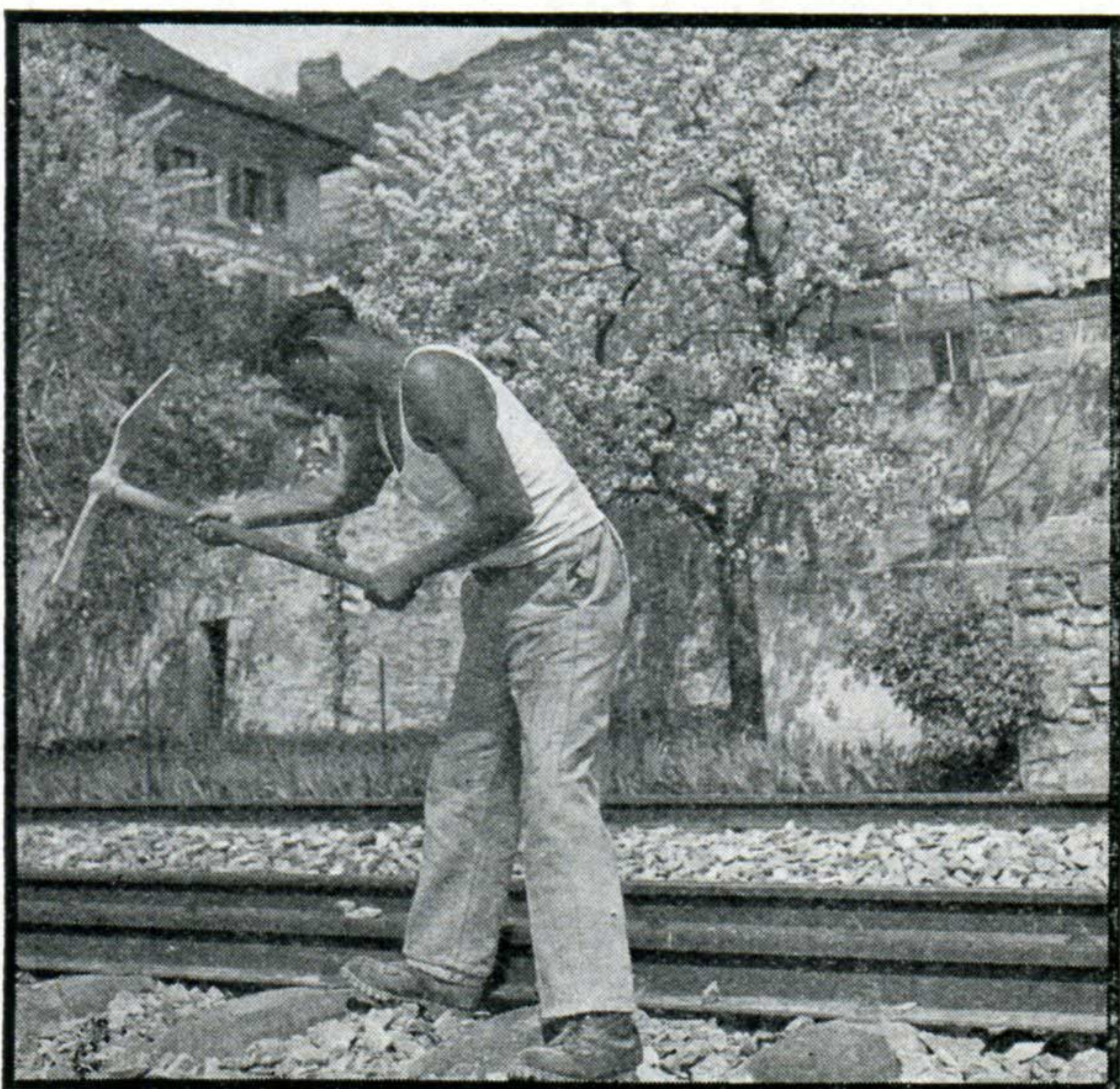


Réfection de voie.
(Cliché C. F. F.)

Viaduc sur l'Aar (Berne)	328 m.
Viaduc d'Hérisau	297 m.
Viaduc de Saint-Ursanne	237 m.

Le passage des lignes d'une vallée dans une autre a nécessité le percement de nombreux tunnels. En voici les principaux :

C. F. F. — Simplon : 19 km 800 (Brigue-Iselle).
C. F. F. — Gothard : 15 km (Göschenen-Airolo).
B. L. S. — Lötschberg : 14 km 600 (Kandersteg - Goppenstein).
C. F. F. — Ricken : 8 km 600 (Wattwil-Kaltbrunn).
B. L. S. — Grenchenberg : 8 km 600 (Moutier - Granges).
C. F. F. — Hauenstein : 7 km 100 (Tecknau-Olten).
Rh. B. — Albula : 5 km 900 (Préda-Spinas).



Bourrage de la voie
sur la ligne Lausanne-Montreux.
(Cliché C. F. F.)

La longueur totale des tunnels suisses atteint 296 km. Pays de neiges abondantes en hiver, les Suisses ont dû défendre leurs lignes ferrées contre les dangers résultant de la nature, tels que : avalanches, éboulements pierreux, glissements de terrains, etc.

En maints endroits, il a fallu utiliser les murs de soutènement, placer des galeries, reboiser des pentes, capter et détourner les eaux.

Le rail franchit deux lacs sur ces digues, ce sont :

- 1) Sur le lac de Zurich : la digue de Rapperswil;
- 2) Sur le lac de Lugano : la digue de Mélide.

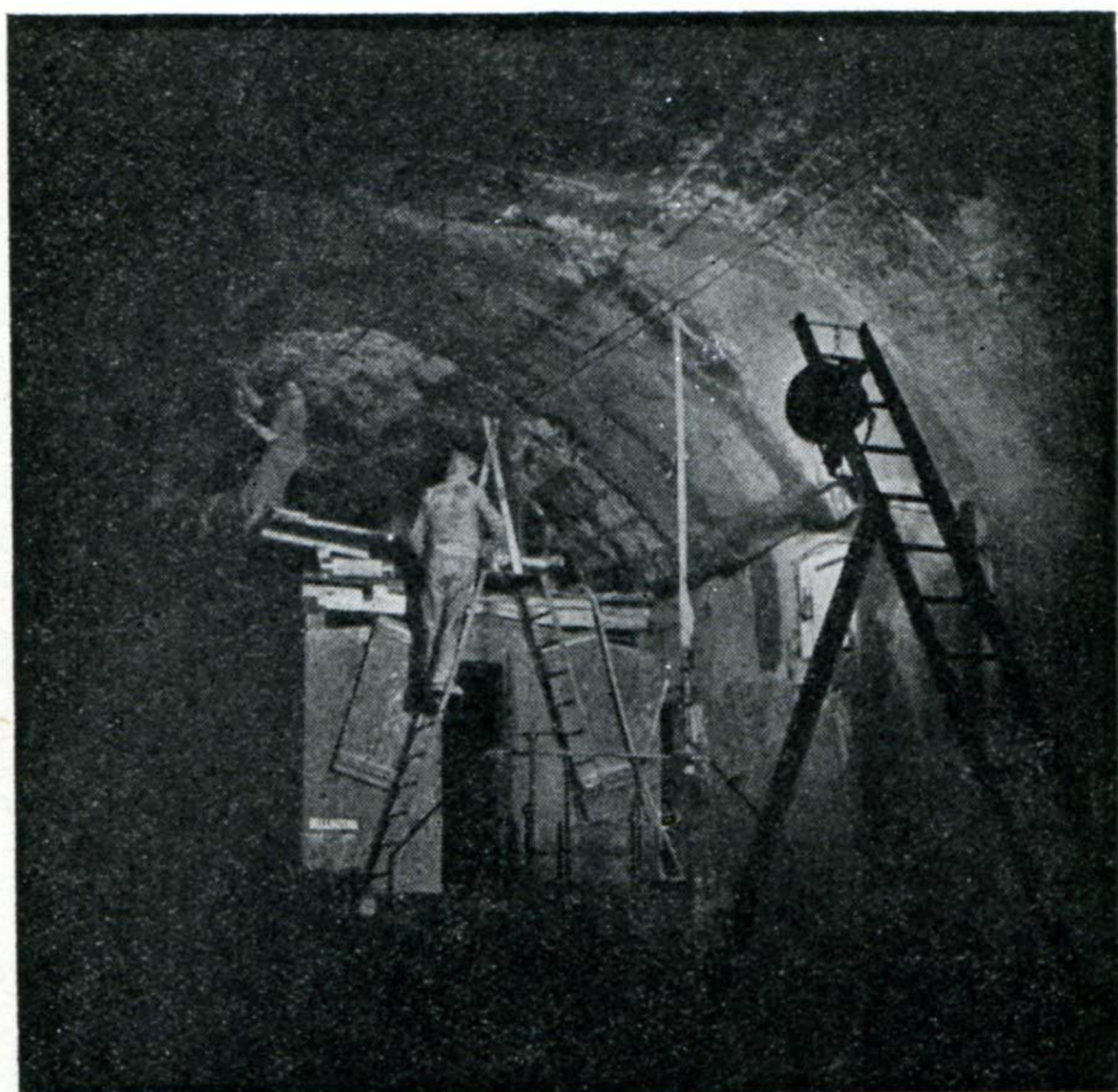
Le trafic s'étant développé, le dédoublement des voies s'impose de plus en plus.

Sur le réseau C. F. F., en 1901, lors du rachat, il y avait 19 % de voies doubles. Actuellement, ce pour-



Cribleuse en pleine action.

(Cliché C. F. F.)



Rénovation du tunnel du Saint-Gothard.

(Cliché C. F. F.)

montagne ont reçu une fort jolie ornementation florale.

L'accès aux quais est libre. On passe sans s'en apercevoir de la rue à la gare. Les tracasseries que subit le voyageur sont réduites au minimum.

Les gares des C. F. F. ont des buffets fort bien tenus et le public les utilise largement.

Les cabines de signalisation sont placées, dans beaucoup de cas, sur les quais, ce qui, pour les amateurs de chemins de fer, offre un grand intérêt.

Les trains sont clairement annoncés et la signalisation guide parfaitement le public vers les trains.

On peut dire que les C. F. F. ont rendu attrayantes ces stations où tout un peuple défile.

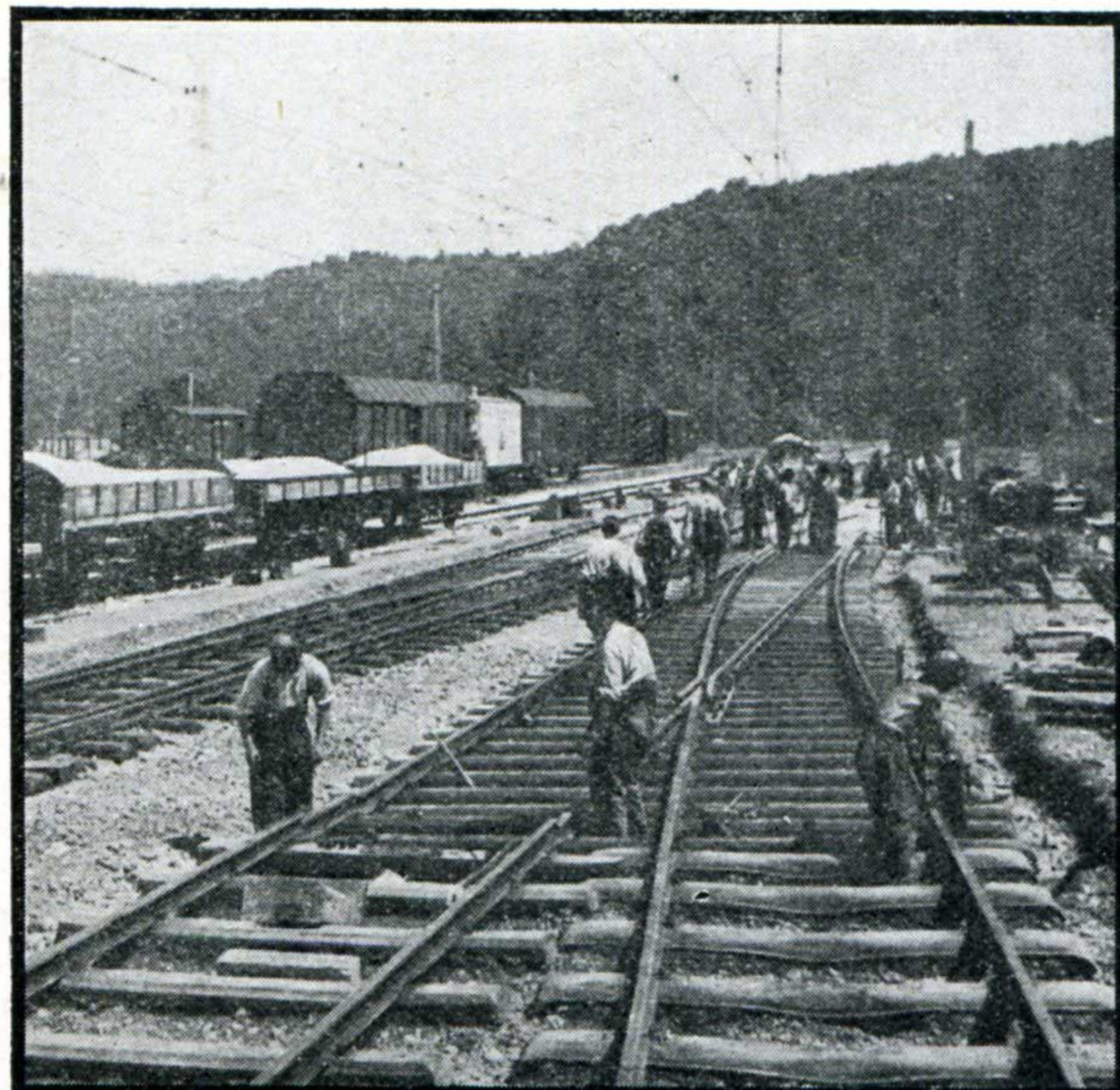
centage est passé à 38 %. D'ici peu d'années, plus de 50 % des voies des C. F. F. seront doubles.

Comme en Belgique, la circulation se fait à gauche. Ce sens de circulation provient de la même cause : l'influence de l'Angleterre où a circulé le premier chemin de fer du monde et où la circulation se fait à gauche sur les routes.

Les gares suisses sont particulièrement remarquables par leur propreté. Un gros effort de modernisation a été fait.

La ligne directrice donnée aux architectes, a été d'harmoniser la gare dans son cadre régional.

Pour les rendre d'un accueil plus sympathique, de nombreuses petites stations, ainsi que les gares de



Dans une gare du Jura.

(Cliché C. F. F.)

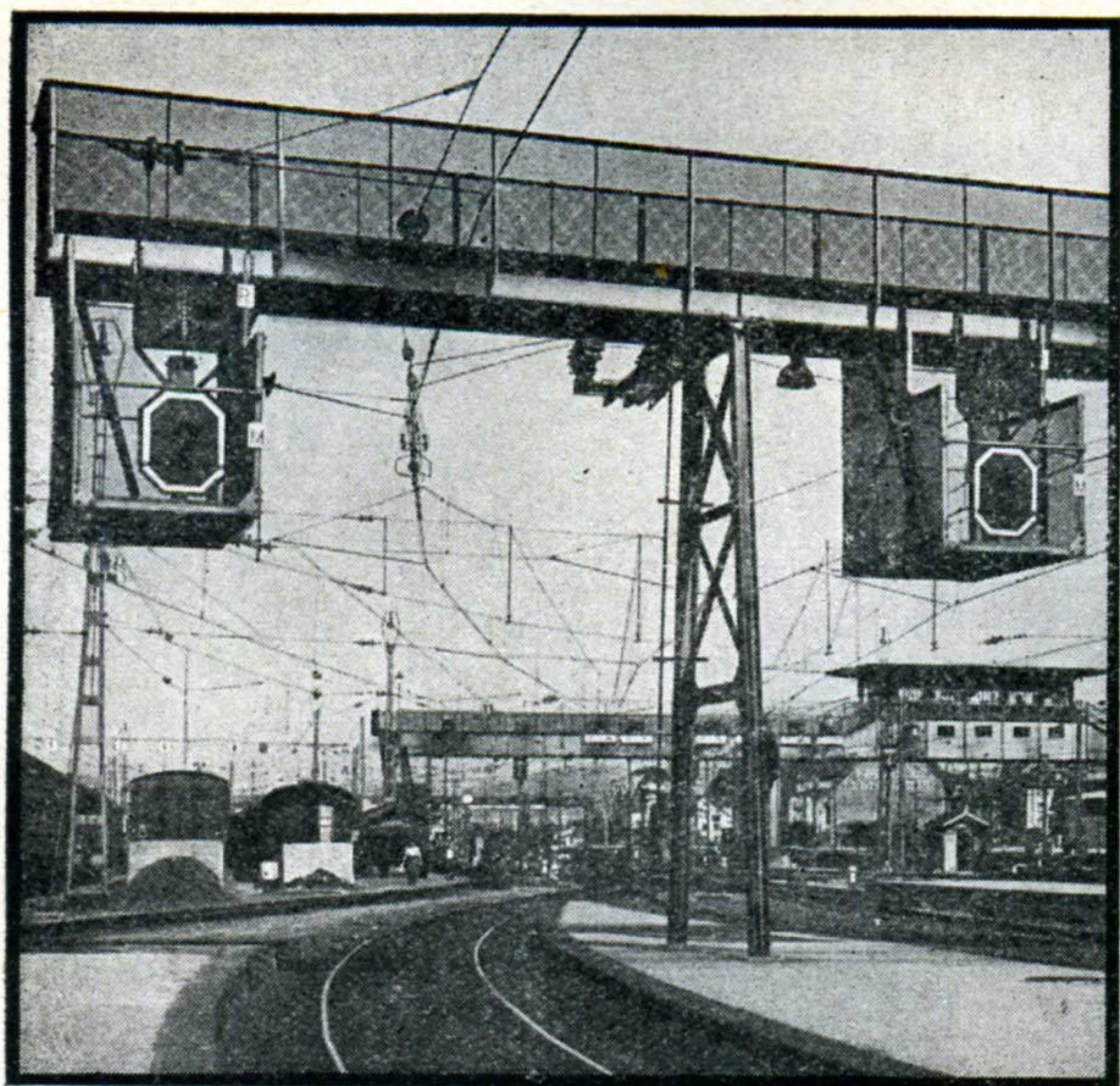
B. — LA SIGNALISATION

Comme quasi tous les chemins de fer, les C. F. F. possèdent deux catégories de signaux, à savoir : 1° les signaux acoustiques (tels que sifflets, cornes, sonneries et cloches), et 2° les signaux optiques, qu'ils soient **lumineux** ou à **palettes mobiles**.

D'une façon systématique, les signaux à palettes sont remplacés par des signaux lumineux à feux permanents de jour et de nuit. La visibilité étant meilleure dans les voies électrifiées.

La position des aiguilles est indiquée par des lanternes, soit **pivotantes**, soit à **volet mobile**.

Dans les gares importantes, les signaux de manœuvres sont réalisés dans la signalisation à palettes par des signaux de forme **carrée** ou à **ciseaux**; dans la signalisation lumineuse par des **lampes blanches** disposées en forme de traits ou de croix. Les coloris ont



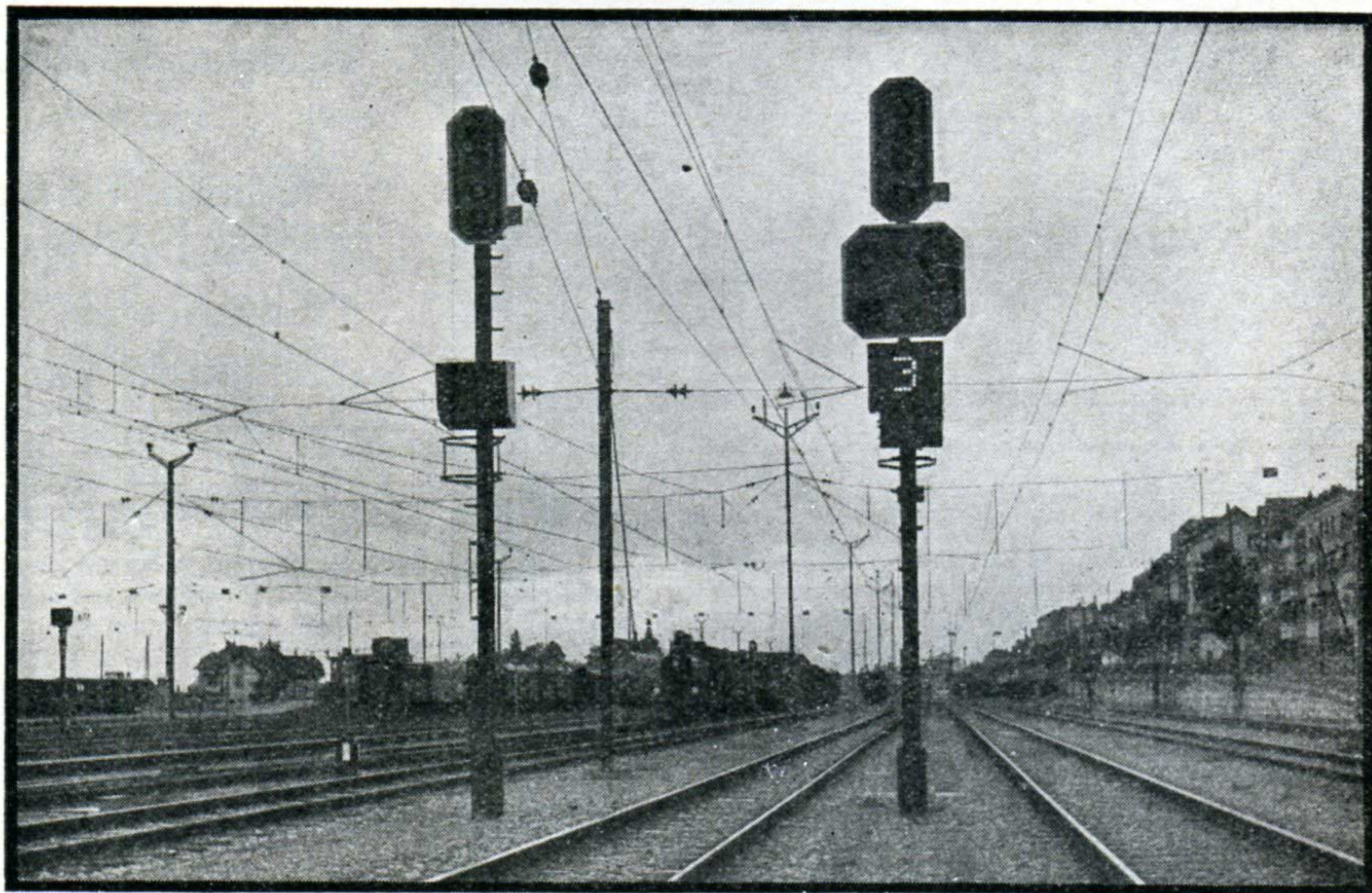
Passerelle à signaux. (Cliché C. F. F.)

la même signification qu'en Belgique : rouge = arrêt absolu; vert = voie libre; jaune orangé = avertissement ou ralentissement.

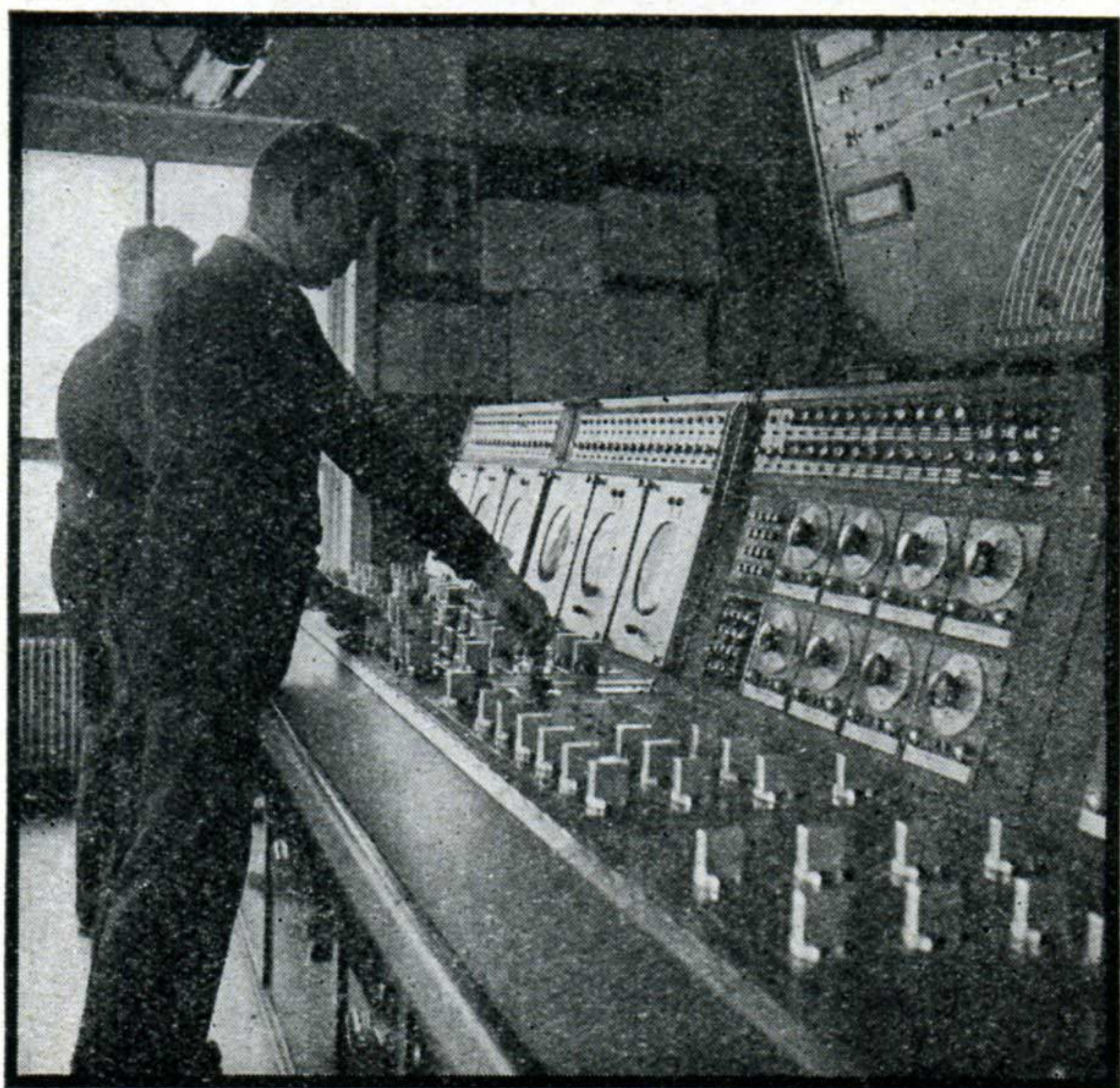
Les signaux d'arrêt absolu (arrêt au pied d'un signal formé) sont répétés à une distance de 500 m à 800 m, suivant la vitesse avec laquelle la ligne est parcourue, compte tenu des pentes et rampes.

Ce sont les gares qui règlent la circulation. A cet effet, l'entrée est protégée par un signal d'entrée principal, répété par un signal avancé.

Un signal principal de sortie



Divers signaux à l'entrée d'une gare. (Cliché C. F. F.)



Poste d'enclenchement de Berne. (Cliché C. F. F.)

existe également. Si les trains peuvent franchir la gare sans arrêt, le signal de sortie est répété; souvent, son répéteur se trouve alors placé sur le mât du signal d'entrée. Sur les lignes où le bloc-système est installé, le signal de sortie indique également que la section suivante est libre. A noter que le bloc se fait de gare en gare.

Il est à remarquer également que le bloc-système se fait, sur certaines lignes, automatiquement (Lausanne-Renens), mais il est manuel dans la grande majorité des lignes.

Comme en Belgique, le signal avancé ou avertisseur est considéré comme très important. La vigilance doit être pointée sur les locomotives. De plus, de nombreux signaux sont équipés d'un dispositif d'arrêt automatique des trains. Ce système, qui fonctionne par induction, a donné toute satisfaction aux C. F. F.

malgré qu'il doive souvent agir dans des conditions climatiques extrêmement défavorables. Ce système, nommé « Signum », est particulièrement remarquable. Nous en donnons, plus loin, une description et des vues sommaires.

Inutile de dire que les enclenchements sont réalisés et que les postes à pouvoir mériteraient, à eux seuls, une description. Dans un de nos prochains numéros, nous nous proposons de revenir sur ce sujet.

C. — L'ELECTRIFICATION

La traction électrique procure, par rapport à la traction à vapeur, de grandes facilités de propreté, de confort et de rapidité pour les trains à arrêts fréquents.

Toutefois, ces avantages n'ont été, en Suisse, que l'accessoire dans la décision d'électrifier le réseau ferré.

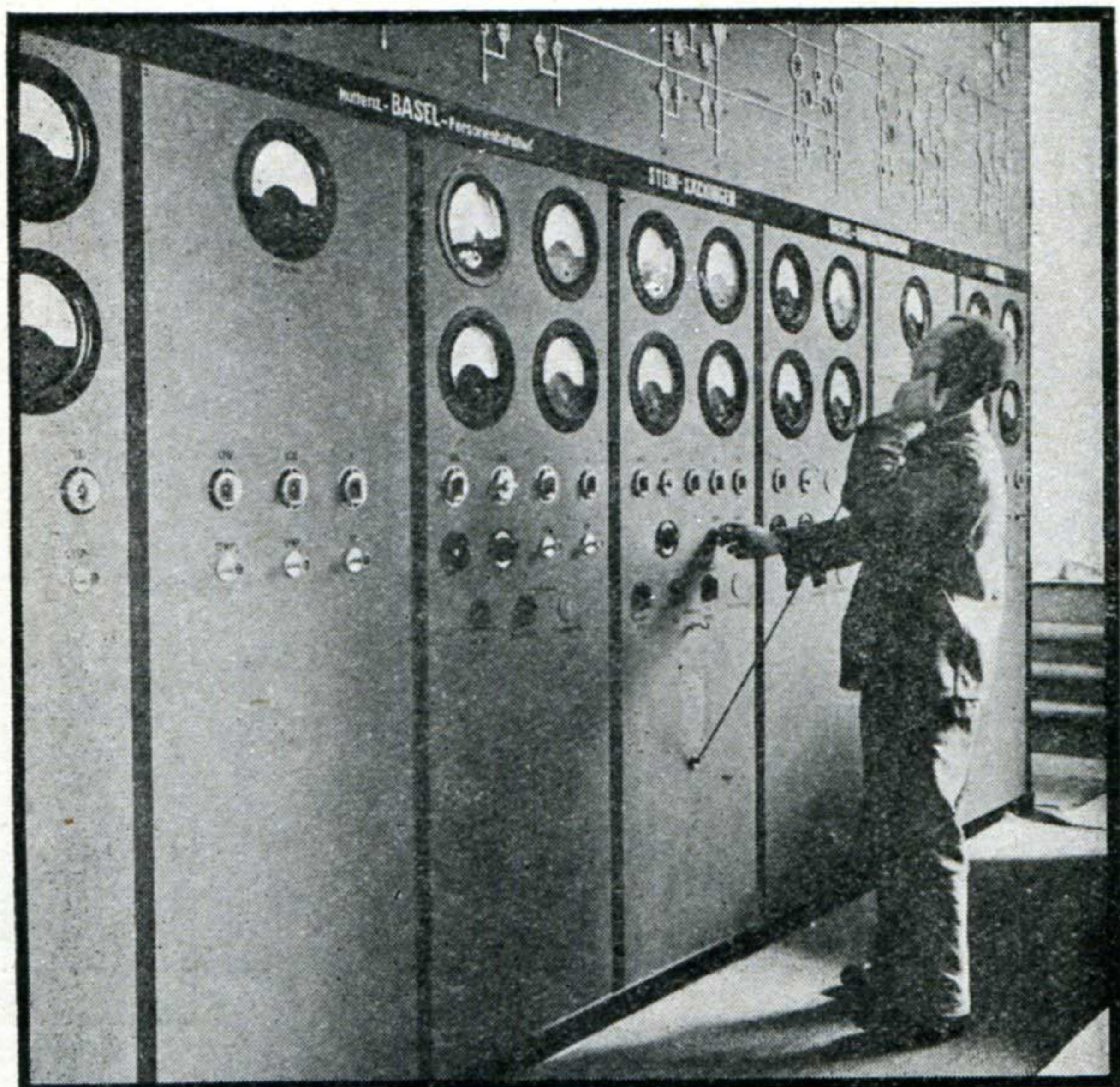
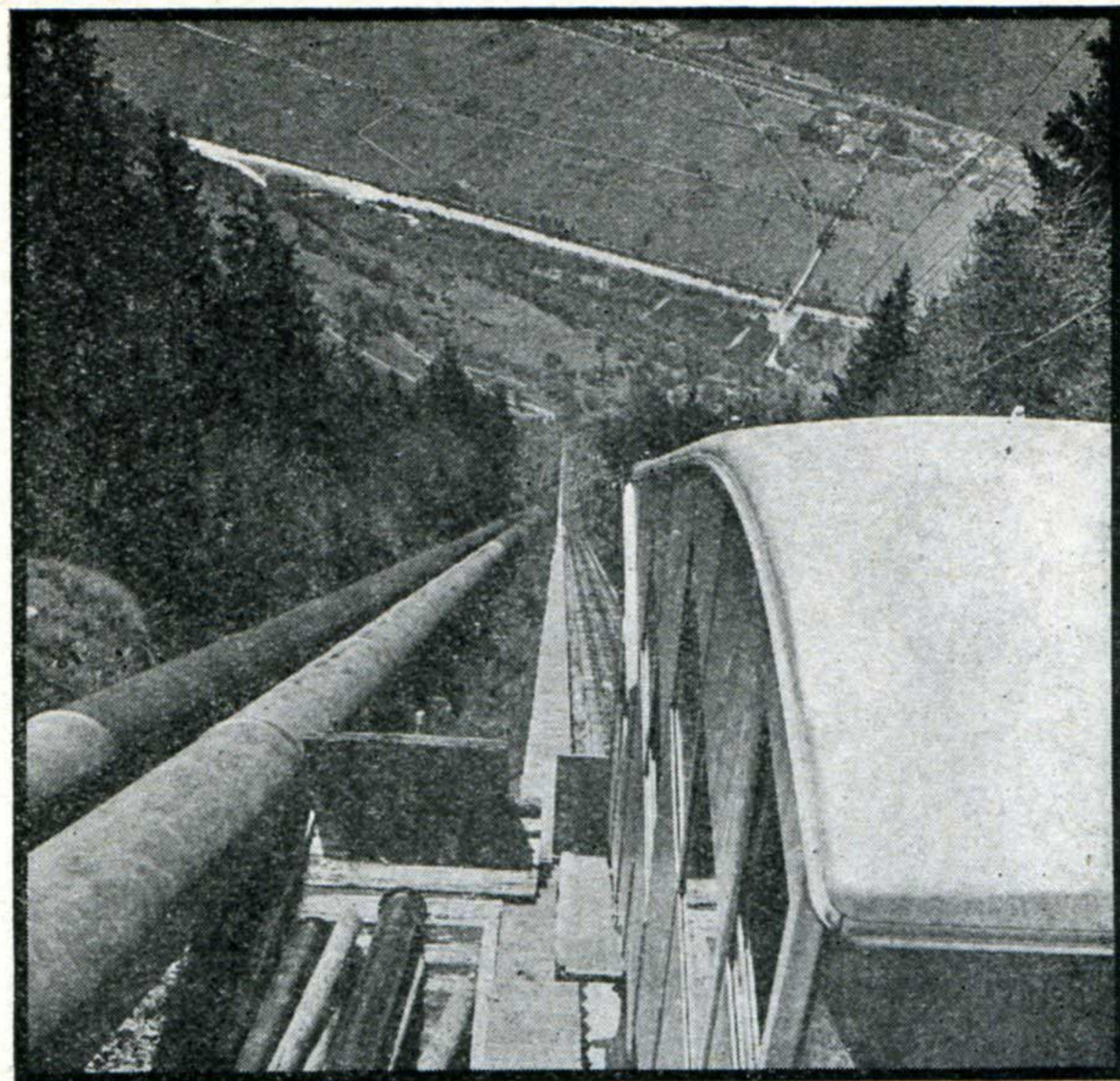


Tableau de commandes
d'une sous-station électrique.
(Cliché C. F. F.)

Pour ne pas être tributaire du débit des rivières et des torrents, il a été construit de nombreux lacs artificiels au moyen de barrages pour alimenter les usines à accumulation.

Voici la liste des centrales productrices d'électricité des C. F. F. :

- 1) **Massaboden.** — Mise en service en 1915; genre mixte; 8.000 CV.;
- 2) **Ritom.** — Mise en service en 1920; haute pression; 60.000 CV.;
- 3) **Amsteg.** — Mise en service en 1922; haute pression; 90.000 CV.;
- 4) **Göschenen.** — Mise en service en 1922; fil de l'eau; 1.900 CV.;



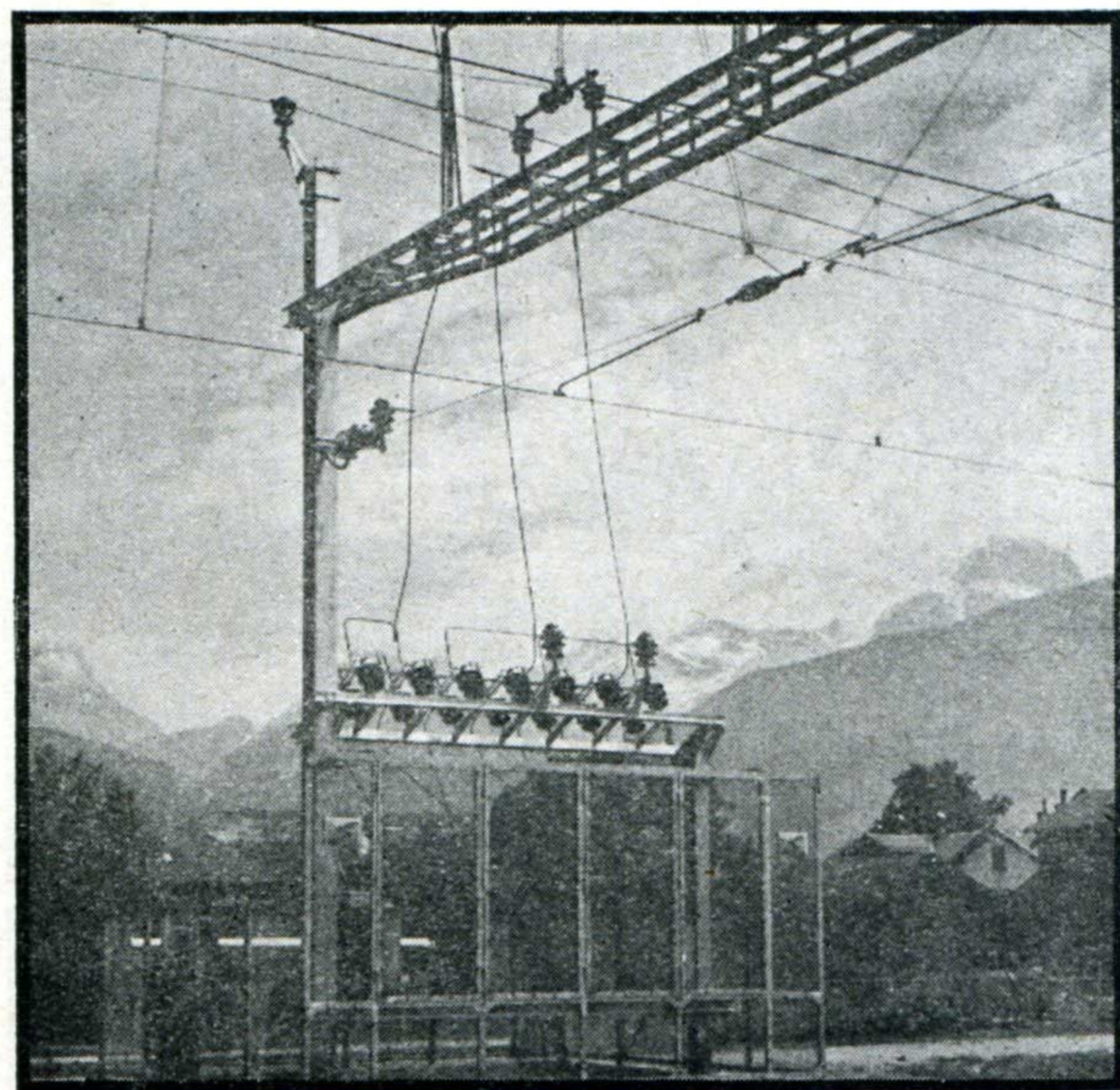
Conduite forcée de l'usine de Ritom.
(Cliché C. F. F.)

Tributaire de l'étranger pour son charbon et riche en houille blanche, elle a voulu se soustraire à une tutelle dont les effets s'étaient faits fortement sentir, pendant la période s'étendant de 1914 à 1918.

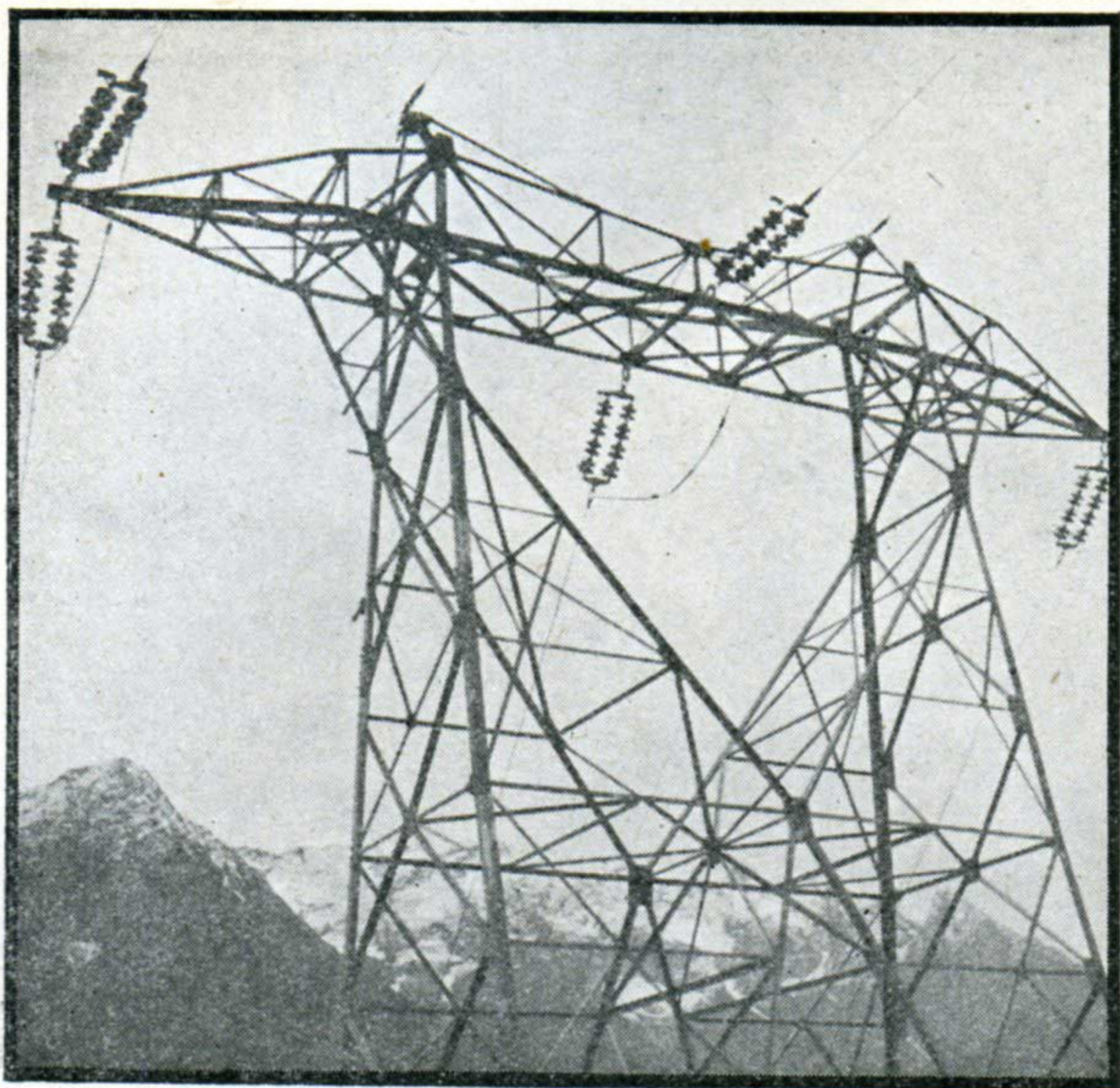
L'économie de charbon atteint près d'un million de tonnes par an.

Pendant la grave crise économique des années qui ont précédé la deuxième guerre mondiale (1928-1939), l'électrification a procuré une importante somme de travail à la main-d'œuvre suisse.

Cette électrification a eu comme résultat indirect de porter l'industrie électrique du pays à un niveau tel que de nombreuses commandes de l'étranger entrent pour une part importante dans la balance commerciale de la Confédération.



Station d'interrupteur, à Monthey.
(Cliché C. F. F.)



Ligne de transport.

(Cliché C. F. F.)

lignes à haute tension (132.000 ou 66.000 V) alimentent des sous-stations proches des points de consommation du courant. Dans ces sous-stations, le courant est ramené à 15.000 V.

Toutes ces centrales sont interconnectées.

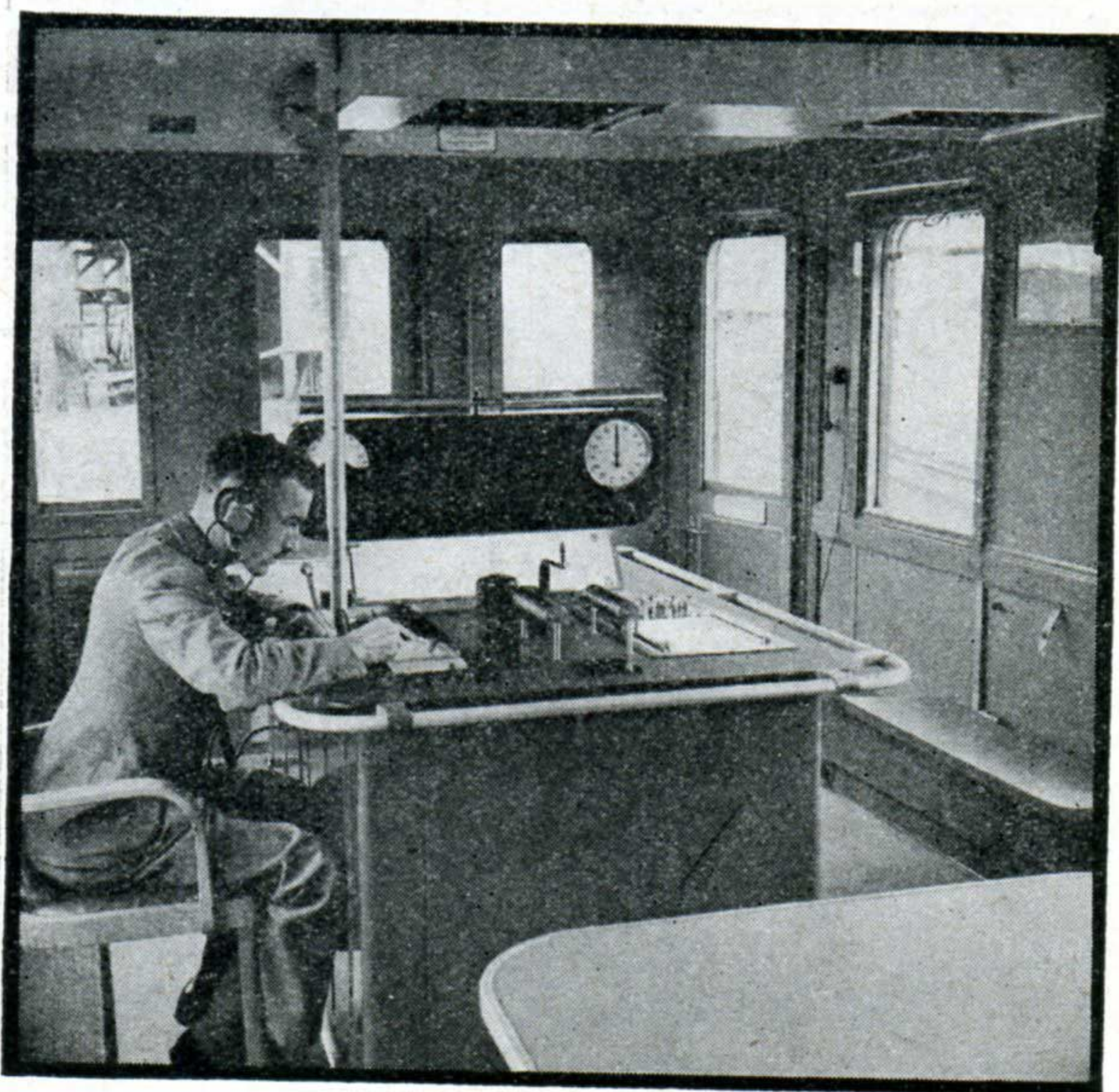
Le fil de contact possède un profil spécial. En bronze en voies principales, il est en fer galvanisé en voies secondaires.

Les sections employées sont :

100 mm², 90 mm², 85 mm², 70 mm², 57 mm².

La tension mécanique constante est maintenue par des contrepoids fixés aux poteaux et espacés d'environ 1 km.

Le fil de contact est posé en zigzag de façon à ce que l'usure des pantographes se fasse uniformément.



Dans le wagon d'observation des lignes de contact.

(Cliché C. F. F.)

5) **Barberine.** — Mise en service en 1923; haute pression; 64.000 CV.;

6) **Vernayaz.** — Mise en service en 1927; haute pression; 95.000 CV.;

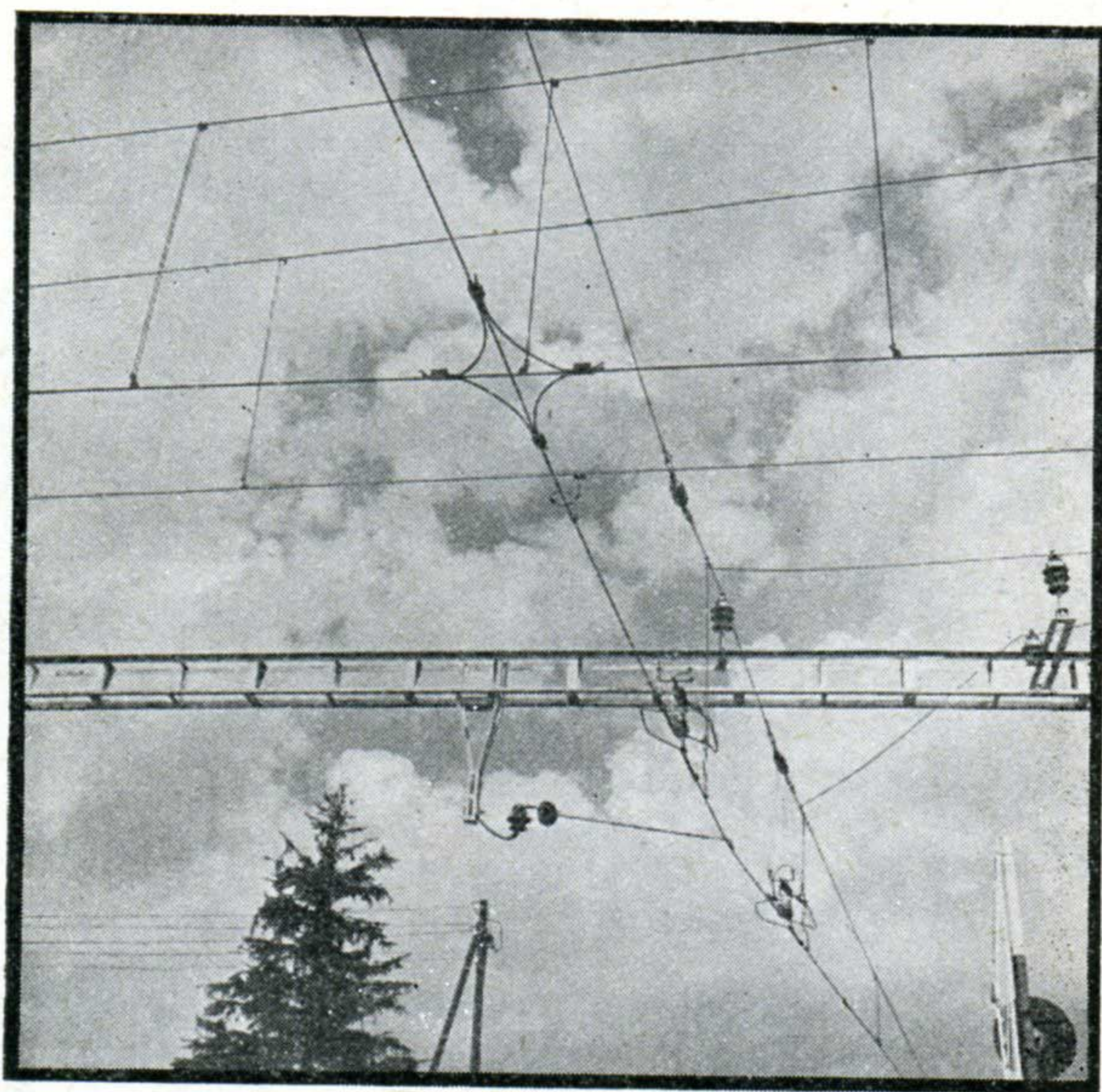
7) **Trient.** — Mise en service en 1928; fil de l'eau; 3.900 CV.;

8) **Etzel.** — Mise en service en 1937; haute pression; 64.500 CV.;

9) **Rapperswill.** — En construction; fil de l'eau; 23.000 CV.

L'énergie électrique produite dans ces usines, sous 15.000 V de tension, alimente directement les lignes de contact si elles se trouvent à proximité.

Pour éviter une déperdition de force au cas où l'utilisation ne se fait pas à proximité des centrales, des



Croisement de lignes de contact.

(Cliché C. F. F.)

L'électrification du réseau suisse a posé de nombreux et difficiles problèmes.

De nombreux travaux préparatoires et accessoires ont dû être effectués.

Au point de vue de **la voie**, il a fallu la corriger et la renforcer, surtout en courbe. Les rails ont dû être reliés électriquement entre eux. Le **gabarit** exigé par les trains électriques étant plus grand, du fait qu'il faut réserver sur le gabarit un chapeau permettant le passage des pantographes (appareils de prise de courant), il a fallu, surtout dans les gares, dégager un profil d'espace suffisant. De ce fait également, le sol des tunnels a dû être abaissé; il a fallu exhausser les passerelles et les ponts qui franchissent les voies.

Les dangers résultant des **phénomènes d'induction** ou **de contact** avec une catenaire sous tension de 15.000 V, ont exigé le remplacement des lignes télé-

phoniques ou télégraphiques par des canalisations souterraines ou leur éloignement. Il en fut de même pour certaines lignes électriques. Des précautions durent être prises aux passages à niveau et aux ponts.

De plus, il a fallu adapter, en de nombreux points, la jonction de lignes privées avec le réseau des C. F. F. En 1945, le trafic total des C. F. F. s'est élevé à 10.107.000.000 de t-km brutes.

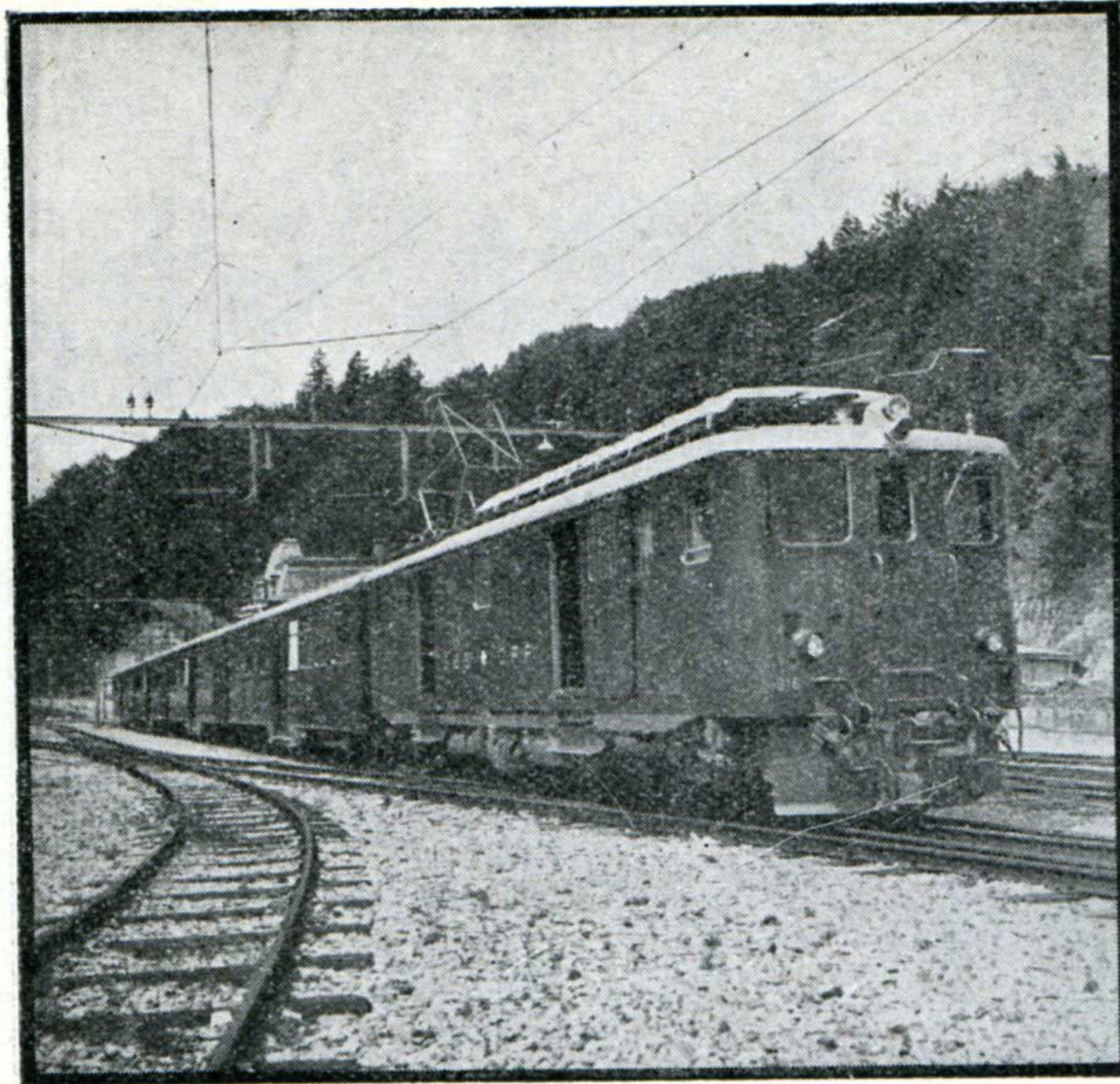
Dans cet ensemble :

97,6 % constituent la part de la traction électrique et
2,4 % constituent la part de la traction à vapeur.

LE MATERIEL ROULANT

LES LOCOMOTIVES

Le parc des locomotives suisses se compose d'environ 1.000 locomotives, dont à peu près 350 loco-



Fourgon automoteur moderne de la ligne du Brünig.
(Cliché C. F. F.)



Automotrice rapide jumelée.
(Cliché C. F. F.)

Série 2700. — Pour train de marchandises.

Série 2900. — Pour train de marchandises.

Série 5000. — Pour manœuvre dans les gares.

Série 8000. — Pour manœuvre dans les gares.

Les locomotives électriques se répartissent en sept groupes :

Groupe Ae. — Locomotives électriques; vitesse :
90 à 125 km/h.

Groupe Be. — Locomotives électriques; vitesse :
75 km/h.

Groupe Ce. — Locomotives électriques; vitesse :
65 km/h.

Groupe De. — Locomotives électriques; vitesse :
50 km/h.

tives à vapeur et 650 locomotives électriques. Il comprend, en outre, quelques locomotives Diesel.

A l'origine, les locomotives portaient un nom tels que : **Rhin, Rhône, Aar**, etc. Actuellement, elles sont désignées par un groupe de lettres suivi d'une fraction ordinaire et d'un numéro d'ordre.

Le parc des locomotives à vapeur, bien réduit, surtout par des ventes à l'étranger, comporte encore, à ce jour, les types suivants :

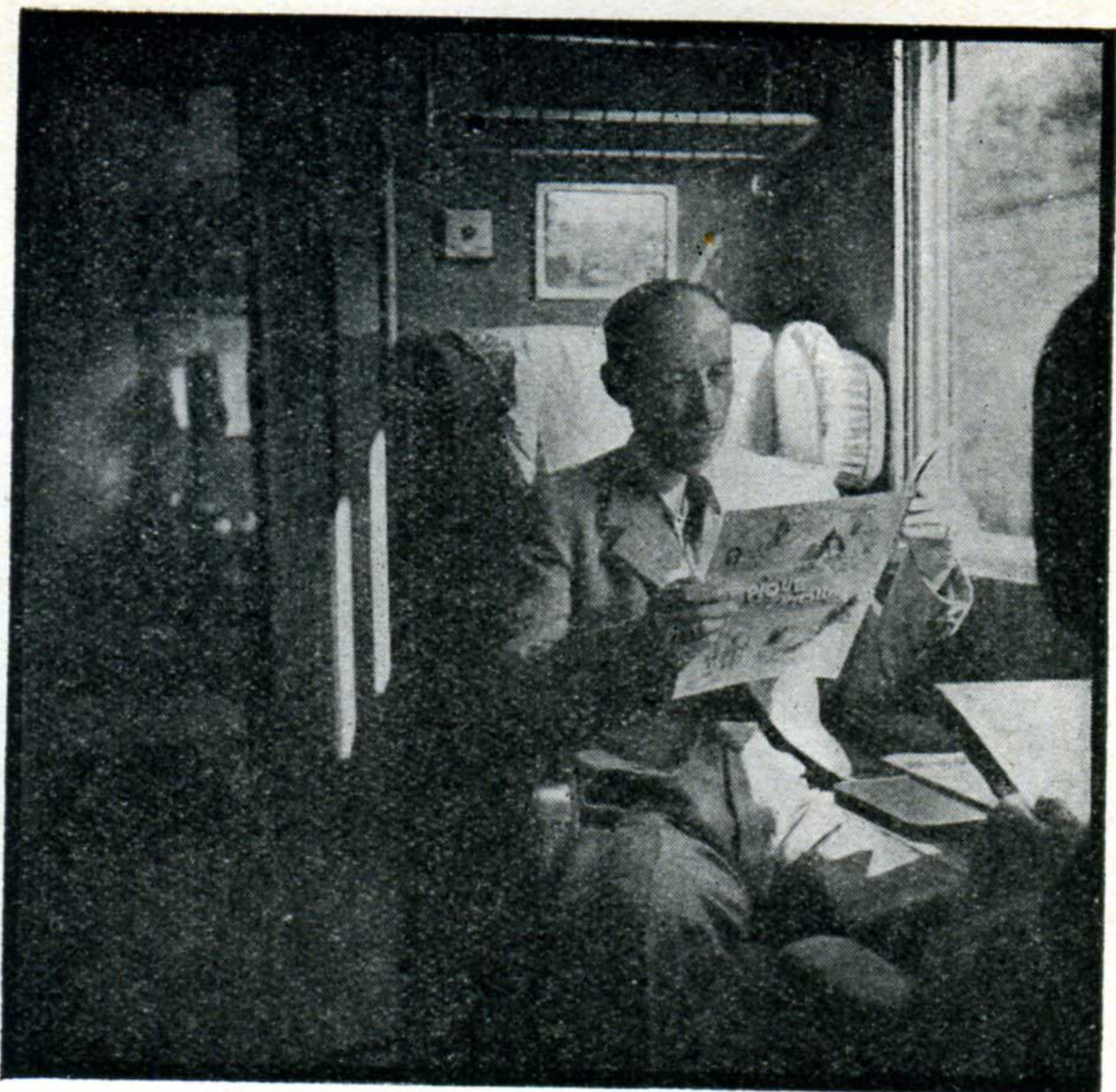
Série 600. — Pour train de voyageur; vitesse :
100 km/h.

Série 700. — Pour train de voyageur; vitesse :
100 km/h.

Série 1300. — Pour train de voyageur; vitesse :
75 km/h.



Train direct léger.
(Cliché C. F. F.)



Intérieur d'une voiture légère de 2^e classe.

(Cliché C. F. F.)

Groupe Ae 4/7. — Vitesse : 100 km/h; n° 10.901 à 11.027.

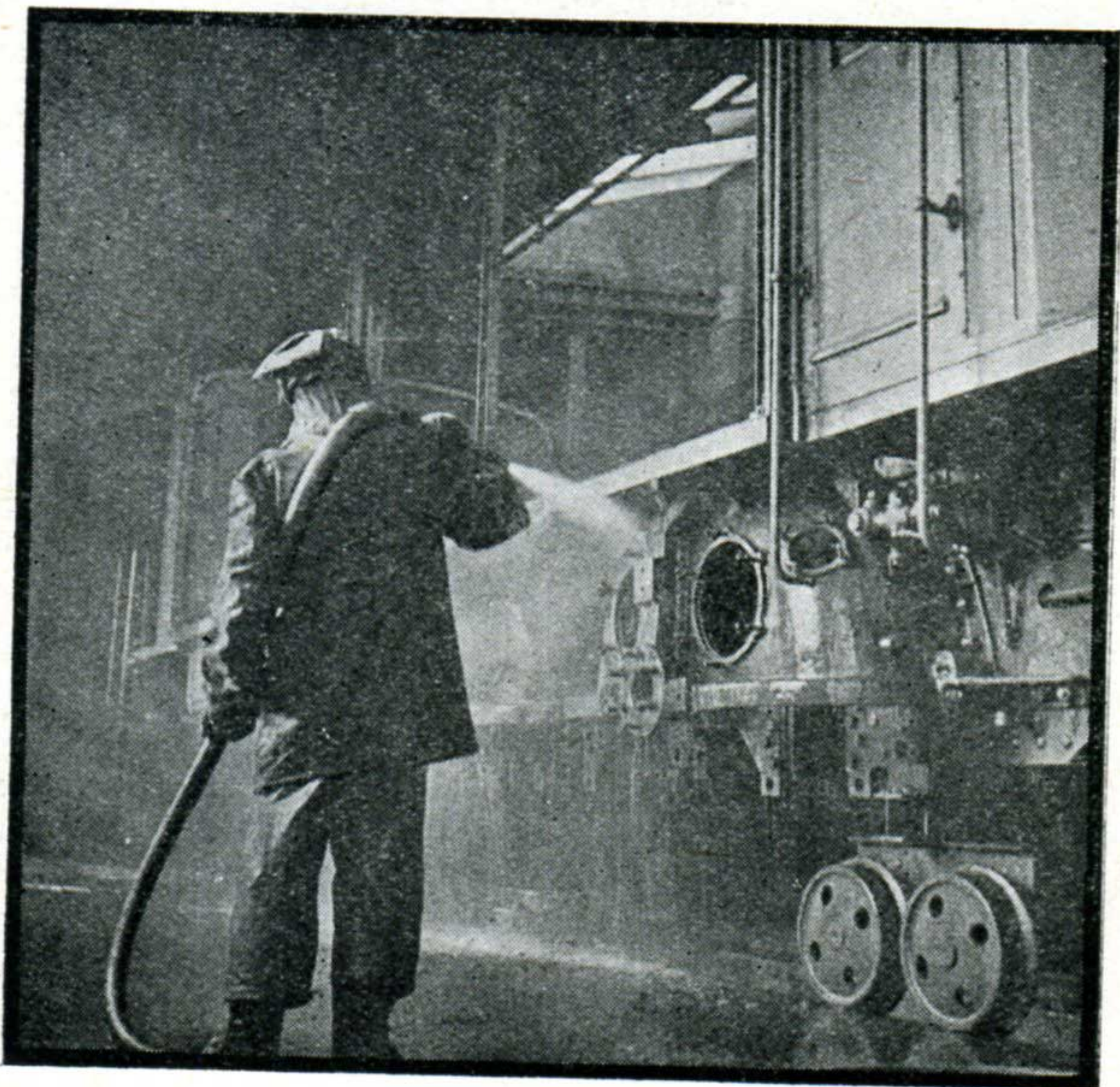
Groupe Ae 3/6. — Vitesse : 110 km/h; n° 10.601 à 10.714.

Groupe Ae 4/6. — Vitesse : 125 km/h; n° 10.801 à 10.812.

Groupe Ae 8/4. — Spéciale à la ligne du Gothard; n° 11.852.

Un tout nouveau type a été mis en service en 1946, le 31 janvier 1946, premier d'une série de 26 qui seront mises en service cette année.

Construits par les usines suisses spécialisées : Sècheron, Oerlikon, Brown-Boveri et Winterthur. Son coût est d'environ 700.000 francs suisses (7 millions de francs belges environ).



Lavage de locomotive.

(Cliché C. F. F., n° 2511/10.)

Groupe Ee. — Locomotives électriques; vitesse : manœuvres.

Groupe Te. — Tracteurs électriques.

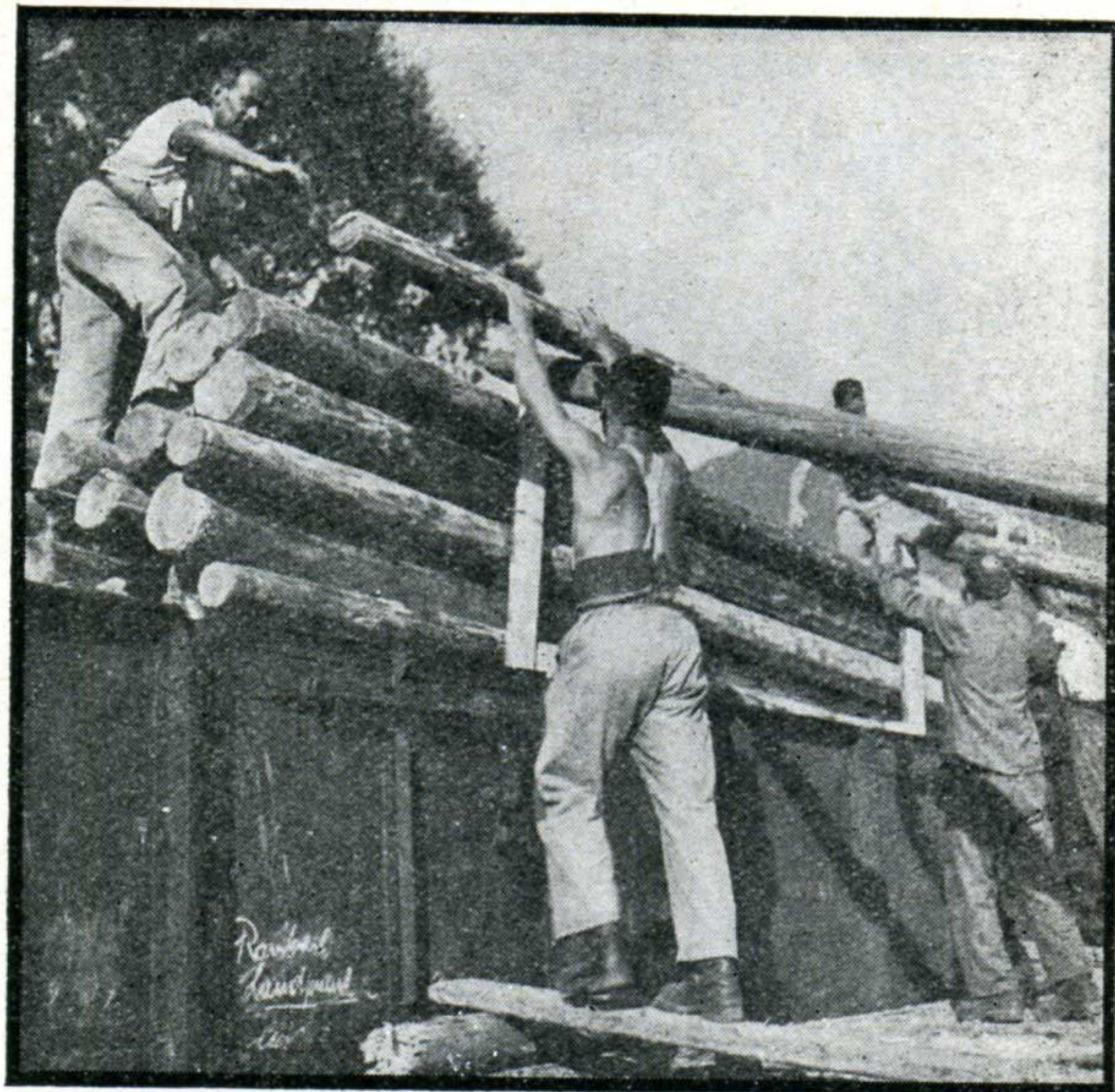
Groupe Tm. — Tracteurs à moteurs à explosion.

Groupe Re. — Flèches rouges et Rames automotrices électriques; vitesse : 125 à 150 km/h.

Groupe Rm. — Flèches rouges et Rames automotrices à moteurs à explosion; vitesse : 125 à 150 km/h.

Chaque groupe, à son tour, est divisé en types, par exemple :

Groupe Ae 3/5. — Vitesse : 90 km/h; n° 10.201 à 10.226.



Chargement de longs bois, à Landquart.

(Cliché C. F. F.)

LES VOITURES

Les C. F. F. possèdent un parc de voitures (nombre de places assises offertes : 216.000) qui suffisent à son trafic.

Actuellement, il n'est plus fabriqué que des voitures à boggies. Les derniers types, construits en métal léger, présentent le maximum de confort ferroviaire.

Les voitures sont désignées par une lettre et un chiffre indiquant la classe et le nombre d'essieux. Par exemple :

B4. — Voiture de 2^e classe à 4 essieux.

Voici cette classification :

A. — Voiture de 1^{re} classe.

B. — Voiture de 2^e classe.

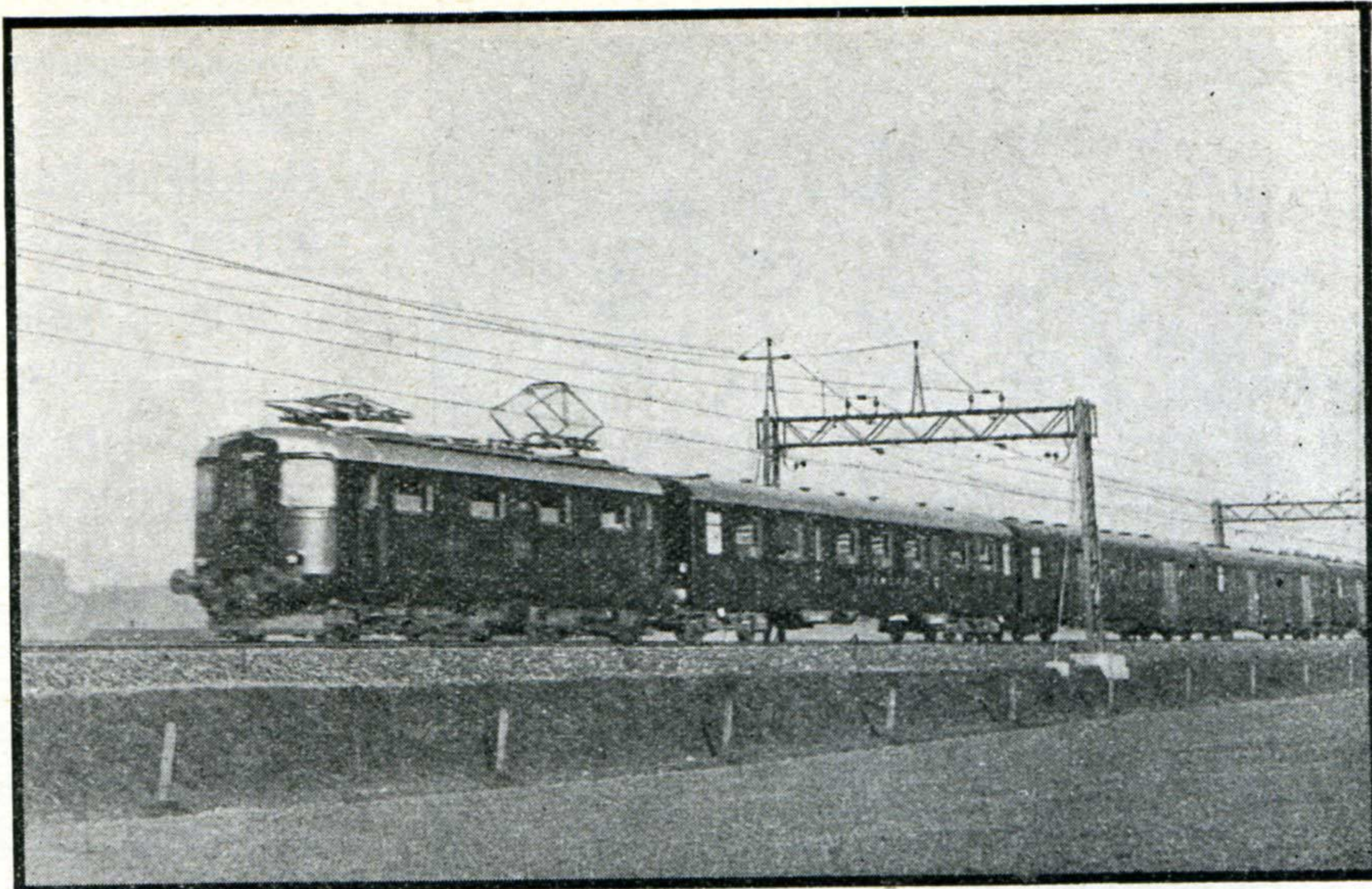
C. — Voiture de 3^e classe.

AB. — Voiture de 1^{re} et 2^e classes.

- BC. — Voiture de 2^e et 3^e cl.
- DK. — Voiture à malades.
- Dr. — Wagon-restaurant.
- F. — Fourgon.
- Z. — Wagon-poste.

Les trains comportent parfois des wagons-restaurant, des voitures-buffet, des wagons-lits. L'armée possède des trains sanitaires.

Une des dernières innovations consiste dans le fait que certaines voitures-restaurant comportent un panthographe qui permet de cuisiner à l'électricité.



La nouvelle locomotive électrique.

(Cliché C. F. F.)



Chargement d'automobiles sur des wagons pour la traversée du tunnel du Saint-Gothard.

(Cliché C. F. F.)

LES WAGONS

Le parc des wagons des C. F. F. comporte environ 21.900 véhicules dont 1.900 sont des voitures de service (wagons de secours, wagons à ballast, wagons-grues, wagons d'essais, etc.).

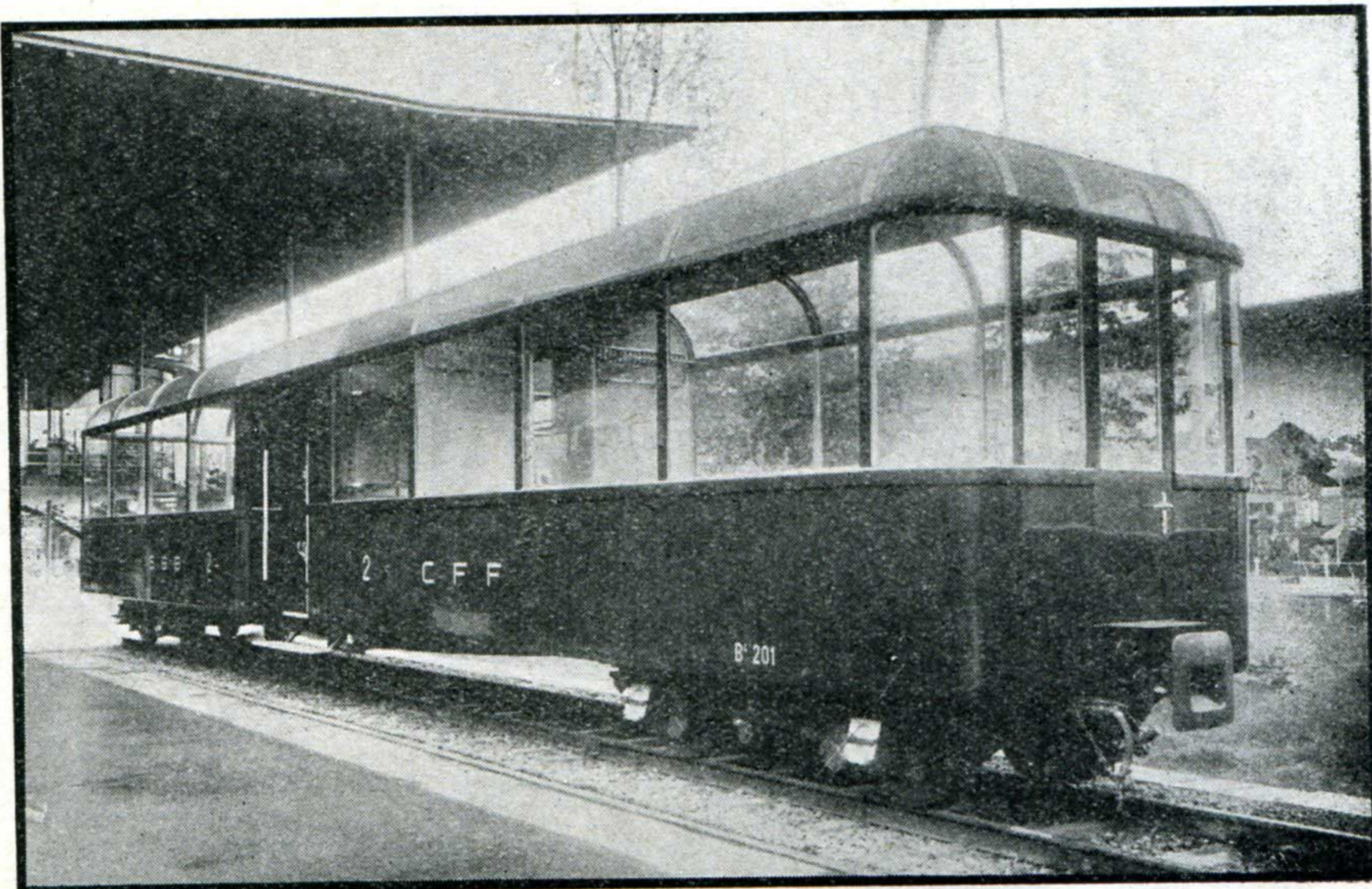
La classification est semblable à celle des voitures; la voici :

- J. — Wagon couvert.
- K. — Wagon couvert pour le bétail.
- L. — Wagon ouvert (parois hautes).
- M. — Wagon ouvert (parois basses).

- N. — Wagon ouvert (bois longs).
- O. — Wagons spéciaux.
- P. — Wagons de particuliers.
- S. — Wagon à ballast.
- X. — Wagon de service.

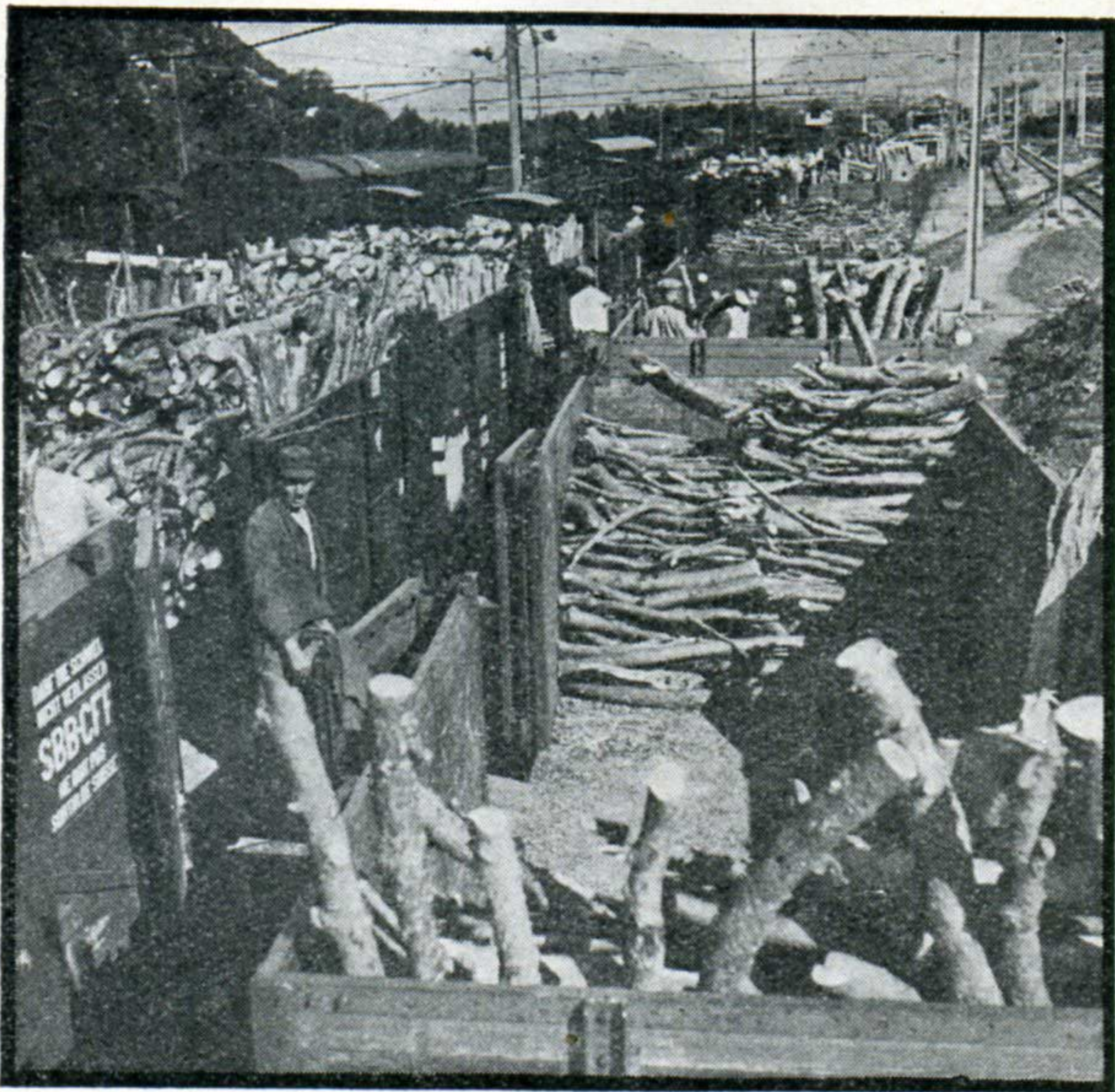
L'EXPLOITATION

Sur le réseau des C. F. F. le trafic est très dense; sur certains parcours, on compte 240 trains par jour, ce qui fait une fréquence d'un train par 6 minutes. La moyenne pour l'ensemble des lignes est de 35 trains par jour.



La voiture panorama de la ligne du Brünig.

(Cliché C. F. F.)



Transbordement de bois, à Landquart.
(Cliché C. F. F.)

Pour donner une idée du progrès réalisé quant à la vitesse, nous signalerons que sur la ligne Zurich-Berne-Genève, la durée du voyage, en moyenne, avec le train le plus rapide, varie comme suit :

- 1920. — Durée : 6 h 25; vit. moyenne : 45 km 300/h.
 - 1930. — Durée : 4 h 57; vit. moyenne : 58 km 400/h.
 - 1940. — Durée : 3 h 20; vit. moyenne : 87 km 100/h.
- Et en 1947, la durée du trajet prévue sera de 3 h.

Malgré la sinuosité des voies et des déclivités importantes, les vitesses suivantes sont pratiquées :

- 1) Train de marchandises de détails : 45 à 60 km/h.
- 2) Train de marchandises direct : 75 à 85 km/h.
- 3) Train omnibus : 75 km/h.
- 4) Train tramways : 90 km/h.
- 5) Train express et direct : 100 km/h.
- 6) Train léger : 125 km/h.

7) Train automotrice rapide ou flèches rouges : 125 km/h.

Le libre accès aux quais rend le public plus familier avec le transport par fer, tout en activant l'écoulement du trafic par simplification.

Les horaires établis tiennent largement compte des desiderata des usagers. Voici, du reste, la procédure suivie :

La direction des C. F. F. établit un projet. Celui-ci est communiqué aux entreprises de transports connexes (lignes secondaires, postes, bateaux, autobus, etc.), pour leur permettre d'adapter leurs horaires. Les difficultés sont aplanies au cours d'une conférence.

En décembre, le projet est soumis par l'entremise des gouvernements cantonaux à l'enquête publique.



Le chargement du lait.
(Cliché C. F. F.)



Grand départ.
(Cliché C. F. F.)

Chacun peut, s'il le désire, consulter ce projet et exprimer sa façon de voir. Une réunion intercantonale permet d'ajuster l'horaire aux revendications raisonnables qui se sont fait jour. Le Conseil Fédéral, organe suprême, tranche en dernière instance.

L'horaire ainsi fixé est mis en vigueur en mars suivant.

Dans les gares principales, il existe une signalisation spéciale pour l'essai des freins. Elle se compose de feux blancs :

- 1 feu blanc = essai du frein automatique.
- 2 feux blancs = ordre de desserrer.
- 2 feux blancs = essai du frein modérable.
- 3 feux blancs = essai terminé.

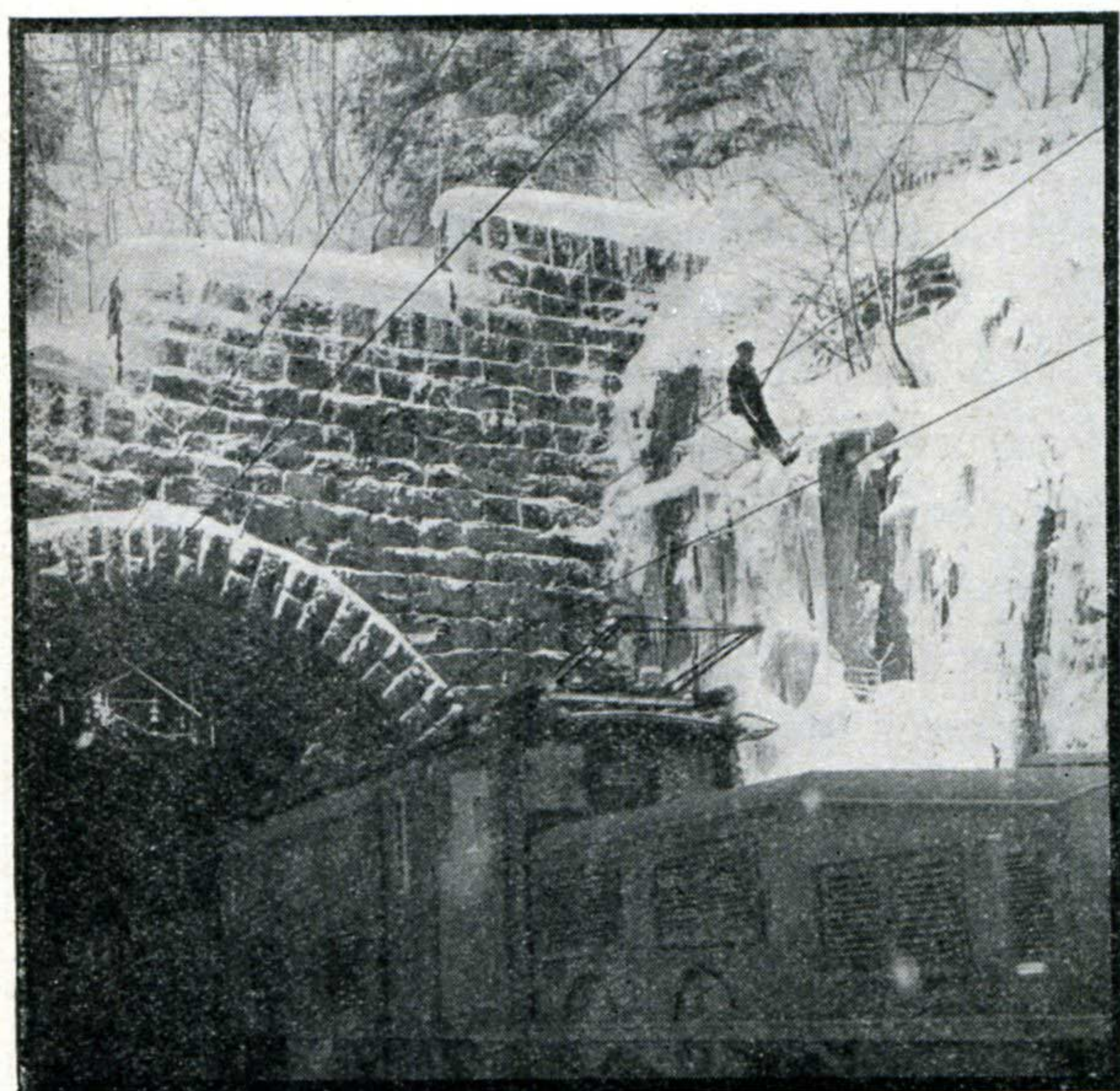
Une chose remarquable est la courtoisie et l'obli-

geance dont le personnel fait preuve dans ses rapports avec le public; cela joint à la régularité et au confort, sans oublier la propreté, font que les voyages en Suisse offrent un attrait tout particulier que double encore la beauté des sites traversés.

LA LIGNE DU SAINT-GOTHARD

La route du Saint-Gothard voyait, en 1872, passer 60.000 voyageurs. Son importance capitale provenait de ce qu'elle reliait le sud au nord de l'Europe. C'est seulement au milieu du siècle dernier qu'on a songé à faire passer le rail à travers le massif central suisse.

Actuellement, la ligne du Gothard voit passer plus de 4 millions de voyageurs par an. Cette ligne part de Lucerne (altitude : 439 m) pour aboutir à Chiasso (altitude : 236 m). Elle est considérée comme un

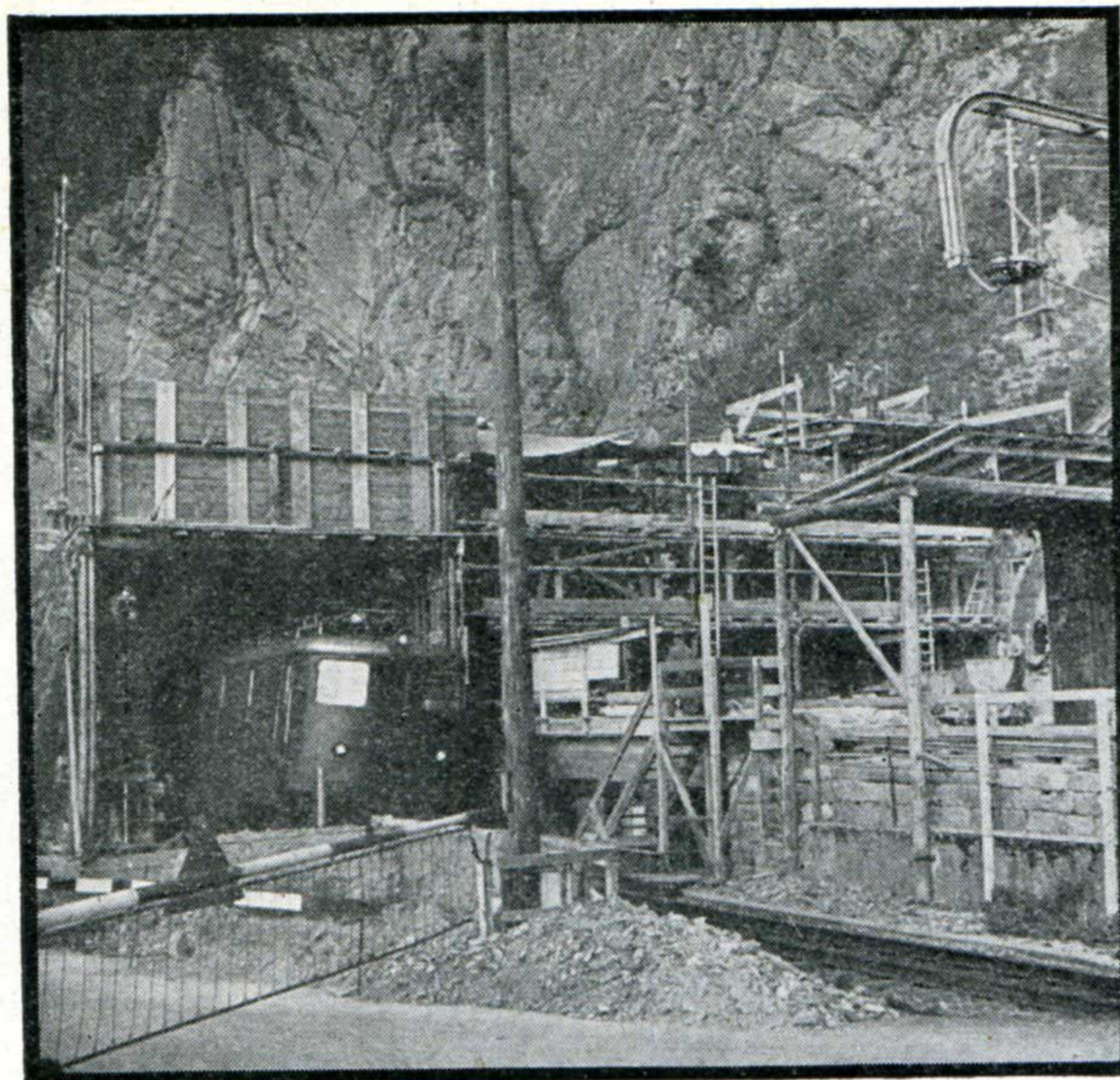


Enlèvement de la glace sur les rochers surplombant la ligne du St-Gothard, près de Wassen.
(Cliché C. F. F.)

Malgré la raideur de la pente, le train est obligé, à Wassen, de parcourir trois grands lacets dont les boucles sont en tunnel. Il arrive à Göschenen (altitude : 1.129 m).

Il est à remarquer qu'à Wassen, douze avalanches descendent régulièrement chaque année. Un couloir les guide pour franchir deux fois les voies et c'est devant la voie inférieure qu'elles sont arrêtées par un mur puissant. A Göschenen s'ouvre le célèbre tunnel de 14 km 998. Commencé aux deux extrémités, en 1872, sous la direction de Louis Favre, les deux galeries se rejoignirent le 29 février 1880. Le tunnel monte de 5,8 ‰ pour redescendre de 2 ‰ vers Airolo. C'est donc un tunnel à double pente.

La pression des terres est très forte; elle atteint



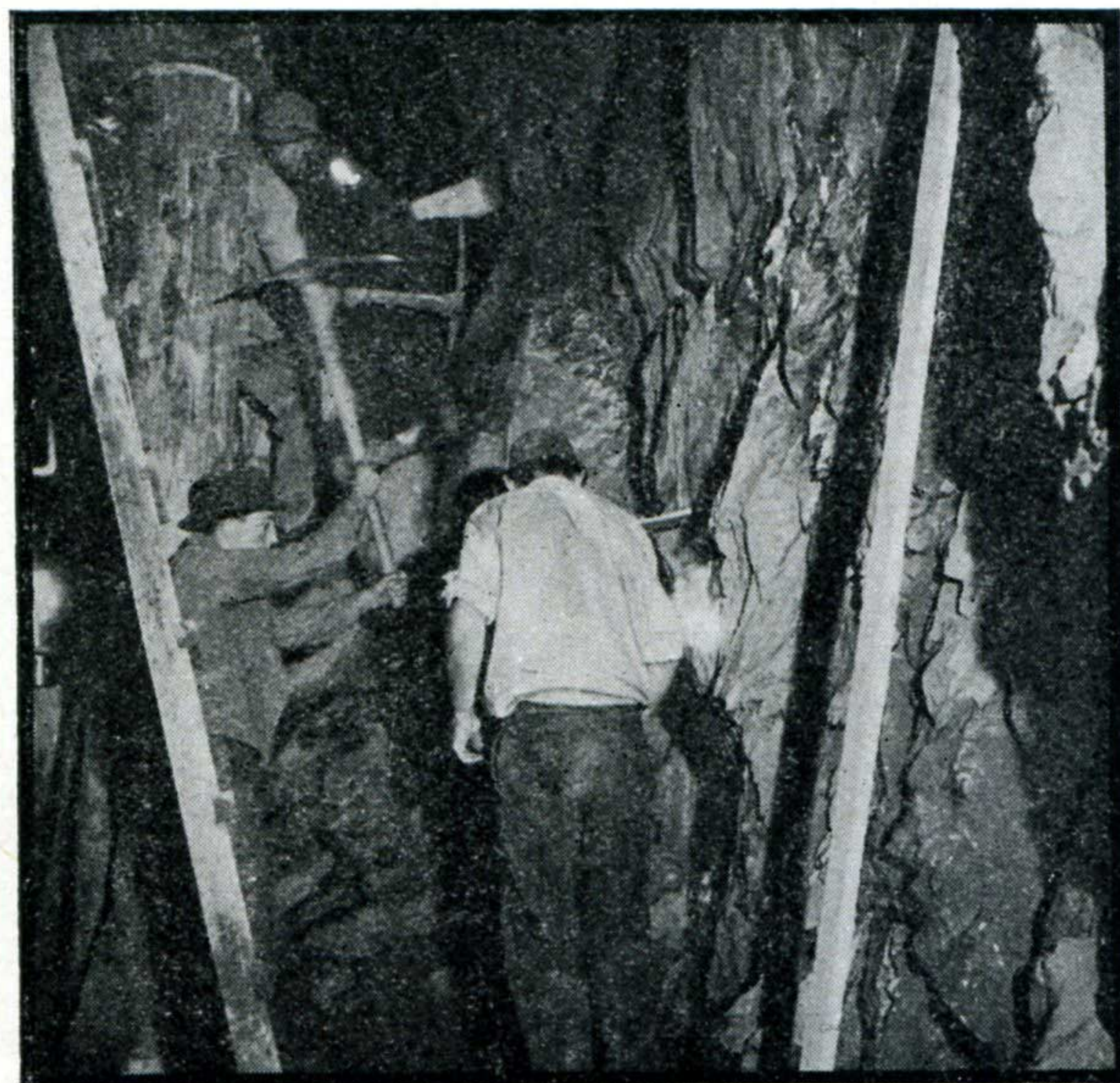
Doublément de la voie entre Brunnen et Sisikon.
(Cliché C. F. F.)

exemple parfait de ligne de montagne. Elle appartient, depuis 1909, aux C. F. F.

A simple voie à l'origine, elle fut progressivement mise sur tous les tronçons principaux à double voie; les travaux actuellement en cours la mettrons à double voie sur tout son parcours.

Cette ligne est sans doute celle qui donne le plus de soucis aux C. F. F., car les forces naturelles la menacent constamment (chutes de neige, de glaces et de pierres). A certains endroits, les voies furent recouvertes, en 1933, d'une couche de pierres de plus de 4 m.

Jusqu'à Erstfeld, aucune difficulté particulière, mais à partir de là, la rampe atteint 27 ‰, ce qui oblige de recourir à la double et parfois à la triple traction.



Tunnel pour le doublément de la voie entre Brunnen et Sisikon.
(Cliché C. F. F.)

jusqu'à 4.500 t par m², ce qui, par endroit, a exigé des murs de soutènement de plus de 2 m 50 d'épaisseur.

D'Airolo (altitude : 1.145 m), la ligne redescend rapidement vers Bellinzone (altitude : 220 m) et en décrivant, à Rodi-Fresso, une boucle en huit, et à Giornico, une boucle et un lacet.

A partir de Bellinzone, la ligne est normale et traverse le lac de Lugano sur la digue de Mélide.

Aux bonnes époques, le trafic marchandises a atteint, sur la ligne, 20.000 t par jour.

Si parmi nos lecteurs, certains ont l'occasion de séjourner en Suisse, nous ne saurions assez leur conseiller d'effectuer un parcours sur cette ligne où, dans un cadre enchanteur, ils verront de nombreuses et heureuses réalisations de la technique ferroviaire.

LA GUERRE ET LES C. F. F.

Le réseau ferroviaire suisse fut militarisé le 29 août 1939. Son rôle, dans le cadre de la défense nationale, fut des plus importants. En effet, il dut assumer les transports massifs de la mobilisation

et des transports massifs pour le ravitaillement de l'armée et, dans certains cas, le déplacement rapide de grosses unités.

Il sut, malgré tout, faire face aux nécessités du trafic civil et assurer le ravitaillement du pays tout en pourvoyant aux nécessités de l'industrie suisse. Cette tâche fut d'autant plus compliquée que les pays en guerre refusaient d'utiliser leur matériel roulant pour l'importation de denrées de première nécessité venant d'outre-mer. La Suisse fut donc amenée à fournir, pour circuler en territoire étranger, son propre matériel roulant y compris, parfois, ses propres locomotives.

Malgré cela, le trafic civil fut presque partout maintenu intact, les chemins de fer suppléèrent, dans une large mesure, à la carence de l'automobile, immobilisée faute d'essence.

Un exemple-type en est donné par la circulation journalière sur la ligne Genève-Berne :

1918. — Pendant la guerre : 13 trains par jour.

1938. — En temps de paix : 38 trains par jour.

1944. — Pendant la guerre : 38 trains par jour.

Cela n'a pas empêché les chemins de fer suisses d'aider, matériellement et financièrement, les populations victimes de la guerre. Les C. F. F., pour leur part, ont pris à leur charge 10.000.000 de francs suisses (plus de 100.000.000 de francs belges). Ceci indépendamment de l'aide puissante que le réseau fournit à la Croix Rouge. Ce sont de véritables montagnes de lettres et de paquets qui ont été transportés pour les prisonniers de guerre. A titre d'exemple, en 1943, la poste des prisonniers nécessitait, chaque jour, de 30 à 40 wagons.

Parmi les transports massifs qui font date en été 1940, en automne 1943 et en été 1944, des dizaines de milliers de soldats étrangers franchirent la frontière et durent être transportés à l'intérieur du pays.

A la fin des hostilités, il fallut aux chemins de fer assumer la tâche très lourde du rapatriement de dizaines de milliers d'internés militaires et civils.

Cette tâche se compliquait du fait qu'à ces transports vinrent se superposer le transit des déportés, des

10 mars 1945.

ORDRE DU JOUR DU GENERAL

Officiers, sous-officiers et soldats,

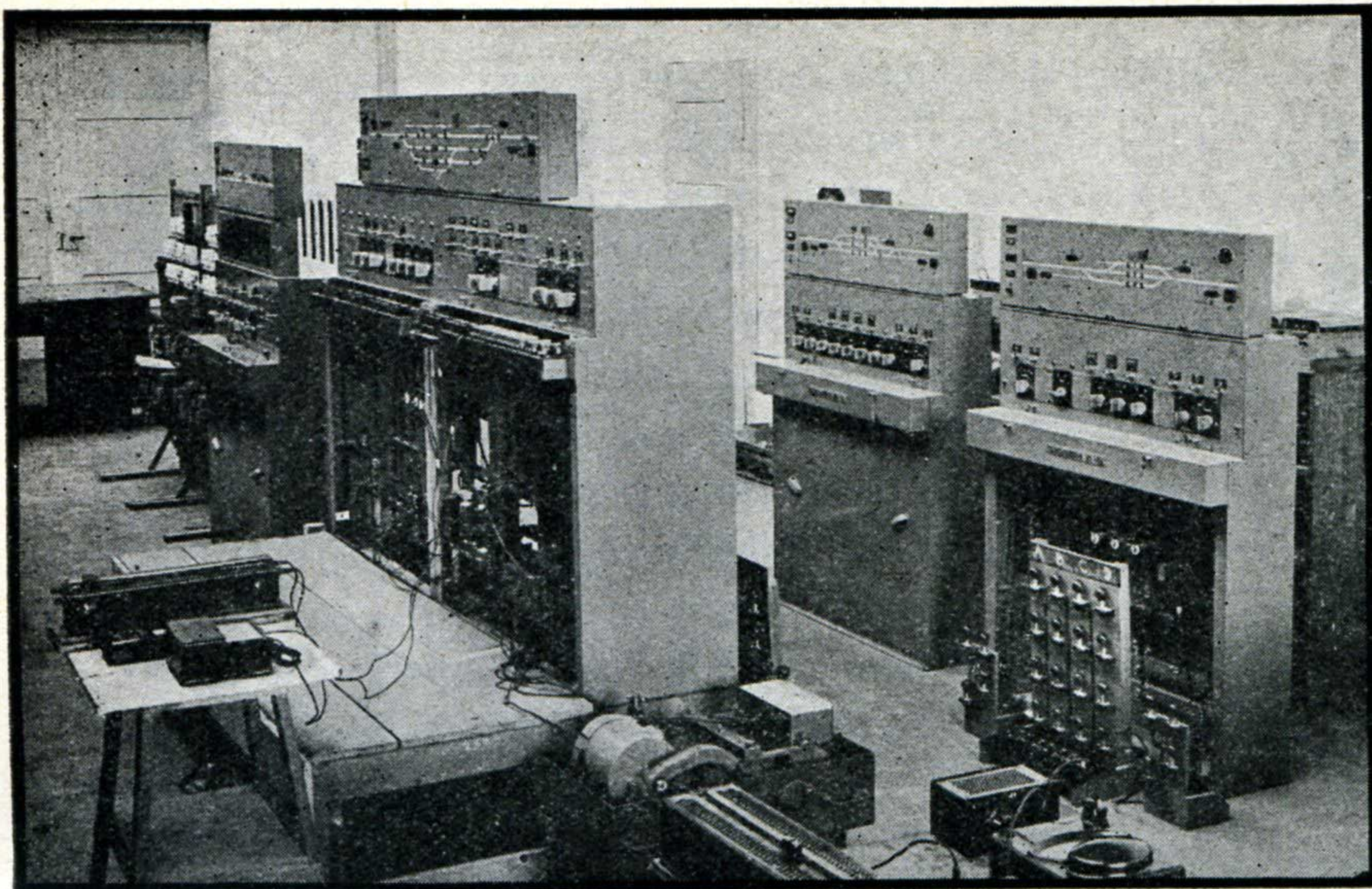
Il existe une armée qui, nuit et jour, par tous les temps, se tient constamment prête à seconder votre effort. Cette armée, dont les services ne sont pas toujours appréciés à leur juste valeur, parce qu'ils sont considérés comme tout naturels, c'est le personnel de nos chemins de fer. Son rôle mérite d'être mis en relief avant les relèves qui exigeront bientôt de nouveaux transports, et afin que la troupe, consciente de la tâche qui incombe aux chemins de fer, leur en facilite l'accomplissement.

Dans les pays en guerre, les attaques quotidiennes déclenchées sur leurs lignes, montrent l'importance militaire des transports par voie ferrée. Ils ne sont pas moins indispensables à notre armée. C'est pourquoi je tiens à relever le prix du travail infatigable de nos chemins de fer et de leurs agents. Ils ont contribué, pour une grande part, à l'exécution des tâches qui nous furent confiées jusqu'ici.

De septembre 1939 à la fin de 1944, nos soldats ont effectué, en tout, plus de cent millions de voyages : transports de mobilisation et de concentration, déplacements d'unités, voyages de congés. Neuf cent mille chevaux et mulets et plus de six millions de tonnes de marchandises furent également transportés par voie ferrée. Une performance marque, en particulier, l'effort de nos chemins de fer en 1944, lorsque, pour faire face soudain à une situation nouvelle, ils eurent à préparer et acheminer deux mille deux cents trains militaires spéciaux en l'espace d'une seule semaine.

Pour cette collaboration constante, fidèle et discrète à la défense du pays, j'exprime ma reconnaissance aux soldats du rail et à leurs chefs.

*Le commandant en chef de l'armée,
GUISAN.*



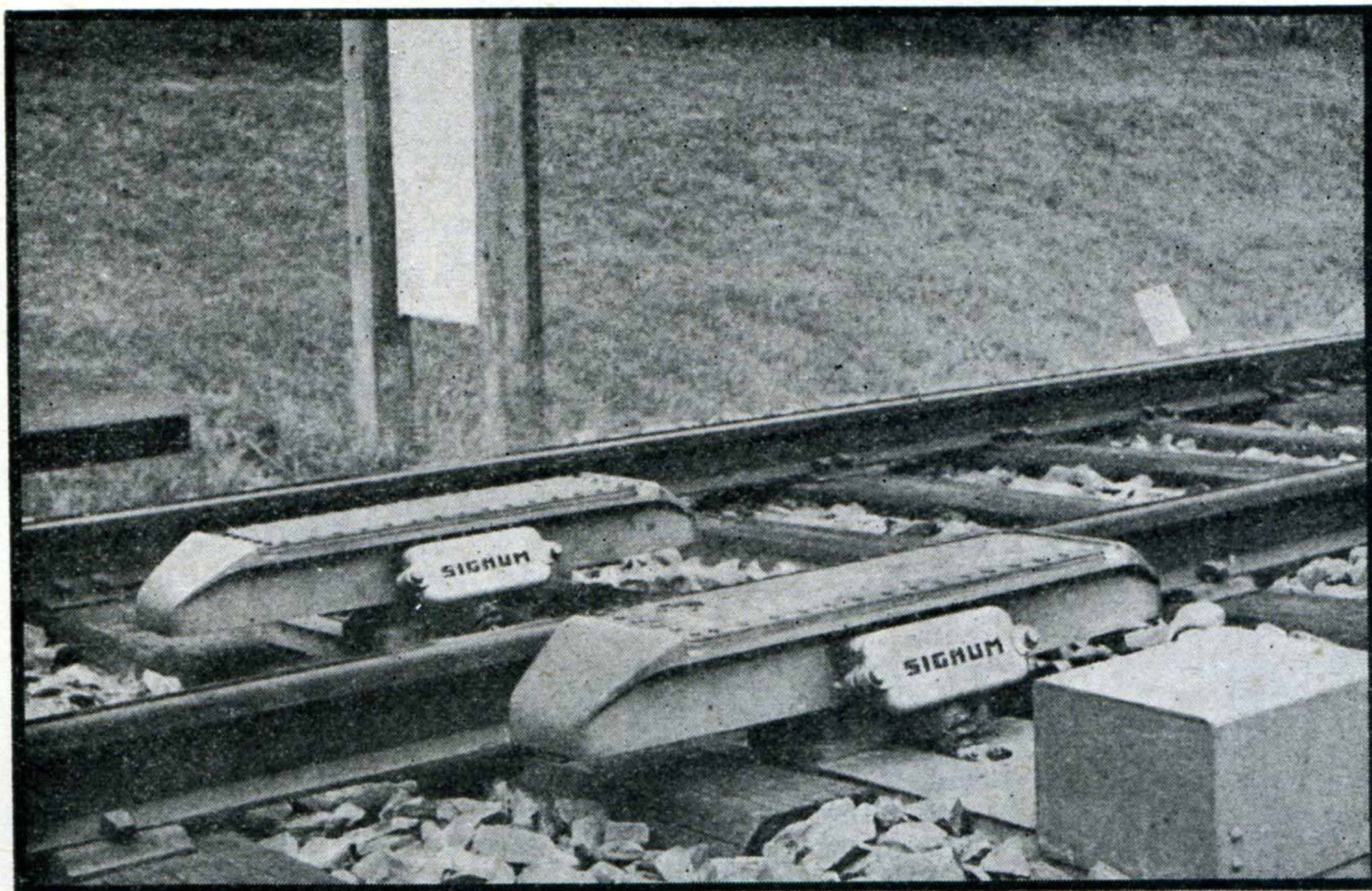
Plancher d'essai au bureau d'étude « Integra ».

(Cliché Integra.)

Nous nous réservons d'y revenir plus en détail dans l'un de nos numéros de l'an prochain.

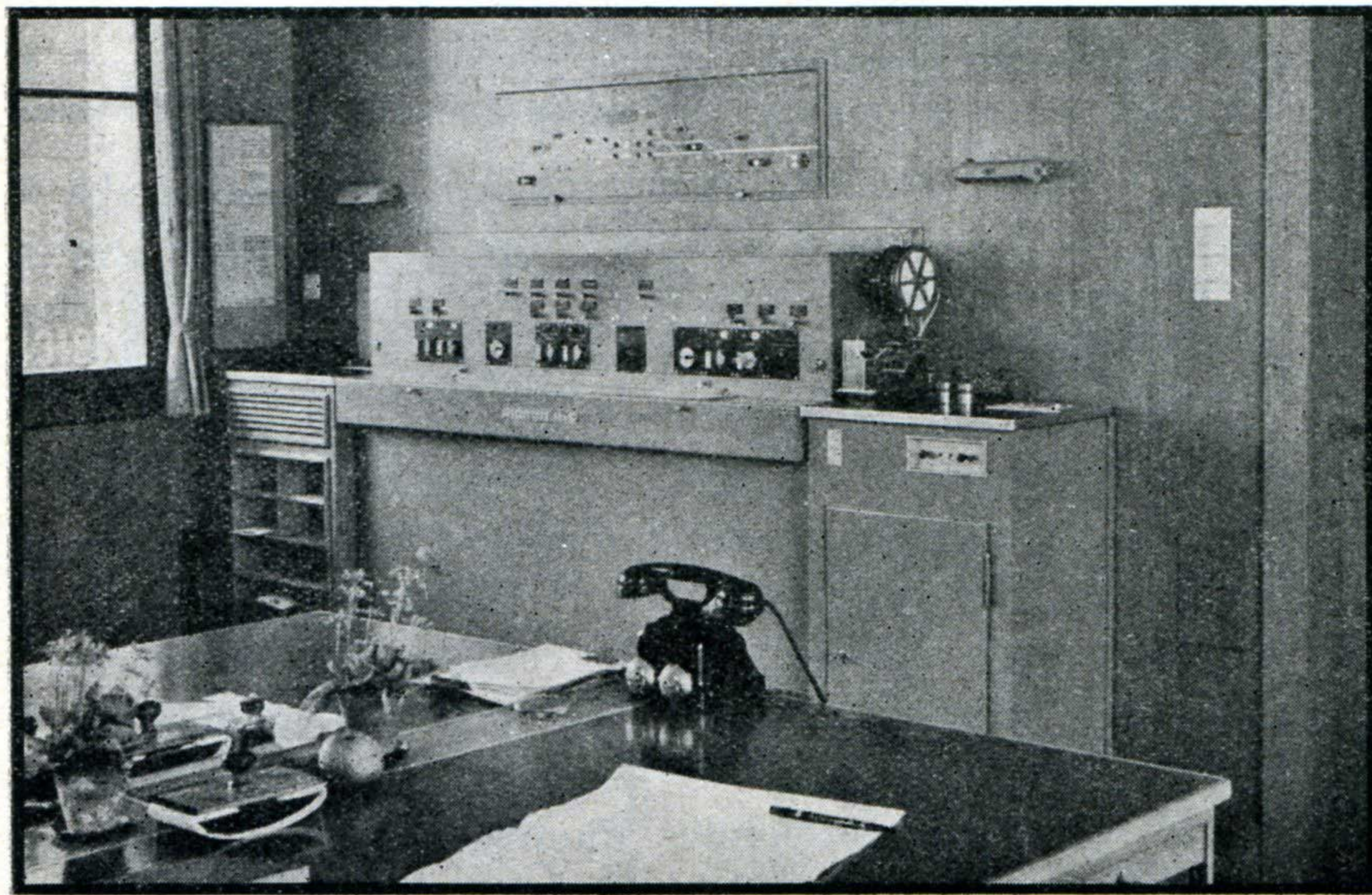
Les principales usines et organismes ayant une activité ferroviaire suisse sont énumérés ci-après :

- 1) Brown-Boveri et C^{ie}, à Baden. — Equipements électriques;
- 2) Société d'Etudes et de Projets « Intégra », S. A., à Wallisellen. — Etudes; signalisation;
- 3) Ateliers de Construction Oerlikon, à Zurich. — Oerlikon (équipements électriques);
- 4) Les Ateliers de Sécheron, à Genève. — Equipements mécaniques;



Electro-aimants de voie placé au droit d'un signal avancé.

(Cliché Integra.)



Cabine de signalisation située dans le bureau d'une gare.

(Cliché Integra.)

blessés et de la 8^e armée alliée, ramenée d'Italie en Angleterre via la ligne du Simplon.

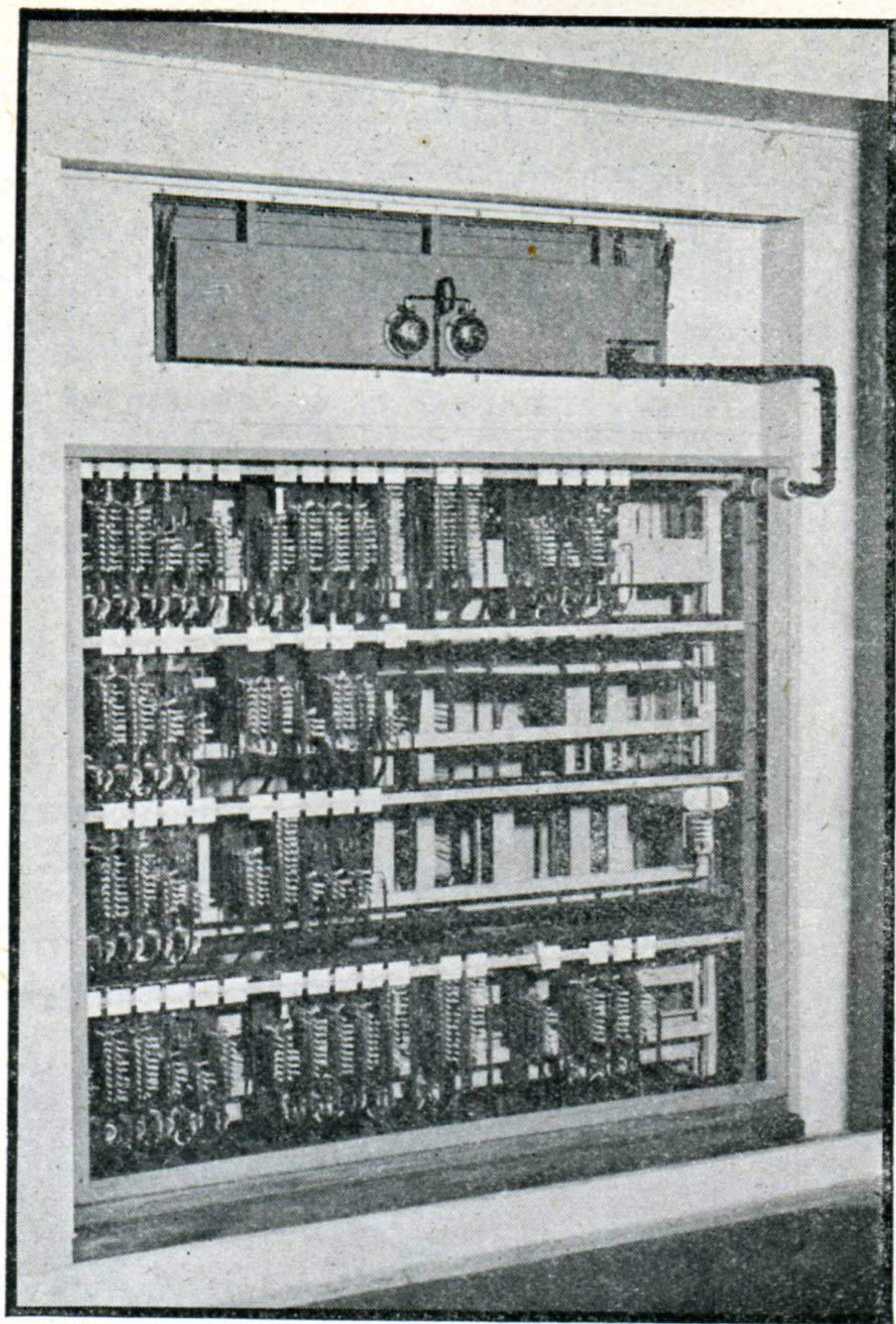
Les C. F. F. ont également aidé les réseaux étrangers, notamment en réparant des wagons pour la France ravagée et en cédant des locomotives à la Hollande martyre.

L'INDUSTRIE FERROVIAIRE SUISSE

La place nous est malheureusement trop limitée, dans le présent numéro, pour pouvoir décrire, comme nous le désirerions, les industries suisses importantes s'occupant des constructions ferroviaires.

- 5) S. A. Signum, à Wellisellen. — Signalisation;
- 6) Société Suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines (S. L. M.), à Winthertur. — Equipements mécaniques;
- 7) Usines de Schlieren, à Schlieren. — Voitures et wagons;
- 8) Usines de Neuhausen, à Neuhausen. — Voitures et wagons.

Nous nous bornerons, dans le présent numéro, de décrire une des réalisations suisses des plus remarquables, c'est-à-dire de signaler de quelle façon la sécurité du rail suisse a été augmentée par l'application de dispositifs absolument sûrs aux trains.



Armoire aux relais.
Vue arrière d'une cabine de signalisation.
(Cliché Integra.)

- 1) Un élément dans la voie, en relation avec le signal;
- 2) Un élément qui, sur la locomotive, enregistre la position transmise et actionne l'appareil de l'homme-mort.

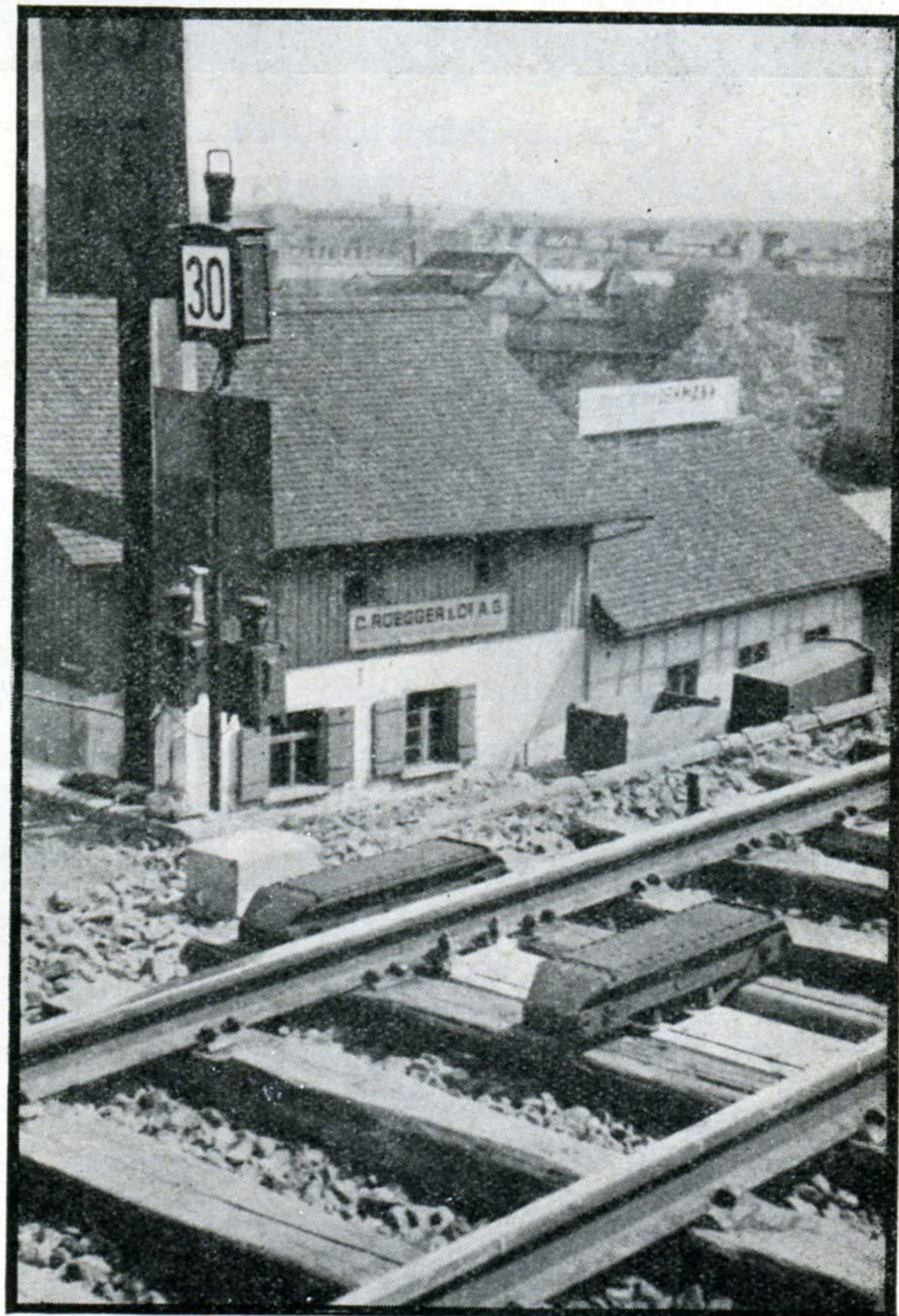


Cabine de signalisation électrique
placée sur le quai d'une gare.
(Cliché C. F. F.)

En décembre 1932, un grave accident survint dans le tunnel de Gütsch, à Lucerne, par suite de l'inobservation d'un signal d'arrêt. C'est cet accident qui fit que les C. F. F. décidèrent d'équiper toutes les lignes électrifiées d'appareils d'arrêts automatiques.

Les C. F. F. furent confirmés dans l'idée que cette sécurité s'avérerait de plus en plus indispensable en 1945, lors de la mort d'un mécanicien, seul à bord d'une locomotive, près de Wohlen.

C'est après de multiples essais que les C. F. F. portèrent définitivement leur choix sur le dispositif « Signum » créé en 1929. Les appareils d'arrêt automatique comportent toujours deux éléments, à savoir :



Electro-aimants de voie.
(Cliché Integra.)

La liaison se fait, soit par contact direct (crocodile), soit par induction. Les C. F. F. ont choisi le système par induction car au-dessus de 80 km/h, ils ont constatés que les autres systèmes n'offraient plus le maximum de sécurité par suite des chocs. En outre, la formation de glace sur les appareils était particulièrement nuisible.

Le système « Signum » comporte deux électro-aimants allongés placés dans le sens de la marche. Ces électros sont connectés en série car un contact placé au signal les met en court-circuit lorsque le signal est ouvert.

La locomotive possède également deux électro-aimants qui, eux, sont suspendus au châssis et viennent, au passage, se superposer à environ 80 mm des électros de la voie. Le fonctionnement est simple : l'aimant central de la locomotive qui est relié à une batterie excite l'élément

central de la voie. Celui-ci transmet le courant à l'aimant extérieur de la voie qui, à son tour, excite l'élément correspondant de la locomotive qui est relié à un relai très sensible. C'est ce relai qui provoque l'arrêt du train lorsqu'il est excité.

Cet appareil, qui fonctionne à partir d'une vitesse de 5 km, se traduit en cabine de la manière suivante : à 15 m au delà d'un signal fermé un bourdon se fait entendre, après 75 m de parcours l'interrupteur principal est déclenché, à 100 m le freinage rapide fonctionne automatiquement. Tout est enregistré sur la bande-témoin de l'indicateur de vitesse.

Toutes ces opérations peuvent être annulées lorsque le conducteur pointe normalement sa vigilance.

A remarquer que les appareils de voie se placent aisément aux endroits où des arrêts ou ralentissements temporaires sont nécessaires.

CAMPAGNE D'ANNONCES DES C. F. F.

Sous le titre : « Les Chemins de fer Fédéraux, patrimoine du peuple suisse », une campagne nationale d'annonces fut faite en pleine guerre par le service de presse de la direction générale des C. F. F.

Elle se fit par l'intermédiaire de 234 quotidiens et de 25 revues professionnels, touchant ainsi toutes les régions de la Suisse. Elle fut axée comme suit :

- 1) De la mi-juin à fin juillet 1943 : 8 à 12 annonces dans les quotidiens;
- 2) De fin octobre au début décembre 1943 : 8 annonces dans les journaux de la campagne et dans les revues professionnelles, techniques et agricoles.


Cette campagne publicitaire atteignit grandement son but et elle ancre dans l'esprit du public cette vérité : Les C. F. F. sont une partie importante du patrimoine du peuple suisse.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse

Le peuple suisse trouve tout naturel que les Chemins de fer fédéraux lui appartiennent. Pourtant, il ne les posséda pas toujours : Les premiers chemins de fer avaient été construits en partie avec des capitaux étrangers. Ils représentaient des intérêts particuliers. Aucun plan d'ensemble n'a présidé à l'établissement de ces premiers réseaux. Quel fut le résultat de cette politique ? Des krachs, des effondrements financiers, des conflits à propos de l'héritage et des tarifs. Par-dessus le marché, les nécessités de la défense nationale étaient négligées.

La Confédération dut intervenir. Consulté le 20 février 1898, le peuple suisse, à une forte majorité, décida d'avoir son propre réseau : Les Chemins de fer fédéraux étaient nés. C'est ainsi que l'appareil de transport économiquement et militairement le plus important du pays, s'est trouvé définitivement soustrait à l'influence des intérêts particuliers.

Les Chemins de fer fédéraux appartiennent au peuple. Aussi leur tâche consiste-t-elle à servir le peuple. Ce n'est pas aux bénéfices réalisés ou aux déficits subis qu'il faut les juger, mais bien plutôt aux services immenses et quotidiens qu'ils rendent à la communauté, à l'armée et à l'économie.




LES AMÉLIORATIONS TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES

Un progrès décisif réalisé par les CFF a été l'électrification, qui permet de mettre en marche des trains plus rapides et plus lourds, de réduire les besoins en personnel, en locomotives et en voitures. — L'introduction du frein continu pour les trains de marchandises, l'installation d'enclenchements avec commande des aiguilles à distance, l'application de méthodes modernes de travail dans l'ensemble de l'exploitation, sont autant d'importantes mesures de rationalisation. La structure organique des Chemins de fer fédéraux a été simplifiée également. Le nombre des directeurs généraux et d'arrondissement a été réduit de 22 à 6, celui des divisions de 42 à 21. L'effectif du personnel n. lui aussi, subi un sensible recul jusqu'en 1939, bien que le trafic eût augmenté dans de grosses proportions.

Aujourd'hui, grâce aux améliorations apportées au réseau, l'exploitation des CFF est d'un rendement satisfaisant. C'est malheureusement la dette, très lourde, qui, en absorbant la meilleure part du bénéfice d'exploitation, compromet les finances du réseau. Les CFF ne détiennent pas de monopole, comme d'autres entreprises d'Etat. Le service public qu'ils assurent leur impose des tâches qui ne pourraient jamais se justifier du point de vue de l'économie privée. L'activité qu'ils déploient tous les jours en faveur du peuple, de l'armée et de l'économie, a une valeur nationale. Elle ne peut pas être évaluée par des chiffres.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



LES CFF, TRAIT D'UNION ENTRE LA VILLE ET LA CAMPAGNE

Entre la campagne productrice et la ville, centre de consommation, foyer économique et culturel, les CFF ont jeté leurs voies ferrées. N'amenant-ils pas chaque jour près de 90000 personnes au travail ou à l'école. Ils s'efforcent d'abréger la durée des voyages et de réduire les intervalles entre les trains. Ils ont créé des abonnements extraordinairement bon marché, notamment pour les ouvriers et les écoliers. Normalement, le kilomètre, en 3^e classe, coûte 7 centimes et demi. Mais le voyageur qui se rend à son travail, que ce soit à la campagne ou en ville, ne paie, grâce à l'abonnement pour parcours déterminés, que 1,8 centime par km. L'écolier paie encore moins. Les personnes qui ne vont qu'occasionnellement en ville, pour assister par exemple à une représentation théâtrale ou à un concert, pour suivre un cours, etc., ont à leur disposition l'abonnement à prix réduits pour 10 courses aller et retour par mois. Pour 10 km, le billet aller et retour coûte non pas 1 fr. 20 comme d'ordinaire, mais 70 centimes, pas plus qu'un abonnement de tramway. Sur 158 millions de voyageurs transportés en 1942, plus de 85 millions étaient des abonnés. Les billets à prix réduits permettent au citoyen de faire beaucoup plus fréquemment des excursions, ce qui est tout à l'avantage de la population rurale ou montagnarde. En tant qu'intermédiaires entre la ville et la campagne, les Chemins de fer fédéraux contribuent à renforcer l'unité du peuple suisse.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



RÉGULARITÉ ET COMMODITÉ DES CFF

Les CFF sont toujours à votre disposition. Un télégramme ou un téléphone vous appelle-t-il au loin ? Vous vous précipitez à la gare, et voilà déjà le train qui s'élanche sur le labyrinthe des voies. Confortablement installé, vous vous plongez en toute quiétude dans la lecture de votre journal. Vous savez qu'à telle heure vous serez à destination. Vous vous levez, vous faites quelques pas dans le couloir et, en contemplant la ligne, vous songez à la marche du train. Vous rendez-vous bien compte de ce qui se passe dans les couloirs du chemin de fer ? N'oubliez pas que, tout le long de la route, des hommes sont postés qui surveillent votre voyage et contrôlent chaque mètre de voie ? Le téléphone et le télégraphe jouent en tout sens, des signaux s'allument, des aiguilles sont manœuvrées. Grâce à une organisation minutieuse et à un système de signaux optiques et acoustiques, de freins et de commandes automatiques dont chaque détail est étudié, vous arrivez sans entrave et sans perte de temps à destination, à travers la nuit, le brouillard, la tempête et la neige. L'esprit inventif de la technique a fait de nos Chemins de fer fédéraux un moyen de transport dont nous avons lieu d'être fiers.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



LES MILLE DÉTAILS DE LA MARCHÉ D'UN TRAIN


Il est 9 h 46. Le chef de gare donne l'ordre de départ. Le mécanicien met sa locomotive en branle. Le train part. Vous avez votre billet en poche. Vous savez que vous arriverez à l'heure. Tout vous paraît simple et sûr. Pourtant, vous imaginez-vous la complexité de l'instrument qui s'est mis à votre service ?

Avant que le train ait pu partir, d'innombrables détails ont dû être réglés. Une vaste organisation veille à ce que les voies, les machines, les voitures, les gares soient prêtes. La ligne a été soigneusement vérifiée, de même que chaque véhicule en particulier. Les passages à niveau sont surveillés, les signaux fonctionnent, les branchements engagent le train sur la bonne voie. Toutes les dispositions ont été prises pour la marche normale du convoi.

Chaque cheministe est un rouage de cette machine énorme et compliquée. C'est de l'exactitude de son travail que dépend le fonctionnement de tout l'appareil. Tout est calculé à la minute et, parfois, à la seconde près. Aussi le métier de cheministe exige-t-il une attention soutenue et une abnégation à toute épreuve.

La guerre a donné aux Chemins de fer fédéraux une occasion inattendue de faire la démonstration de leurs capacités. Ils ont brillamment soutenu l'épreuve : Appelés d'un jour à l'autre, pour ainsi dire, à doubler leurs prestations, ils y sont parvenus sans peine. Les services qu'ils ont ainsi rendus au pays sont inappréciables.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



LES CFF ET LA SOLIDARITÉ NATIONALE

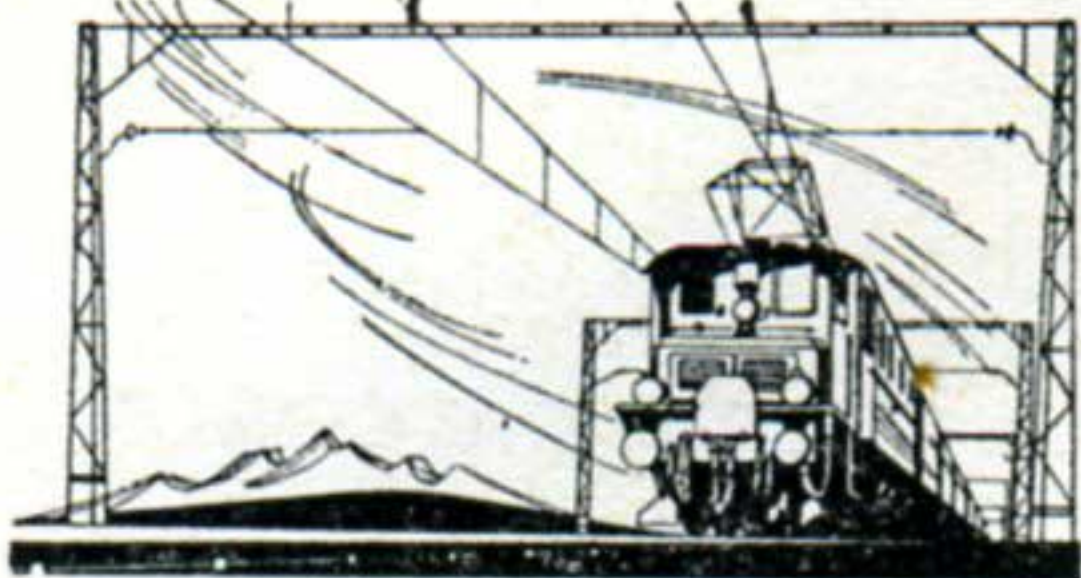
Les CFF doivent être un instrument de transport en quelque sorte omnibus, c'est-à-dire accessible à tous. Aussi calculent-ils leurs tarifs de façon à les rendre supportables pour tout le monde. L'horaire non plus ne peut pas être établi uniquement du point de vue du rendement. La loi prescrit en effet aux CFF de prévoir plusieurs trains par jour, même pour les contrées isolées et peu habitées, et même si le trafic y reste si faible que l'exploitation est déficitaire.

Pour établir leurs tarifs, les CFF s'en tiennent au principe de l'égalité des personnes. Les taxes sont les mêmes sur toutes les lignes du réseau, quel que soit le coût de l'exploitation. L'ouvrier de la campagne et celui de la ville, l'écolier de la Suisse française comme celui de la Suisse orientale, obtiennent leur abonnement au même prix.

En faisant une différence entre les marchandises, et en les taxant suivant leur valeur et leur importance économique, les CFF légalisent le souci qu'ils ont des besoins du peuple. Si les CFF taxaient les envois d'après le poids et la distance, le commerce serait dans l'impossibilité de faire parvenir partout le charbon, les pierres, le bois, le lait, les betteraves, les pommes de terre, les fruits et tant d'autres marchandises d'importance vitale.

C'est parce que favorisée par des tarifs exceptionnels, que l'industrie suisse a pu s'implanter dans toutes les régions du pays, au lieu de se concentrer dans les nœuds ferroviaires. Actuellement, près de 80% des voyageurs et des marchandises sont transportés à prix réduits. Bref, le tarif de chemin de fer agit comme facteur d'équilibre et de justice sociale.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



UNE SAGE PRÉCAUTION: L'ELECTRIFICATION DES OFF

L'eau impétueuse de nos torrents se jette sur les turbines des usines, et voici que surgit une force mystérieuse, capable de remorquer des milliers de tonnes de matériel et de marchandises à travers monts et vaux. Cette force, c'est l'électricité, qu'un simple réseau de fils suffit à rendre présente en tout lieu.

Tres vite constatés des avantages économiques que pouvait procurer l'électricité, la Suisse ne tarda pas à électrifier ses chemins de fer, manifestant ainsi sa volonté de progrès. Ce fut une œuvre de pionniers, dont nous avons le droit d'être fiers et qui propagea au loin la renommée de notre industrie.

Si les **OFF** avaient conservé la traction à vapeur, ils consommèrent, à eux seuls, le tiers du charbon nécessaire à la Suisse entière, c'est-à-dire journalièrement 205 wagons de 15 tonnes. Or, grâce à l'électrification, ils n'ont plus besoin que de 24 wagons par jour, pour les quelques locomotives à vapeur circulant encore. Donc, si presque tout le combustible importé peut être attribué à l'industrie, aux usines à gaz et aux particuliers, c'est à l'électrification des chemins de fer que nous le devons. C'est à elle aussi que nous sommes redevables, après quatre ans de guerre, d'un horaire qui n'est réduit que de 20% en moyenne, et de tarifs qui sont restés au niveau d'avant-guerre. Mais ce ne sont pas là les seuls mérites de l'électrification. La houille blanche fait économiser aux chemins de fer près de 100 millions de francs par an sur les achats de houille noire, et surtout épargne au pays une grave crise économique. L'électrification a été une œuvre nationale dans toute la force du terme.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



LES OFF ET LE VISAGE AIMÉ DE LA PATRIE

Voyager! C'est le grand désir de la plupart des gens, surtout en Suisse, où il y a tant de belles choses à voir et où le touriste n'a que l'embaras du choix. Il peut opter entre l'animation de la grande ville et le silence des montagnes. Une excursion en pleine campagne ou à travers les forêts, le tentera autant qu'une sieste sur la plage. Le grand lac sera lui parlera au cœur comme la gorge sauvage et déchirée. Contempler la nature est une joie. Visiter une cathédrale ou un musée, en est une aussi.

Nous avons tout cela en Suisse, et le chemin de fer y conduit. Il le fait avec le maximum de confort et de sécurité. Les trains directs légers relient en des temps records les divers centres du pays. Les Chemins de fer fédéraux transportent jour pour jour 400 000 personnes. Ils offrent au public toutes les facilités possibles. Des abonnements de vacances, des billets à prix réduits pour sociétés et écoles, permettent aujourd'hui à chacun de partir à la découverte du pays.

Le public sent-il assez à l'avantage de disposer d'un service de transport sur lequel il peut compter absolument? Il aime que les trains partent tous les jours, avec la régularité d'une loi physique. Les voyageurs se confient aux Chemins de fer fédéraux dans un sentiment d'entière confiance. Aussi une lourde responsabilité pèse-t-elle sur le personnel, qui l'assume d'un cœur vaillant.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



LES OFF SONT LES ARTÈRES VITALES DE LA SUISSE

Si petite soit-elle, la Suisse est le pays de la diversité. Les paysages y sont d'une étonnante variété: n'avons-nous pas le soleil du sud, l'Après et la saveur du nord-est, la fécondité du Plateau, la majesté des Alpes, l'atmosphère capiteuse de la Romandie? Les hommes aussi y diffèrent les uns des autres par la langue, la culture et leurs us et coutumes.

Des leur apparition, les chemins de fer ont contribué puissamment à unifier le pays et à lui insuffler une vie nouvelle. Les voies ferrées ne relient-elles pas le nord et le sud, l'est et l'ouest? Les trains s'élancent par monts et par vaux; ils se hâtent d'une ville à l'autre. Par eux, les échanges se sont intensifiés. Les Chemins de fer fédéraux ont préparé la voie au développement du commerce et de l'industrie. Ils sont devenus le système circulatoire de notre pays. Sur leur réseau roulent les produits de notre travail et de notre sol, tout ce dont nous avons besoin pour vivre.

Les **OFF** nous rapprochent les uns des autres. Grâce à eux, nous apprenons à connaître, à respecter et à aimer nos compatriotes. Nous nous enrichissons spirituellement à leur contact. En dépit de tout ce qui nous différencie d'eux, nous ne tardons pas à découvrir ce qui nous unit tous: l'amour du sol natal et la fidélité à la patrie. Ainsi, les **OFF** remplissent une mission culturelle et nationale au premier chef.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



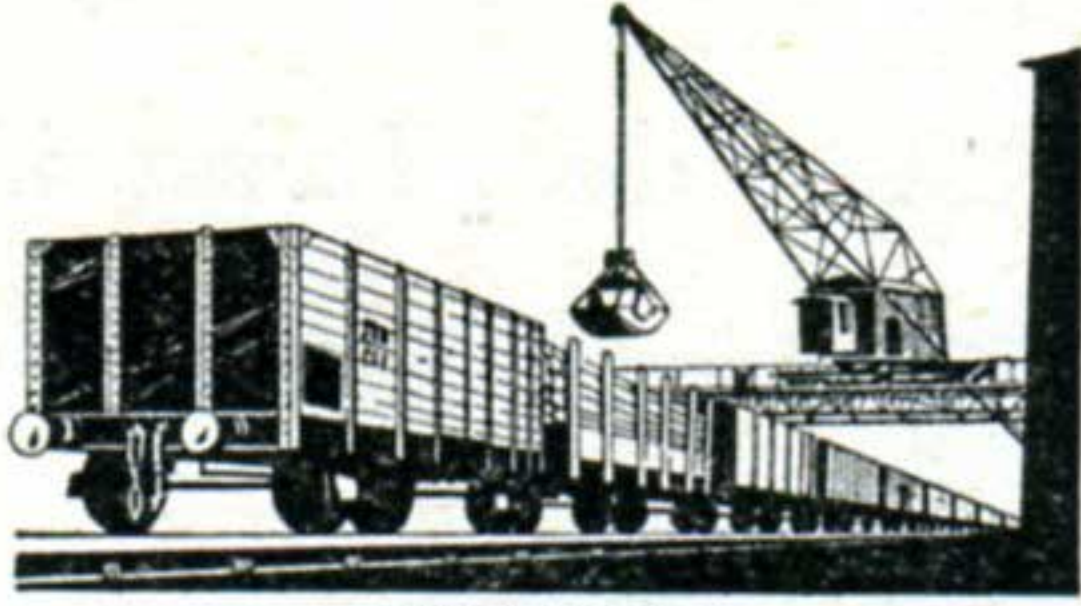
L'HORAIRE DES OFF

L'électrification a révolutionné l'horaire. Pour aller de Bâle à Châssis, il fallait à un train rapide 8 heures 15 minutes en 1890, et seulement 4 heures 53 minutes en 1939.

L'horaire a été amélioré d'année en année par la mise en marche de nouveaux trains et l'augmentation des vitesses. C'est, par exemple, à une vitesse commerciale de 84 kilomètres à l'heure et à une vitesse maximum de 125 km, c'est-à-dire en 3 heures 25 minutes, que le nouveau train léger franchit les 209 km qui séparent Genève de Zurich. Sur les courtes distances, l'horaire suisse est unique en Europe. Mais le public ne voit en général que les trains de voyageurs. Qu'il songe aux trains de marchandises, dont l'horaire est tout aussi dense et se superpose à l'horaire-voyageurs. Bien que nous vivions des temps exceptionnels, l'horaire des **OFF** n'a subi que de légères restrictions. L'électrification nous a positivement préservés d'une crise des transports. Certes, les trains de marchandises et de voyageurs sont aujourd'hui chargés à fond, les trains spéciaux sont limités et les vitesses légèrement réduites. Mais ce sont là des mesures provisoires, destinées à ménager le matériel roulant, les rails et les matériaux d'exploitation. Les **OFF** n'en sont pas moins toujours prêts à assumer toutes les tâches, même les plus difficiles et les plus urgentes, qui leur seront confiées.

Un horaire de guerre est prêt, qui permet d'assurer de gros transports militaires dans le minimum de temps. Quelques heures de préparatifs suffisent pour transporter des divisions entières avec tout leur matériel. Les **OFF** sont donc outillés pour participer activement, si besoin est, à la défense du pays. Ils en ont aussi la ferme volonté.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



L'EFFORT DES OFF

L'agriculture réclame des outils et des machines, des semences, des fourrages et des engrais. Les villes ont besoin de lait, de légumes, de fruits et de viande. Il faut aux fabriques du charbon, du fer et d'autres matières premières venant de l'étranger. Ce sont les **OFF** qui apportent aux uns et aux autres ce qui leur manque, comme ils véhiculent d'un bout du pays à l'autre les denrées alimentaires, les produits industriels et les mille articles nécessaires à la vie quotidienne. Aussi, jour après jour, des milliers de tonnes de marchandises roulent-elles sur le réseau.

Les **OFF** disposent pour ces transports de 18 000 wagons, dont 7500 reçoivent chaque jour un nouveau chargement. Ils livrent quotidiennement 3000 wagons pour des colis de détail, 300 pour la grande vitesse, 600 pour du bétail, 330 pour les transports de lait, sans compter 500 à 600 véhicules qui partent à l'étranger pour aller y chercher des marchandises d'importance vitale. La répartition de ce matériel roulant et toute l'organisation des transports représentent un travail que le profane s'imaginerait difficilement. Le trafic des marchandises est soumis à de grandes variations d'une saison et même d'un jour à l'autre. Les **OFF** doivent donc être prêts en tout temps à fournir une prestation maximum. La guerre a encore accru leurs tâches: ils avaient transporté 13 millions de tonnes en 1936. En 1942, ce chiffre monta à 23 millions. Les **OFF** assurent ce surcroît de trafic sans heurts. Grâce à des mesures rationnelles, le matériel roulant est utilisé jusqu'à l'extrême limite. Pour accélérer le mouvement des véhicules, les délais de chargement et de déchargement des wagons dans les gares ont été abrégés. Une interruption dans le fonctionnement de cet énorme instrument de transport paralysait toute l'activité économique et culturelle du pays.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



PLUS DE 200 000 PERSONNES VIVENT DES OFF

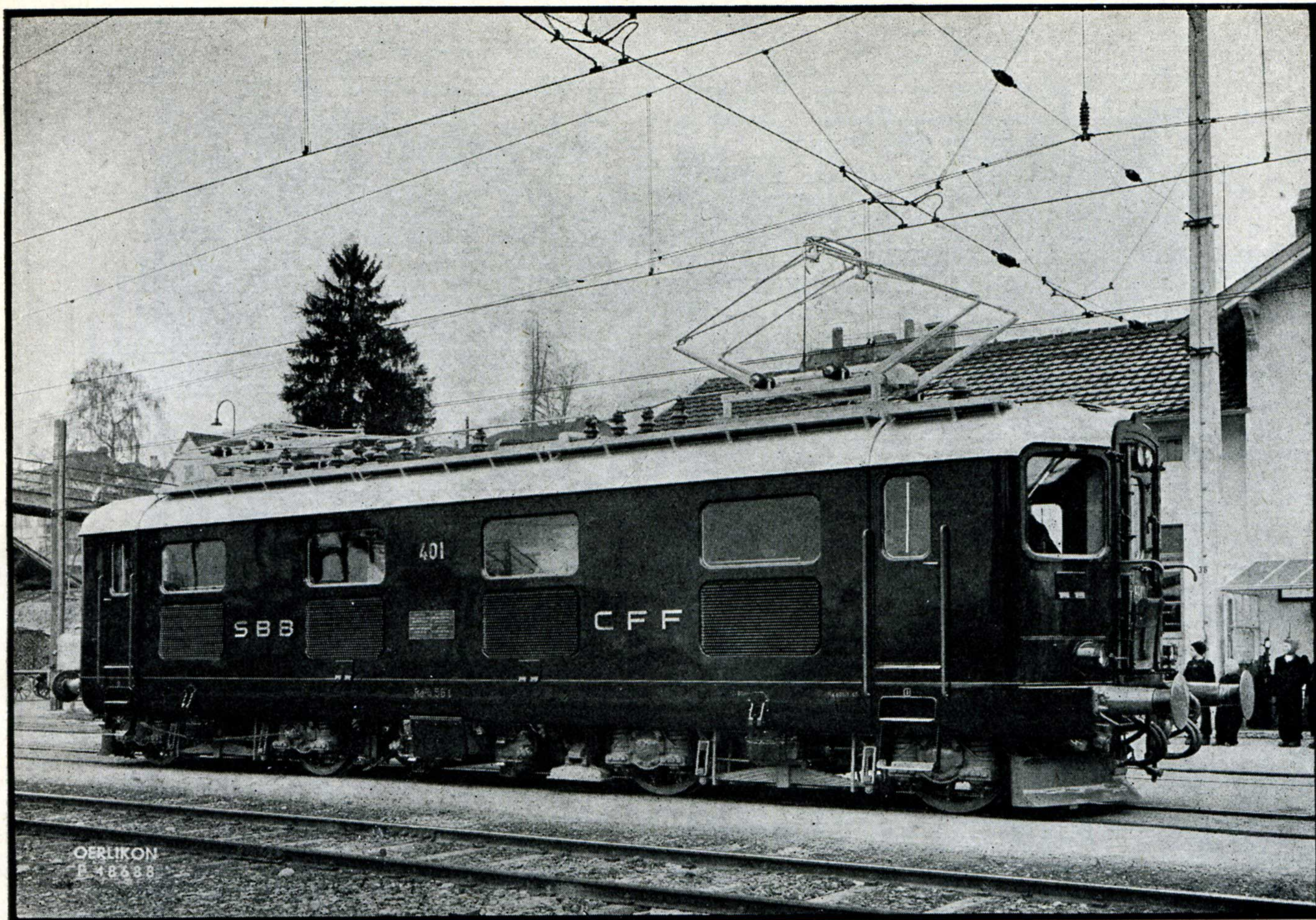
Si étonnant soit-il, ce chiffre n'est pas moins exact. Voyez: Les **OFF** occupent directement 30 000 agents. Ils adjouent en outre des travaux de construction, ils commandent des locomotives, des voitures, des wagons et d'innombrables matériaux. Ils sont les plus importants clients du marché indigène. Jusqu'à 1943, ils ont, par exemple, dépensé 700 millions de francs rien que pour le matériel roulant. Ne faut-il pas travailler les buffets de gare et les kiosques, les camionneurs et les portefaix? Ils assurent ainsi l'existence de 10 000 autres personnes. Cela fait au total 40 000 travailleurs et, avec leurs familles, environ 140 000 personnes.

Les **OFF** créent aussi du travail en versant chaque année à leurs obligataires environ 100 millions de francs d'intérêts, qui se répartissent à l'infini. C'est au fond comme si les **OFF** payaient un montant équivalent en salaires. Ils procurent ainsi un gain à des milliers d'autres personnes.

Il y a enfin quelques milliers de cheminots qui ont été mis à la retraite pour cause de vieillesse ou d'invalidité, et un grand nombre de veuves d'anciens agents, lesquelles ont souvent encore une famille. N'oublions pas, enfin, les orphelins. Tout compté, il est permis de dire que les **OFF** font vivre plus de 200 000 personnes.

Qui ne voit que, pour le peuple, l'Etat et l'économie nationale, les Chemins de fer fédéraux constituent un facteur d'une importance vitale.

Les
CFF
patrimoine du peuple suisse



(Cliché Oerlikon)

LES PREMIÈRES LOCOMOTIVES C. F. F. DE L'APRÈS-GUERRE

par E. MEYER

Adjoint à l'ingénieur en chef de la traction et des ateliers, Berne.

Au cours de la deuxième guerre mondiale, les C. F. F. n'ont nouvellement mis en service qu'un seul type de locomotive électrique, nous voulons dire le type lourd Ae 4/6, ayant une puissance de 5.560 CV., un poids total de 105 t. et un poids adhérent de quatre fois 20 t. Cela se comprend. En effet, les trains devinrent toujours plus longs et plus chargés. Sans compter le trafic militaire, il fallut, le trafic routier étant presque totalement paralysé, assurer le gros trafic civil des voyageurs et des marchandises. Et nous ne parlons pas d'autres événements importants dus à la guerre. Enfin, le manque de véhicules moteurs électriques nous empêcha d'accroître le nombre des trains. Tous ces éléments intervenant à la fois ont eu l'effet que voici : nous dûmes réduire le nombre des trains, mais les faire si longs et si chargés que seules des locomotives puissantes étaient capables de les remorquer.

Lorsque, en 1943, ils purent prévoir, à vues humaines, une fin plus ou moins prochaine du conflit, les C. F. F. se mirent à préparer leurs plans d'après-guerre. Il était clair que, dès le retour de conditions normales, les tâches imposées au chemin de fer, non seulement ne seraient pas réduites, mais augmenteraient dans certains domaines. Ainsi, à l'avenir, dans le service des voyageurs, les chemins de fer devront offrir des possibilités de transport plus fréquentes, des vitesses commerciales plus élevées et un confort toujours plus grand, s'ils veulent pouvoir soutenir la concurrence avec les autres moyens de transport.

En conséquence, les exigences imposées aux véhicules moteurs se modifieront également. L'augmentation du nombre des trains et des voitures légères en acier amènera une diminution du tonnage de beaucoup de trains; les vitesses de marche s'élèveront, la durée des démarrages et des freinages reculera. Pour réaliser ce programme, il faut des locomotives souples et rapides, possédant une puissance suffisante pour de grandes accélérations.

Les locomotives de l'après-guerre devront satisfaire à ces exigences, qui, sous certains aspects, diffèrent sensiblement de celles des années de guerre. Examinant ce problème, nous constatâmes d'emblée qu'aucun des types de locomotive électrique des C. F. F. déjà en service ne pouvait répondre à ces nouvelles conditions. Certes, la locomotive du type Ae 3/6 I remorque nos trains directs légers à la vitesse maximum de 110 km./h. (alors que, à l'origine, elle avait été prévue pour une vitesse de 90 km./h.). Cette machine rend ainsi, depuis des années, de précieux services. Cependant, elle n'est pas appropriée à ce genre de prestations. Si elle permet de franchir les courbes à des vitesses légèrement plus élevées que celles qui sont normalement autorisées, ces vitesses sont cependant encore inférieures à ce que réclamera l'avenir. Il en va de même de la vitesse maximum. De plus, son pouvoir

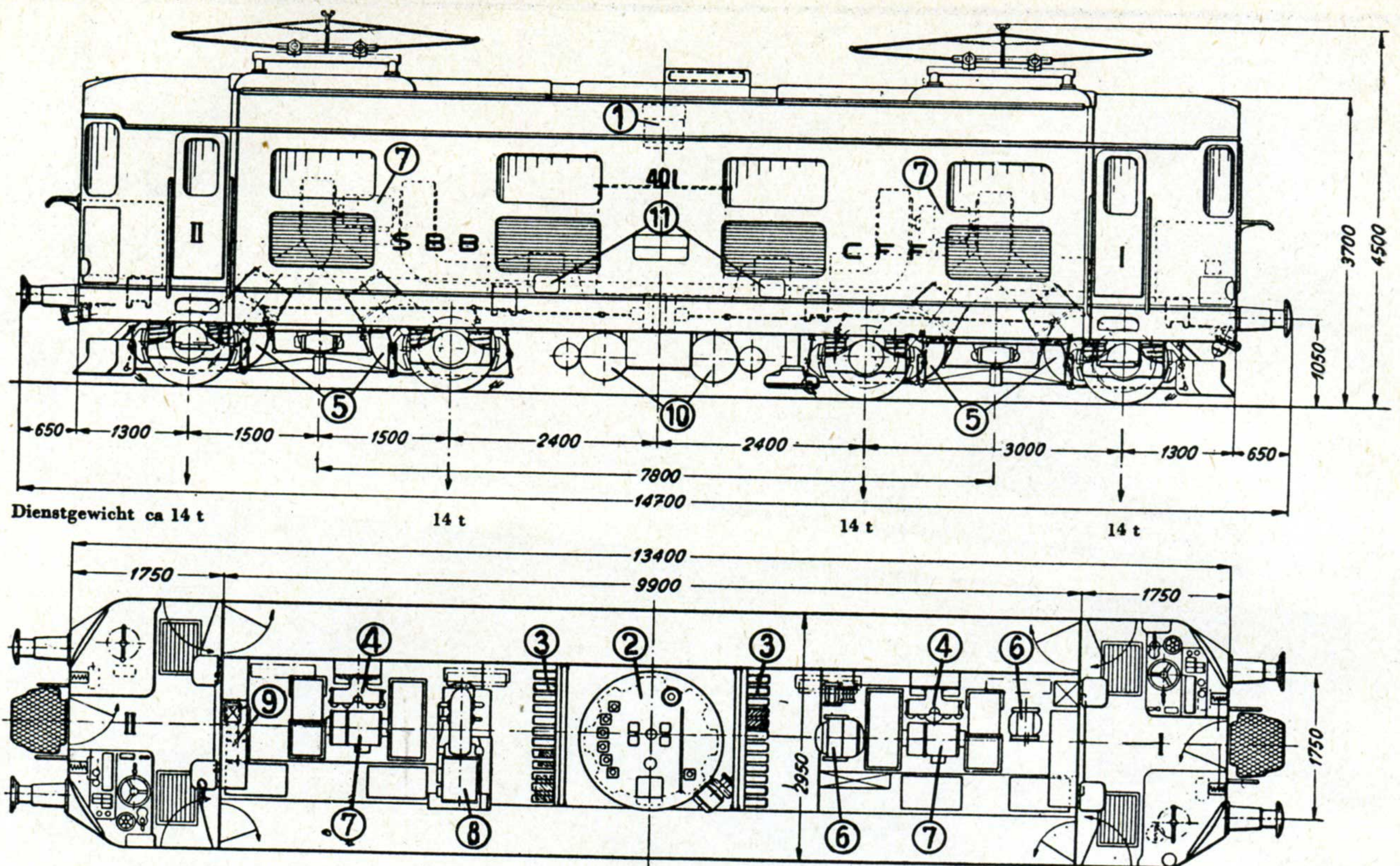


Fig. 1. — La locomotive Re4/4 n° 401.

1 Interrupteur principal à air. — 2 Transformateur. — 3 Batteries des contacteurs. — 4 Inverseurs. — 5 Moteurs de traction. — 6 Bobines de shunt. — 7 Groupes de ventilateurs. — 8 Groupe moteur-compresseur. — 9 Groupe moteur-générateur. — 10 Réservoirs d'air pour freins et appareils. — 11 Refroidisseur d'huile.

(Cliché C. F. F.)

d'accélération aux vitesses élevées est insuffisant, et le fonctionnement de la commande trop lent et trop lourd pour la conduite de trains directs rapides. De même, la nouvelle locomotive du type Ae 4/6 n'a pas été construite pour remorquer des trains de ce genre, mais bien pour être utilisée dans le service pénible auquel elle est affectée actuellement. Elle atteint la vitesse maximum de 125 km./h., mais, dans les courbes, elle ne peut pas dépasser les vitesses normales. De plus, elle ne serait pas économique pour la conduite de trains légers rapides sur les lignes de plaine, car son excès de puissance, son poids élevé et sa commande ne sont pas adaptés aux conditions d'une exploitation de ce genre. Il était donc indispensable de créer un nouveau type de locomotive, car des temps nouveaux réclament du chemin de fer des prestations nouvelles, lesquelles, par voie de conséquence, lui imposent la création de véhicules moteurs appropriés.

Le cahier des charges établi pour l'étude de ce nouveau prototype contenait comme conditions les plus intéressantes :

1. La locomotive doit pouvoir circuler dans les courbes aux vitesses qui, jusqu'ici, n'étaient admises que pour les automotrices rapides (règle générale, 10 km./h. de plus que les locomotives du type courant); en conséquence, la charge statique par essieu ne doit pas dépasser 14 t.;

2. Sur les lignes du Plateau présentant des rampes maximums de 12 ‰, la locomotive doit pouvoir remorquer des trains d'un poids de 300 t. aux vitesses et dans les temps de parcours prévus pour les automotrices rapides;

3. Sur des rampes jusqu'à 10 ‰, la locomotive doit pouvoir remorquer des trains d'un poids de 480 t. (60 essieux de voitures légères en accès) et, dans ces conditions, atteindre en palier sa vitesse maximum de 125 km./h. et, sur les rampes de 10 ‰, une vitesse de 75 km./h.;

4. La locomotive doit être équipée d'un frein électrique à récupération qui permet, sur des pentes de 38 ‰, de freiner le poids de la locomotive et, en plus, sur des pentes plus faibles, une partie correspondante du poids remorqué;

5. La locomotive doit être munie d'une commande par contracteurs électropneumatiques avec 24 touches de marche et au moins 8 touches de freinage. Dans le domaine des limites de l'adhérence, la graduation doit être particulièrement fine, afin d'assurer aussi un démarrage doux et sans à-coups des trains lourds;

6. La locomotive doit être équipée pour la commande à distance depuis un wagon de commande et pour la commande multiple;

7. La forme extérieure de la locomotive doit être adaptée à celle des voitures légères en acier.

Partant de ces conditions, les services compétents firent, en été 1943, les plans de cette locomotive. La figure 1 montre le projet définitif. Elle reçoit la désignation de série Re 4/4, et les numéros 401 et suivants. La lettre R n'indique pas seulement une vitesse maximum supérieure à 110 km./h., mais, en même temps, la propriété de pouvoir franchir à des vitesses plus élevées les courbes piquetées et munies de courbes de raccordement. Le genre de construction de cette locomotive diffère sensiblement de celui qui était en usage jusqu'ici, et se rapproche déjà davantage de celui des automotrices construites récemment. C'est que les constructeurs ont autant que possible appliqué les principes de construction légère, qui ont fait leur preuve avec tant de succès dans la construction

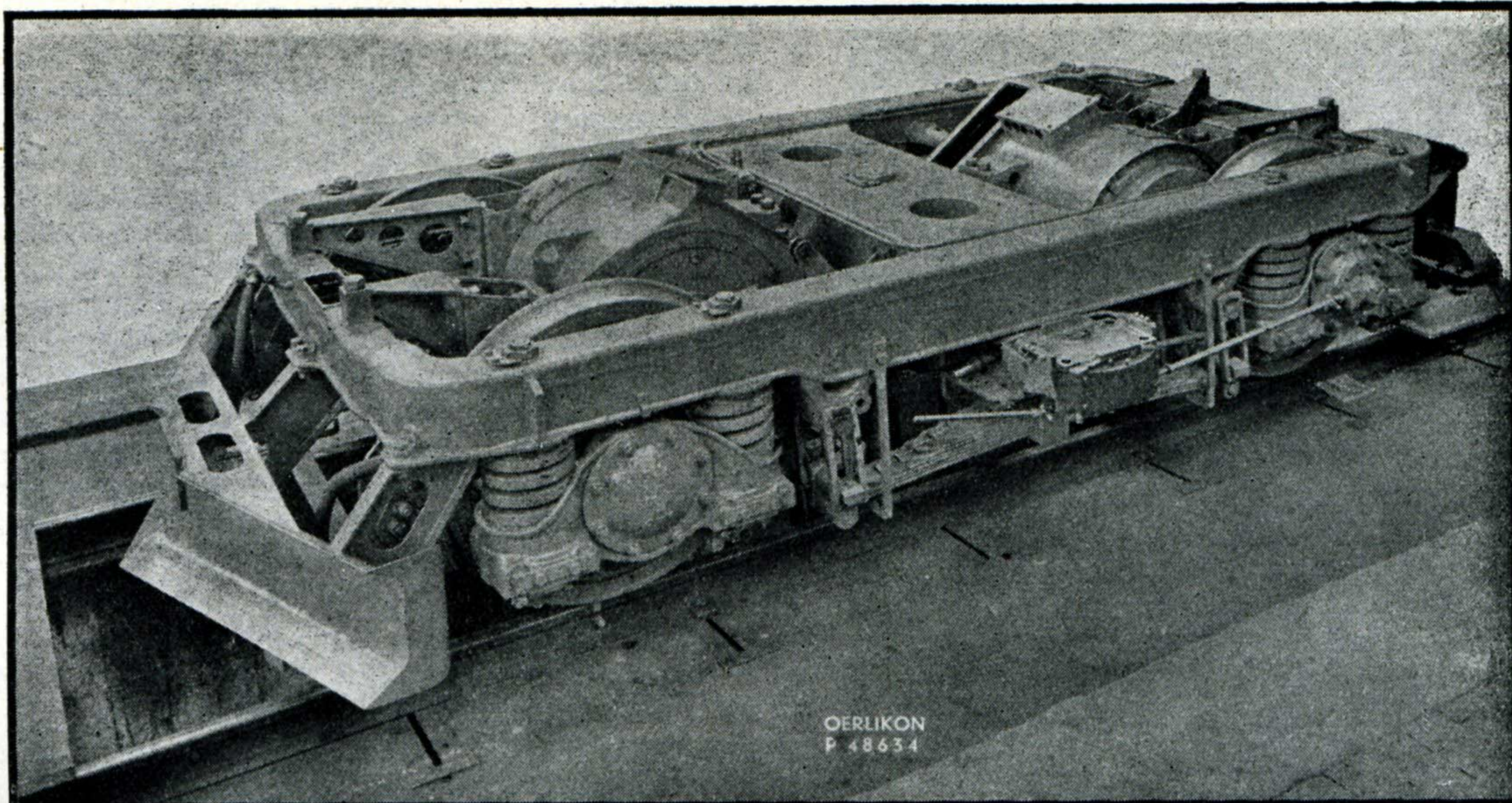


Fig. 2. — Bogie de la locomotive Re 4/4.
 A remarquer : 1. Fixation du pivot. — 2. Châssis du bogie. — 3. Traverse Danseuse. —
 4. Palier à rouleaux avec ressorts hélicoïdaux..

(Cliché Oerlikon)

des voitures légères en acier. Malgré la charge maximum imposée de 14 tonnes par essieu, les fabriques ont ainsi pu construire la locomotive avec 4 essieux moteurs seulement et supprimer les essieux porteurs. Il n'y a donc aucun poids mort. Le poids total de la locomotive de 56 tonnes est par conséquent égal au poids adhérent. Comme sa puissance-horaire est au moins de 2.240 CV, le poids par unité de puissance s'établit au plus à 25 kg./CV. Aussi cette machine est-elle de loin la plus légère des locomotives électriques de puissance moyenne. Pour faire ressortir encore plus clairement cet avantage, nous rappellerons que la locomotive Ae 3/6 I, qui présente à peu près un même poids adhérent, de 55 à 56 tonnes, a encore un poids mort d'environ 40 tonnes, réparti sur ses trois essieux porteurs. Le poids par unité de puissance s'en élève donc à 45 kg./CV. La comparaison de ces deux types de locomotives met en évidence les avantages de l'emploi de la construction légère, et les progrès réalisés dans la construction des parties mécanique et électrique pendant ces vingt dernières années.

Comme le montre la figure 1, la locomotive Re 4/4 possède deux bogies à deux essieux, représentés sur la figure 2. La caisse repose sur les bogies par l'entremise de deux traverses danseuses et des ressorts de suspension disposés longitudinalement entre les roues et suspendus au châssis du bogie par des biellettes obliques. Le châssis du bogie repose sur les boîtes d'essieux par l'intermédiaire de 8 ressorts hélicoïdaux disposés de chaque côté et munis d'amortisseurs. Les essieux tournent dans des paliers munis de roulements à rouleaux lubrifiés avec de la graisse. Les bandages normaux, d'un diamètre de 1.040 mm., sont rapportés sur des corps de roues à rayon. Chaque essieu est entraîné par un moteur de traction, fixé rigidement sur le châssis du bogie, au moyen d'une paire d'engrenages à denture inclinée (rapport de réduction de 1:2,15) munis de l'entraînement BBc, déjà utilisé sur les automotrices rapides et les locomotives diesel-électriques. Un dispositif électro-pneumatique d'égalisation de la charge des essieux peut être enclenché lors des démarrages difficiles, afin de compenser la décharge de l'essieu avant, au cours du démarrage et de diminuer en conséquence le danger de patinage. Chaque roue est freinée par deux paires de sabots de frein à semelles interchangeable. Les efforts de traction et de freinage sont transmis à la caisse de la locomotive — munie à ses extrémités des appareils de traction et de choc — par les pivots fixés à la traverse de chaque bogie et les traverses danseuses, boulonnées rigidement avec la caisse. Pour améliorer l'inscription des bogies dans les courbes et diminuer la pression de guidage sur les boudins, c'est-à-dire l'usure, les deux bogies sont reliés entre eux par un accouplement transversal élastique. De plus, les roues des essieux extrêmes sont pourvues d'un dispositif de graissage des boudins.

La caisse (fig. 3) est composée principalement de pièces en acier profilé et de tôles d'acier assemblées. Un large usage est fait de la soudure électrique, et les mêmes principes de construction sont observés que pour les caisses des voitures légères en acier. Ces caisses sont comme un tube, de section rectangulaire, dont les parois latérales et le toit augmentent la résistance. Le plancher et les parois latérales sont donc soudés ensemble, tandis que le toit est vissé avec les parois latérales. Ces parois ne peuvent donc pas être enlevées comme c'est le cas pour les locomotives construites précédemment. En revanche, la partie supérieure du toit comprend, au-dessus du compartiment des machines, trois grandes ouvertures, par lesquelles les appareils et les machines qui se trouvent dans ce compartiment peuvent être mis en place ou enlevés (fig. 4). A l'intérieur de la caisse se trouvent : la chambre des machines, au milieu, et une cabine de mécanicien à chaque extrémité. A titre de nouveauté pour une locomotive, signalons le couloir latéral complètement séparé du local des machines, de même que les parois frontales munies de portes, de passerelles et de soufflets d'intercirculation. Le personnel du train peut donc se rendre à la cabine occupée, ce qui présente certains avantages pour les trains directs faisant de longs trajets sans arrêt. Si, un jour, ces locomotives venaient à être utilisées pour la formation de trains-navettes — elles sont pourvues des installations techniques nécessaires à cet effet — le personnel et, le cas échéant, les voyageurs auraient la possibilité de traverser, sans danger, pendant les arrêts, ou même pendant la marche, la locomotive placée au milieu du train et commandée à distance d'un wagon de commande.

Les cabines sont prévues pour la conduite par un agent debout; elles sont très spacieuses et pourvues de larges fenêtres frontales. Ces fenêtres sont équipées pour le chauffage électrique des vitres et ont un essuie-glace

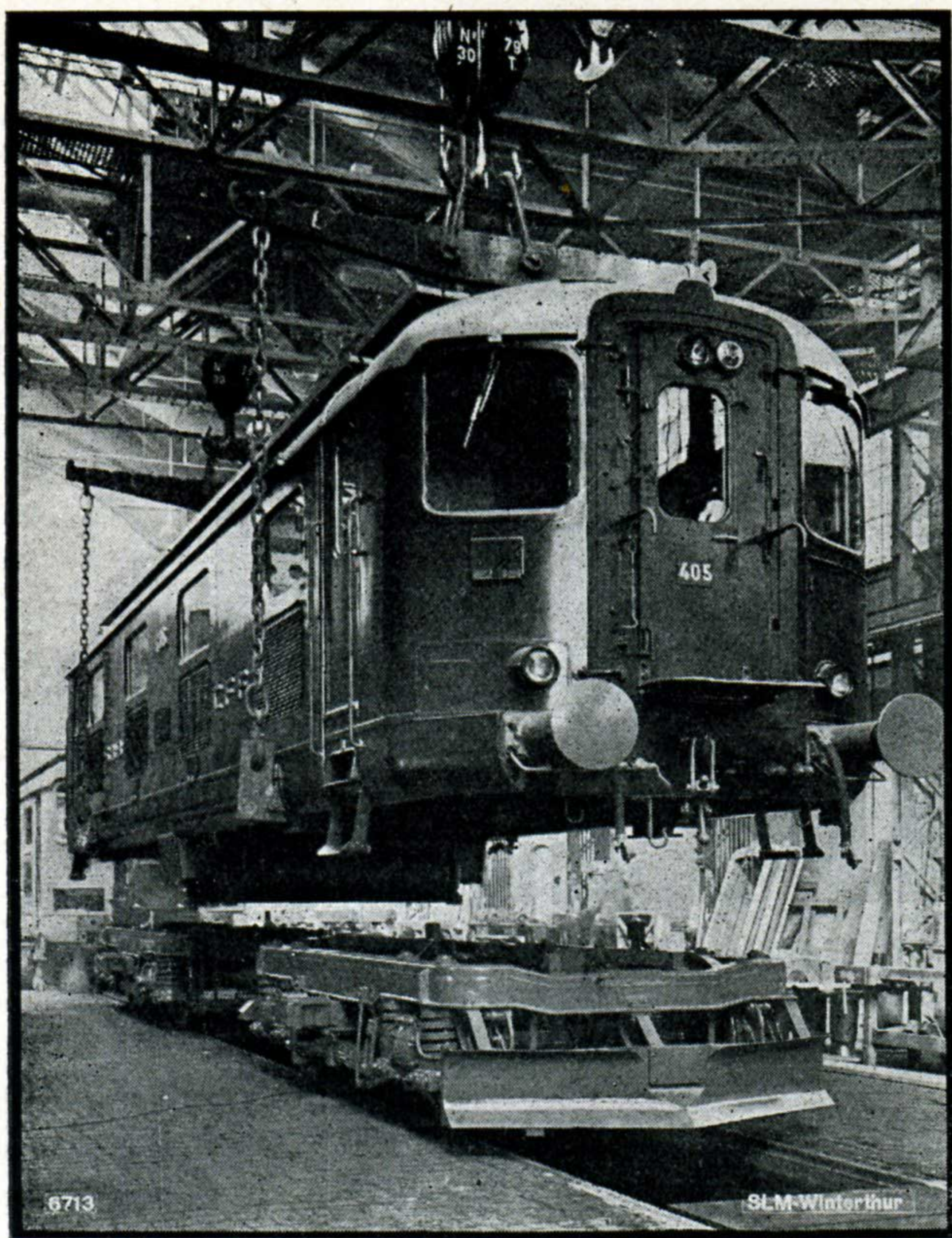


Fig. 3. — A la fabrique de Winterthur : montage de la caisse sur les bogies.
(Cliché SLM.-Winterthur)

modérable, jusqu'aux parois frontales de la locomotive; elle est munie, à ses extrémités, de robinets d'arrêt et de boyaux d'accouplement normaux avec têtes spéciales. Le frein modérable de la locomotive est mis automatiquement hors de service lorsque le volant du combinateur passe sur l'une des touches de freinage électrique. D'autre part, le frein électrique est déclenché automatiquement quand, à la suite du freinage de la locomotive au moyen du frein automatique, la pression dans le cylindre de frein a atteint la valeur de 1,2 atm. Le frein est réglé automatiquement par l'appareil de réglage Stopex, utilisé depuis longtemps sur les voitures. Ainsi, cet appareil a trouvé sa première utilisation sur des locomotives.

Comme nouveauté, signalons, enfin, la réunion de tous les appareils pneumatiques et robinets d'arrêt (à l'exception de ceux des réservoirs principaux et des appareils) sur un tableau placé bien en vue dans la chambre des machines (fig. 6).

Dans l'étude de la partie électrique, le but visé était de tirer le plus grand parti possible des expériences faites jusqu'ici en exploitation et dans l'entretien des différents types de véhicule moteur. De plus, il fallait tenir compte de l'énorme progrès réalisé dans le développement de la construction des véhicules moteurs, dont l'évolution n'est certes pas encore arrivée à son terme; il fallait donc avoir le courage d'utiliser aussi des constructions nouvelles, si elles pouvaient présenter des avantages techniques ou économiques. Ainsi, les constructeurs ont choisi, pour interrupteur principal, un interrupteur rapide à air comprimé spécialement développé ces dernières années pour les besoins du chemin de fer, et qui a déjà été monté sur les locomotives Ae 4/6. Le transformateur, également, est d'un type tout nouveau. Par rapport aux exécutions précédentes, il présente l'avantage d'un poids plus petit et prend moins de place. Le transformateur contient des enroulements de haute tension, de basse tension et de chauffage exécutés en aluminium, ainsi qu'un enroulement spécial en cuivre pour l'alimentation des services auxiliaires. L'emploi, nécessité par la guerre, de l'aluminium au lieu du cuivre, a permis, à lui seul, de réaliser une économie de poids de 850 kg.

Le nouveau genre de construction a aussi permis de

pneumatique. En outre, le chauffage et l'éclairage des cabines ont subi des améliorations très importantes. La table du mécanicien (fig. 4) se trouve du côté gauche et correspond aux exécutions choisies et éprouvées sur les nouveaux véhicules moteurs C. F. F. (loc. Ae 4/6 et anciens RFe 4/4). Les tableaux du courant alternatif, du courant continu et des relais sont montés dans des armoires aménagées dans les parois postérieures des cabines. La disposition des appareils et des machines dans le compartiment central est visible sur la figure 1. Chaque groupe-ventilateur a deux ventilateurs, dont l'un sert à la ventilation des deux moteurs du bogie correspondant, et l'autre à la ventilation du réfrigérant de l'huile du transformateur. L'air ainsi réchauffé peut, suivant la position d'un clapet, être soit refoulé à l'extérieur, soit utilisé pour tempérer le compartiment des machines en cas de besoin.

Les installations à air comprimé et les freins ne présentent pas de nouveautés importantes par rapport aux locomotives construites ces dernières années (par exemple les Ae 4/6) et aux voitures légères en acier. Naturellement, la locomotive est pourvue du frein rapide (R) et des freins voyageurs et marchandises, avec, dans chaque cabine, le dispositif de changement de régime. La pression totale des sabots de frein sous l'action du frein rapide s'élève, aux vitesses supérieures à 80 km./h., à 150 % du poids de la locomotive. Elle est ramenée automatiquement à 80 % dès que la vitesse tombe au-dessous de 40 km./h. L'air comprimé, fourni par un compresseur à pistons à deux étages construction MFO, est envoyé, d'une part, sous une pression de 8 atm., dans le réservoir d'air principal et, d'autre part, sous une pression réduite à 5 atm., dans le réservoir d'air des appareils. En vue de la commande multiple, la conduite d'alimentation partant du réservoir principal est posée, comme la conduite principale du frein automatique et celle du frein

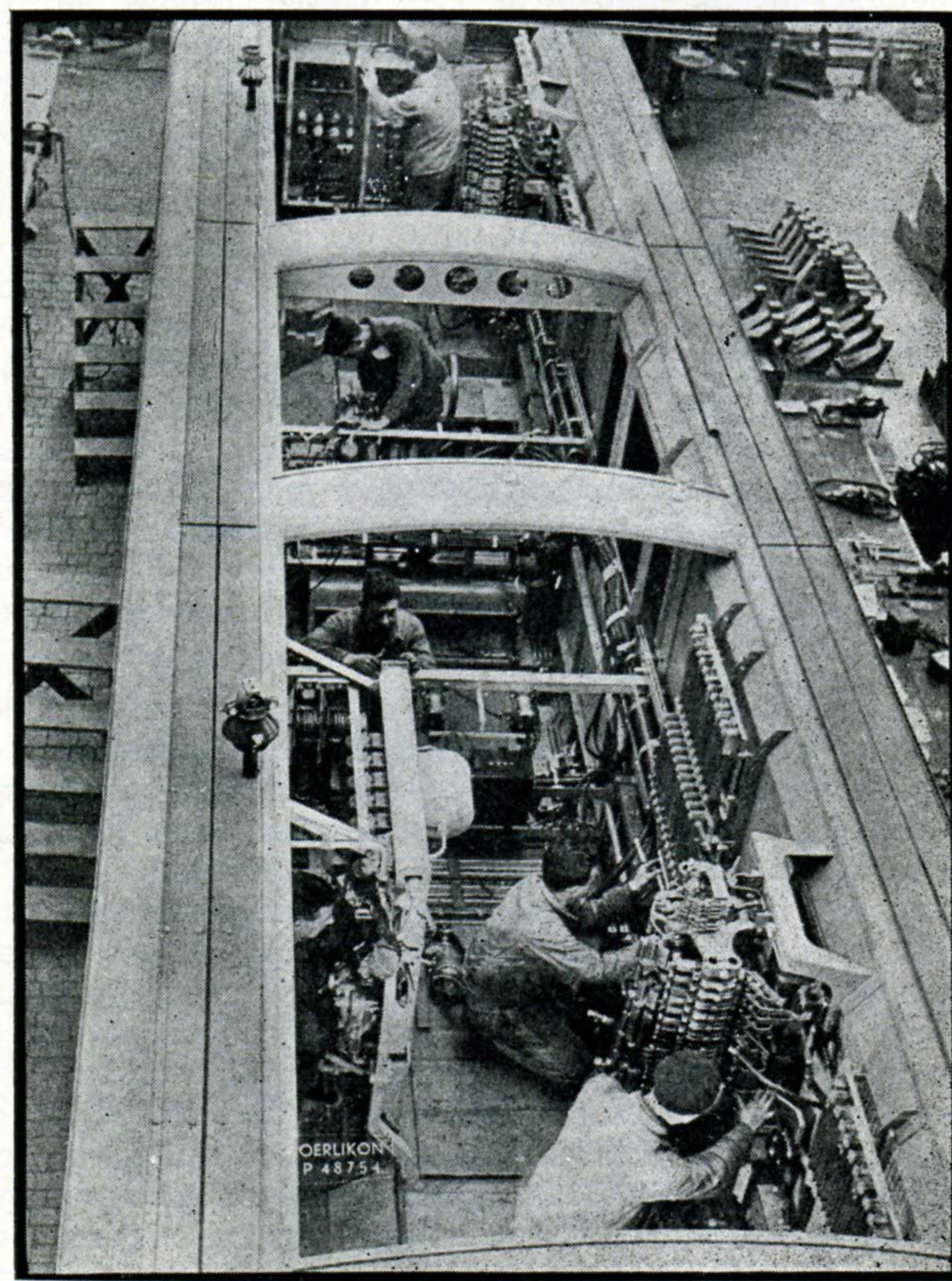


Fig. 4. — Oerlikon : montage de l'équipement électrique.
(Cliché Oerlikon)

loger la bobine de réactance en trois parties à l'intérieur de la cuve du transformateur à noyaux feuilletés dans le sens radial. La locomotive est munie d'une commande par contacteurs système Sécheron, qui est particulièrement appropriée à l'utilisation prévue de la locomotive, et qui a donné satisfaction sur les locomotives déjà équipées avec ce système. La tension est de nouveau réglée sur l'enroulement à basse tension du transformateur, contrairement au réglage sur le côté haute tension utilisé sur les locomotives Ae 4/6 et Ae 8/14, et sur les automotrices du Brünig. La tension fournie aux moteurs de traction peut être réglée entre 40 et 600 volts, à l'aide de 24 touches de marche et de 8 touches de freinage.

Les moteurs de traction sont des moteurs à huit pôles de construction courante avec carcasse soudée et paliers à rouleaux. Chaque moteur développe une puissance unitaire de 580-640 CV, selon la tension qui lui est appliquée, et fait 1.860 tours/min. à la vitesse maximum de la locomotive. Les moteurs ont été essayés en usine au nombre de tours d'emballement correspondant à une vitesse de 150 km./h. Les connexions électriques nécessaires pour la marche et le freinage dans les deux directions sont réalisées par deux inverseurs à commande électro-pneumatique.

Comme appareils des services auxiliaires, mentionnons : un groupe moteur-compresseur, de construction nouvelle, débitant 2.500 à 3.000 l./min.; 2 pompes moteur-ventilateur, qui peuvent être branchées en série ou en parallèle pour obtenir une ventilation faible ou forte selon les besoins; et un groupe moteur-générateur de même type que celui des nouvelles locomotives Ae 4/6 et Ee 3/3, destiné à fournir le courant continu pour l'asservissement, l'éclairage et la charge des batteries.

Comme tous les véhicules-moteurs des C. F. F. construits ces dernières années, les nouvelles locomotives sont l'œuvre commune de la Fabrique suisse de locomotives et de machines à Winterthur, de la S. A. Brown Boveri & Cie, à Baden, de la Fabrique de machines d'Oerlikon, de la S. A. des Ateliers de Sécheron à Genève, et de la division de la traction et des ateliers des C. F. F. Les frais de construction s'élèvent, actuellement, à environ 700.000 francs par locomotive.



Fig. 5. — La table de commande installée à gauche. (Cliché Oerlikon)

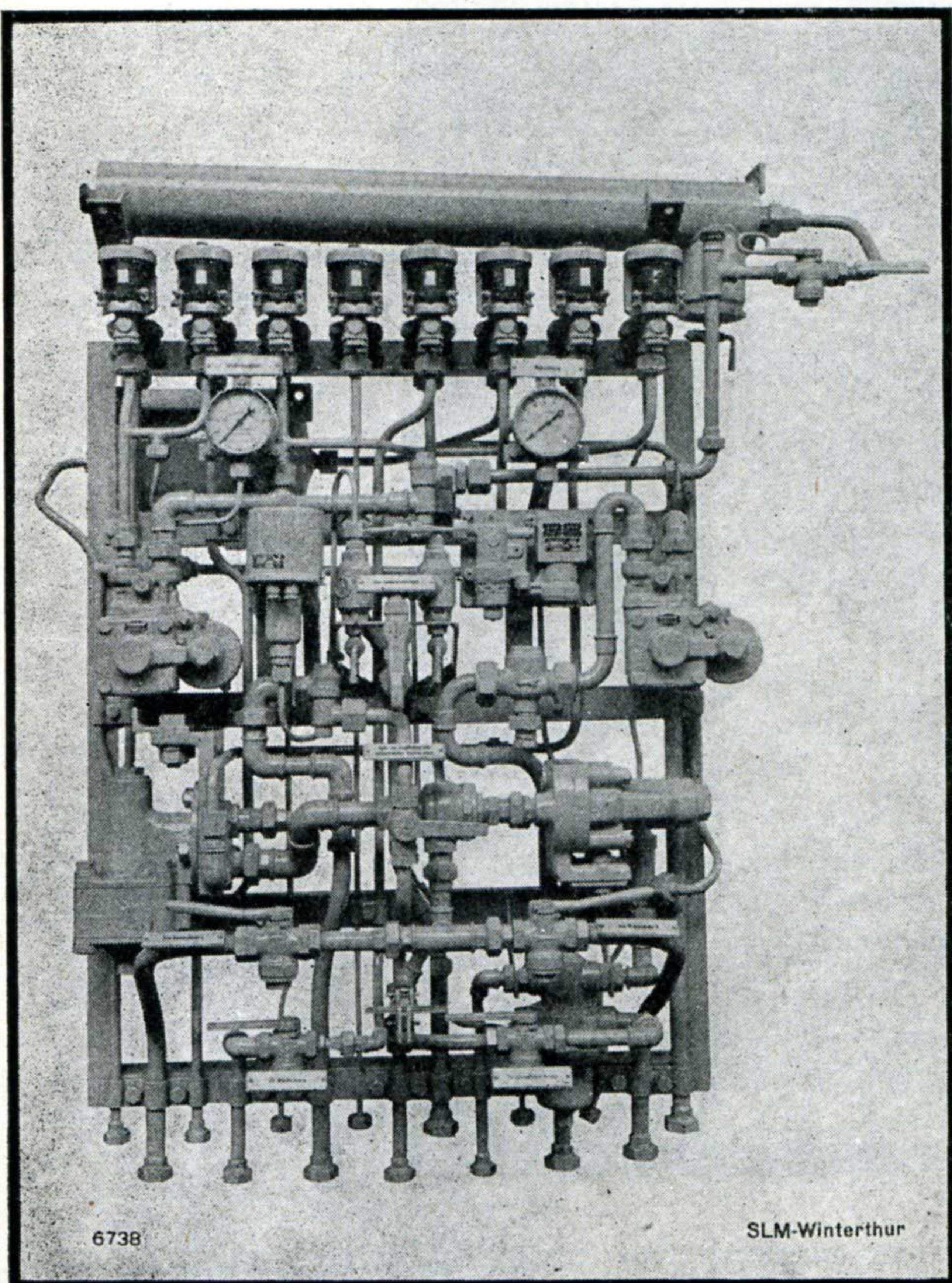


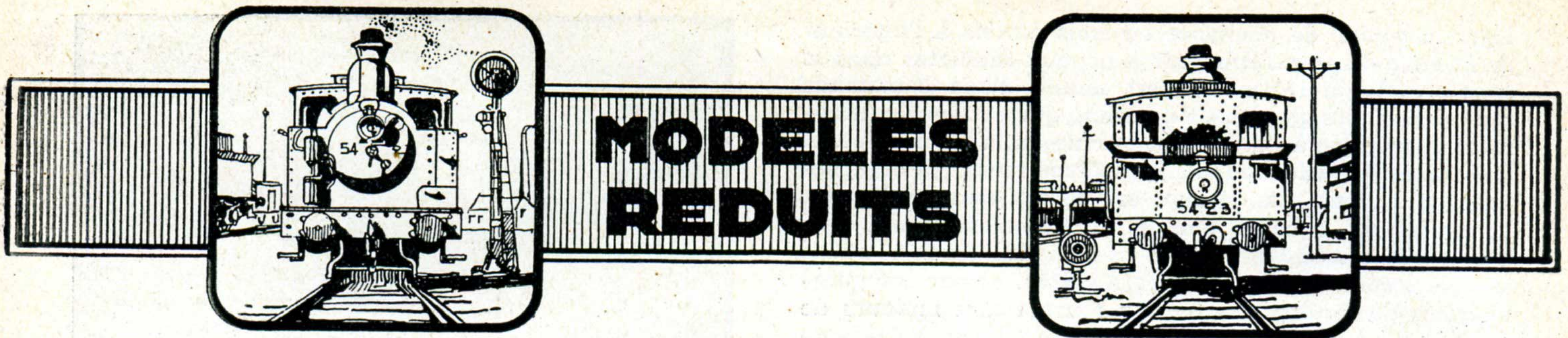
Fig. 6. — Bâti pour les appareils pneumatiques et les robinets d'arrêt. (Cliché SML-Winterthur)

Les premières bases pour l'étude de ces locomotives furent jetées déjà en mai 1943. Au printemps de 1944, les projets étaient si avancés que la première commande de six unités pouvait être passée. L'exécution des plans et des schémas définitifs dura cependant jusqu'à la fin de l'année 1944. Ainsi, le temps de fabrication effectif de la première locomotive fut d'un peu plus d'une année. La première course d'essai sur le tronçon Zurich-Seebach-Winterthur a eu lieu le 22 janvier 1946, et, quelques jours plus tard, la première locomotive de ce genre remorquait une paire de trains figurant à l'horaire entre Berne et Interlaken. Depuis lors, différentes courses d'essai et de démonstration ont été faites avec une composition formée de six voitures légères circulant en catégorie R, qui a permis de réaliser les temps de parcours suivants :

			moyenne
Berne-Thoune	. . 17 min. pour	31,2 km.	(110 km./h.)
Zurich-Bâle	. . . 58 min. pour	88,4 km.	(91 km./h.)
Genève-Lausanne	. 32 min. pour	60,3 km.	(113 km./h.)
Lausanne-Berne	. 64 min. pour	97,2 km.	(91 km./h.)
Berne-Zurich	. . 84 min. pour	129,5 km.	(93 km./h.)

La durée effective du trajet Zurich-Genève est ainsi de trois heures exactement. Des courses d'essai avec des charges plus élevées sont en cours actuellement. Les courses exécutées jusqu'ici permettent de dire que ces locomotives rempliront pleinement les conditions qui leur ont été imposées dans les projets. Seize véhicules de ce genre seront probablement mis en service au cours de l'année 1946, et nous envisageons d'en commander encore dix prochainement.

Les Chemins de fer fédéraux ont maintenant en mains un instrument de plus pour développer et améliorer le service des voyageurs. Il faut espérer que ces locomotives prouveront que le chemin de fer est capable de soutenir avec succès la concurrence qui va reprendre.

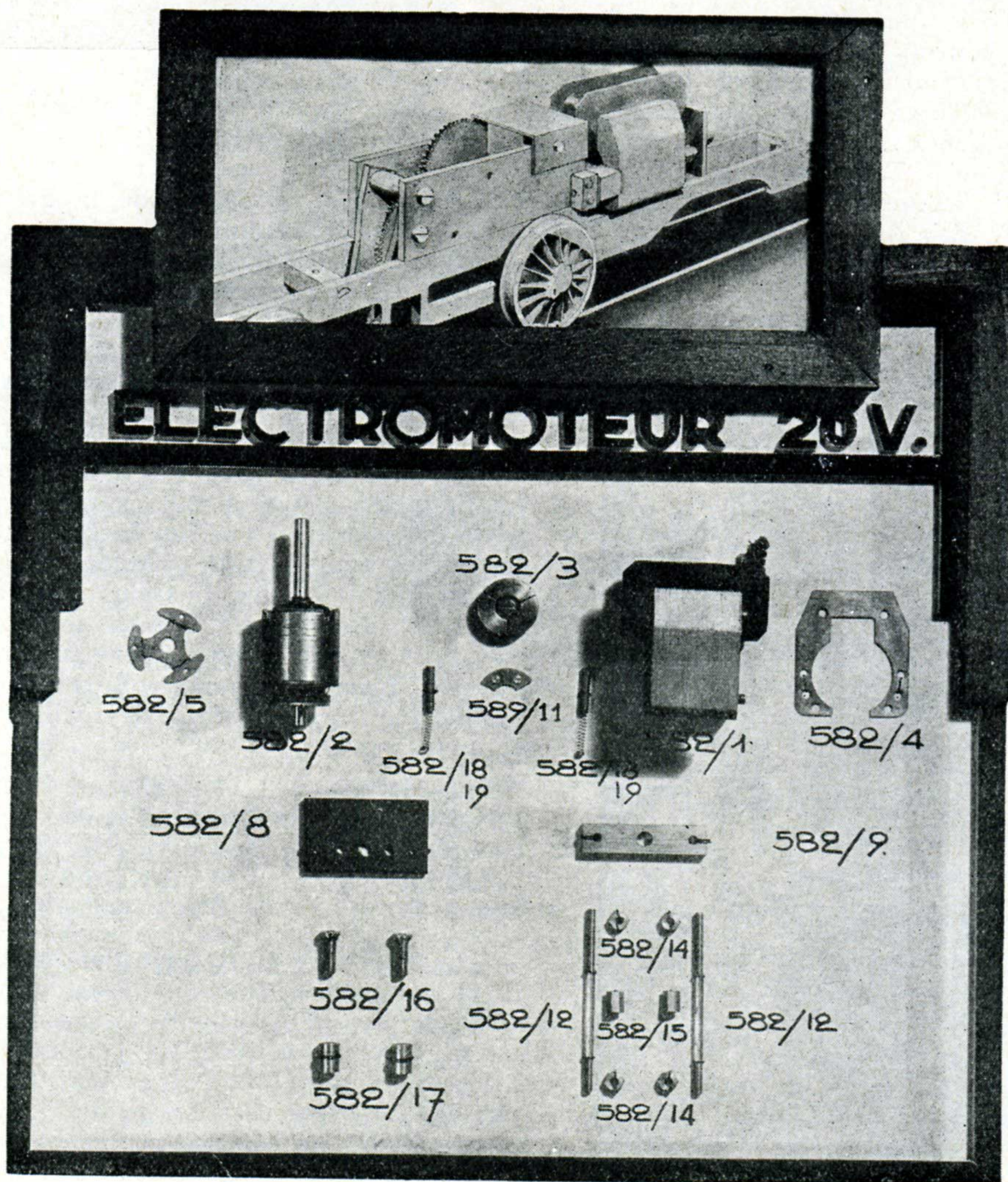


LE MATERIEL

LA LOCOMOTIVE A VAPEUR TYPE I DE LA S. N. C. B.

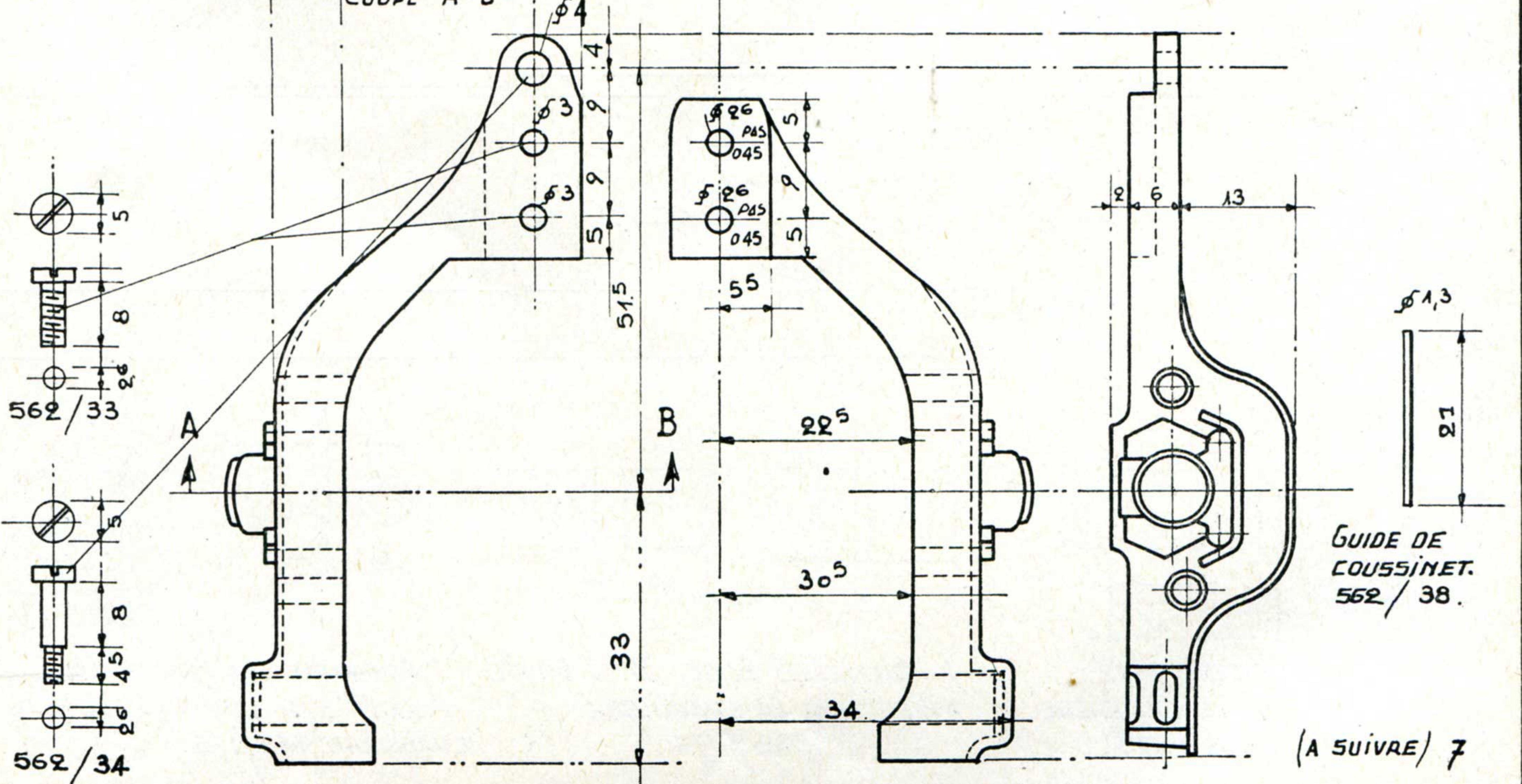
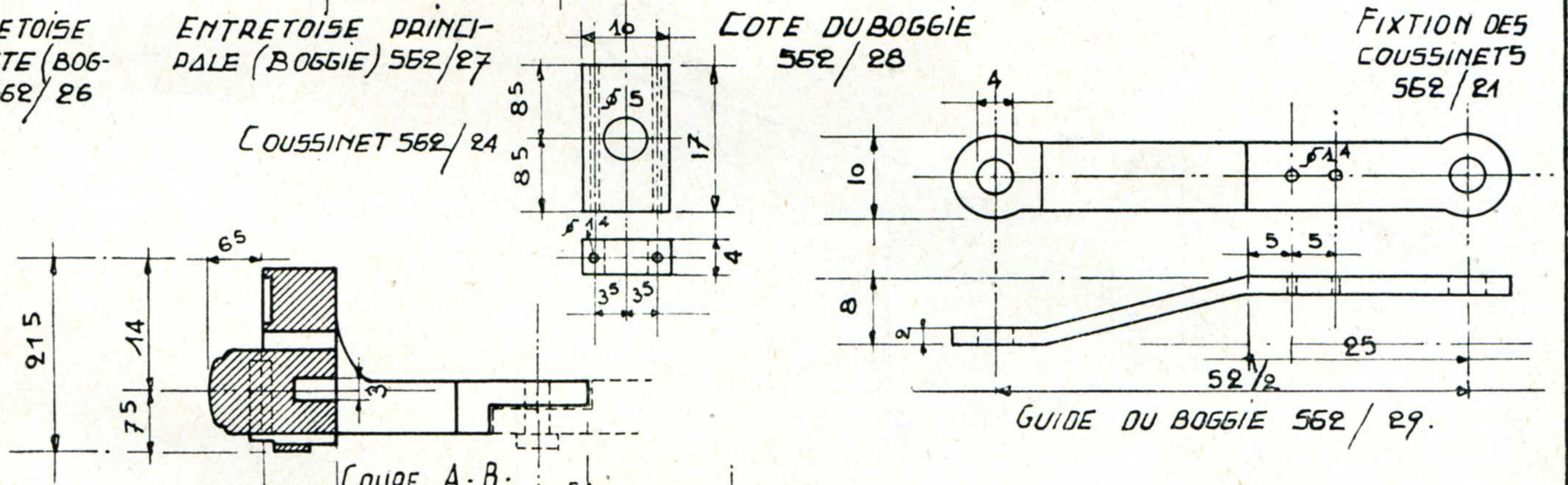
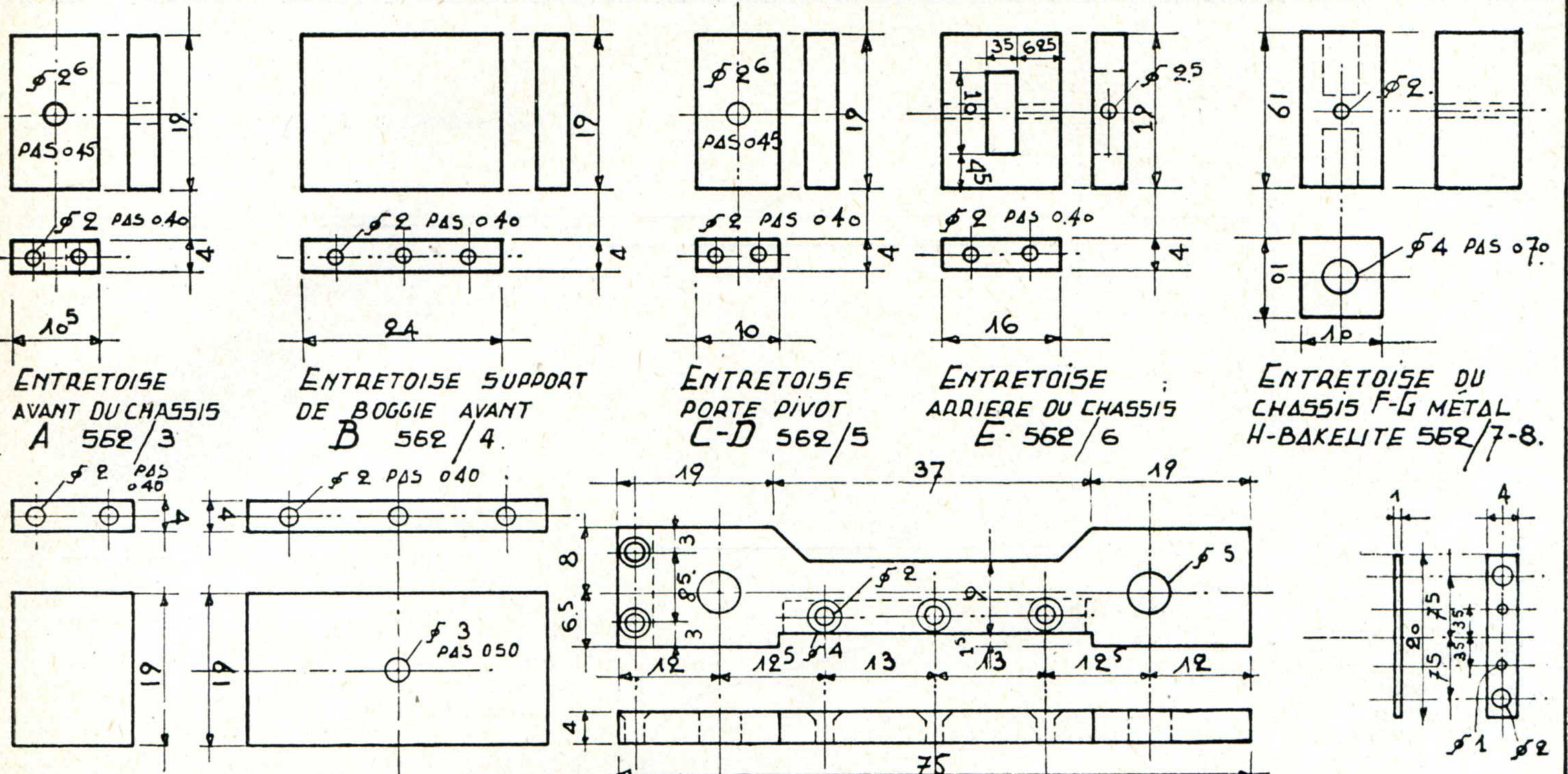
(Voir début de cet article dans notre n° 1, pp. 5, 6, 7 et 8, n° 2, pp. 10, 11, 12 et 13, n° 3, pp. 29, 30, 31 et 32, n° 4, pp. 47, 48, 49 et 50, n° 5, pp. 29, 30, 31 et 32.)

Pour faciliter aux amateurs la compréhension de la manière dont l'électro-moteur est monté dans la locomotive, nous donnons, ci-dessous, un tableau montrant les pièces qui composent le moteur électrique. (Sur ce tableau, certaines pièces sont en double pour faciliter la compréhension.) Par exemple l'inducteur monté figure sous le n° 582/1, mais une des tôles de cet inducteur figure également sous le n° 582/4. Il en est de même pour l'induit qui, monté et complet, figure sous le n° 582/2 et les tôles reprises sous le n° 582/5 et le collecteur repris sous le n° 582/3. A ce sujet, il y a lieu de remarquer qu'un des segments du collecteur figure sous le n° 589/11.

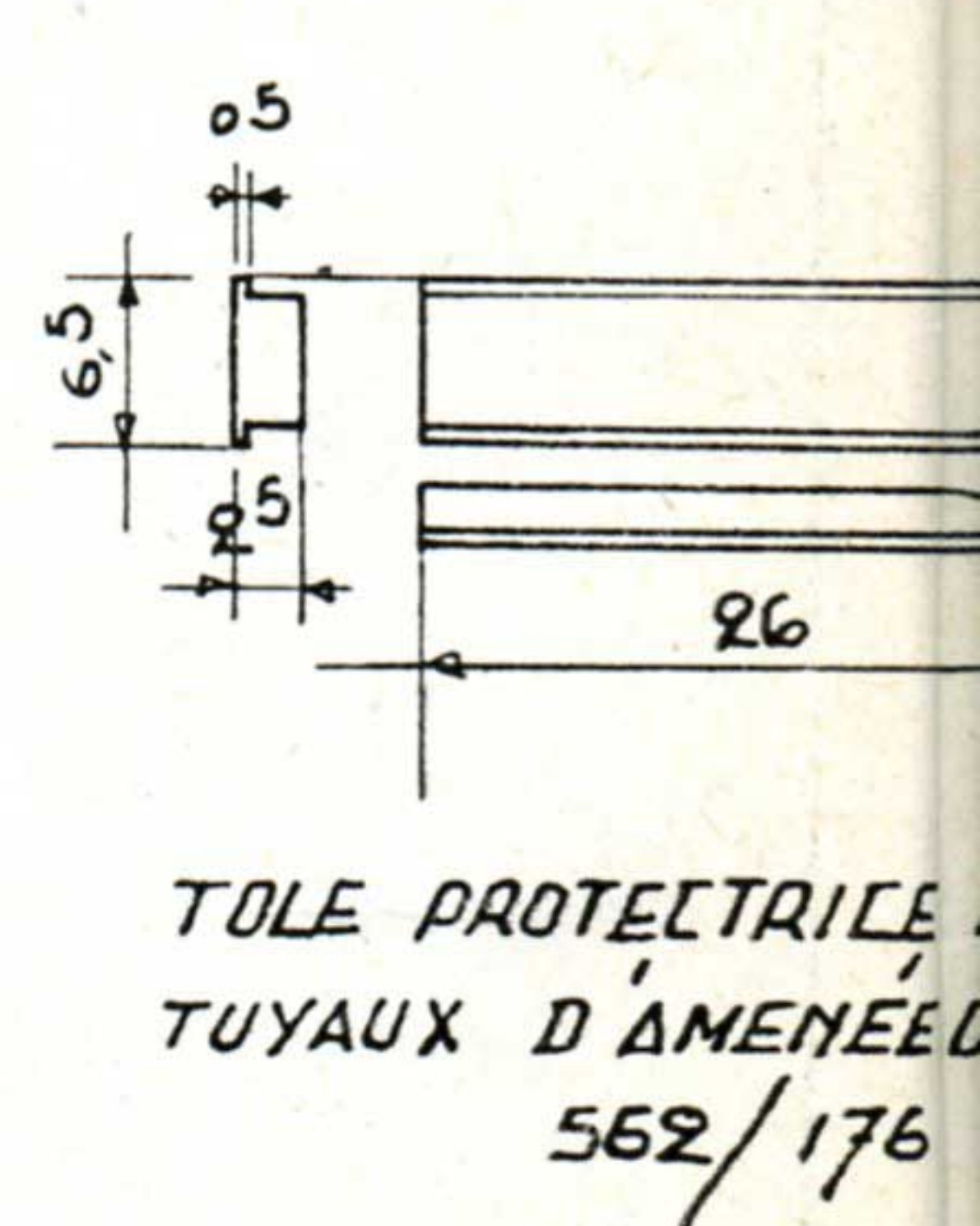
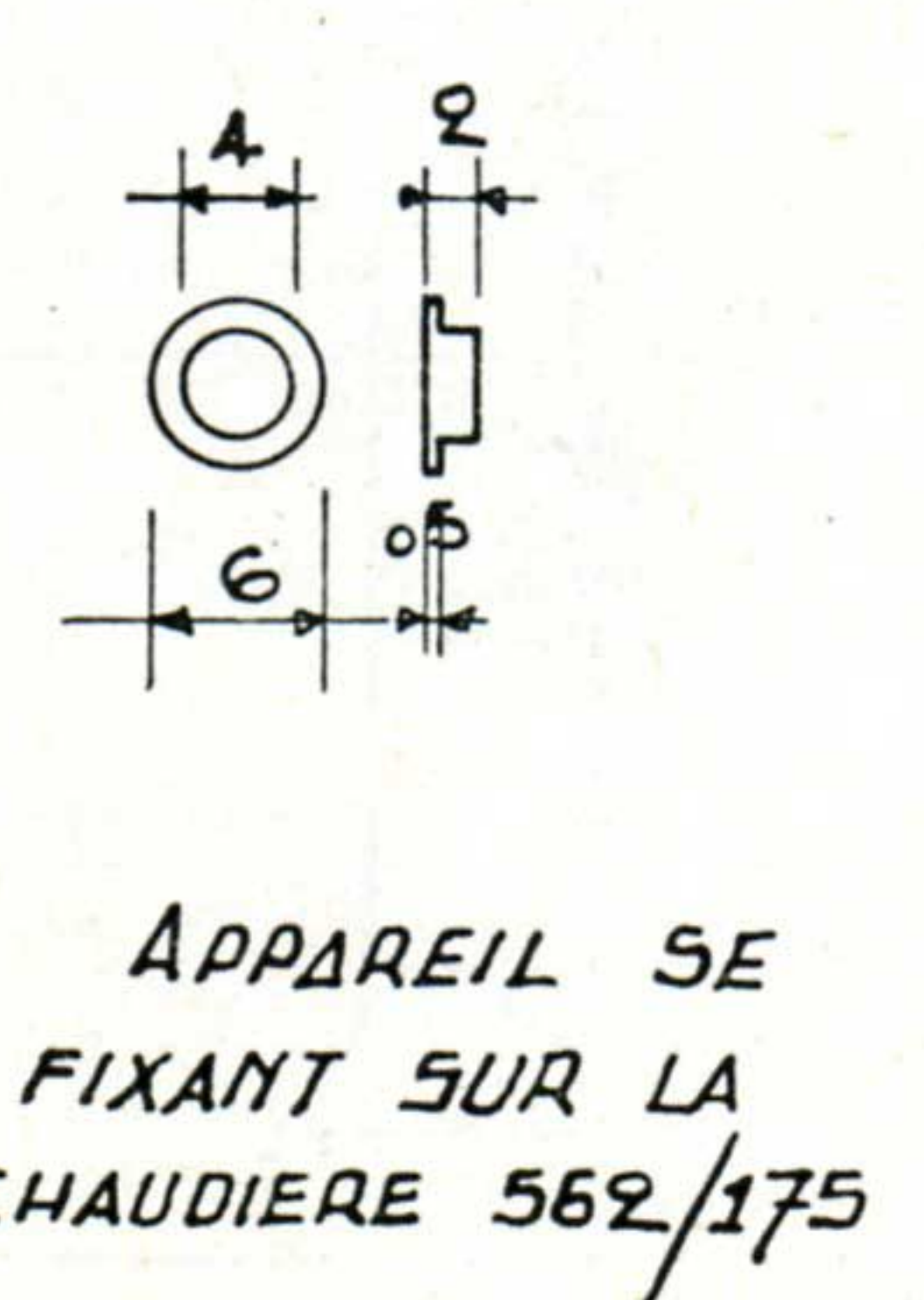
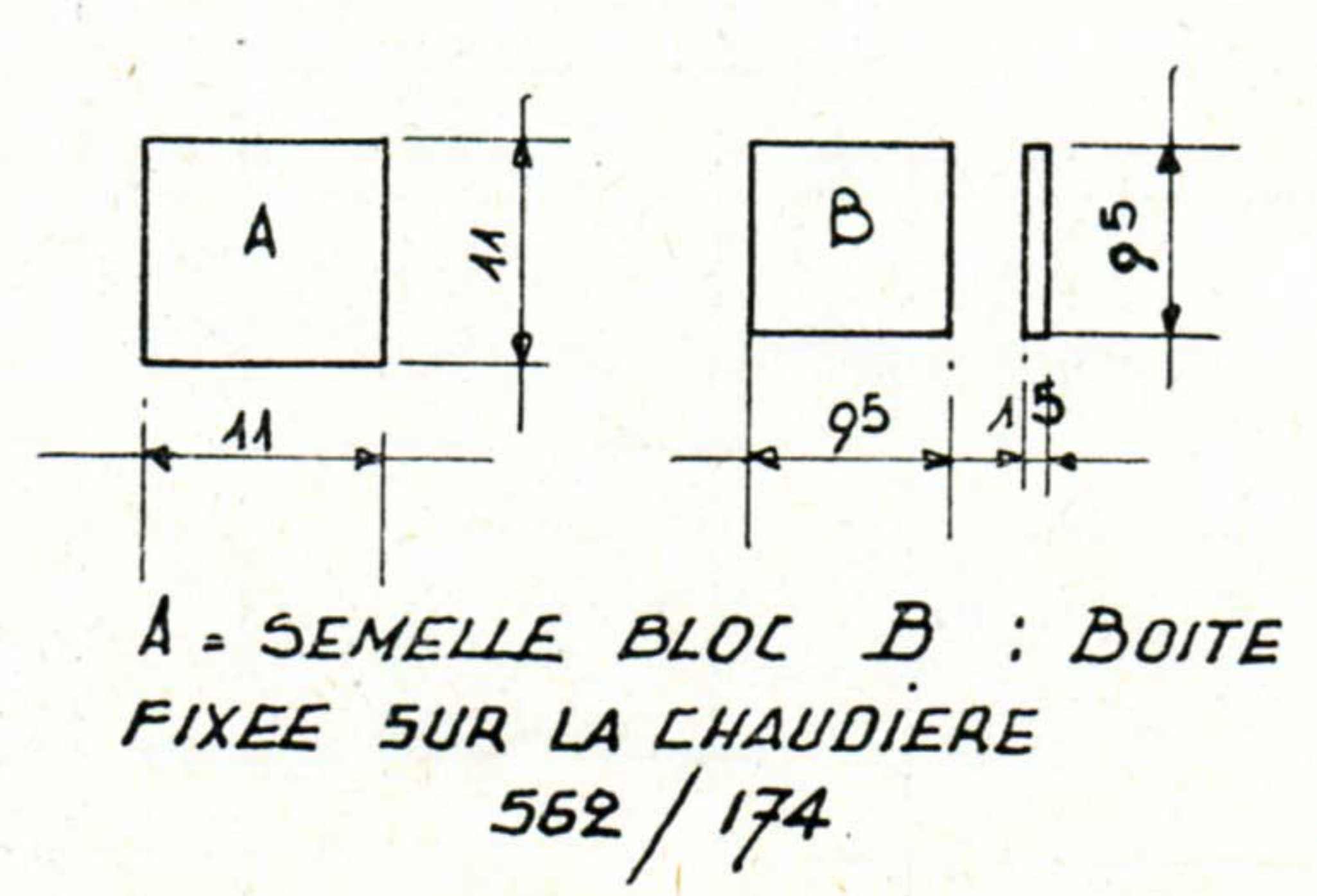
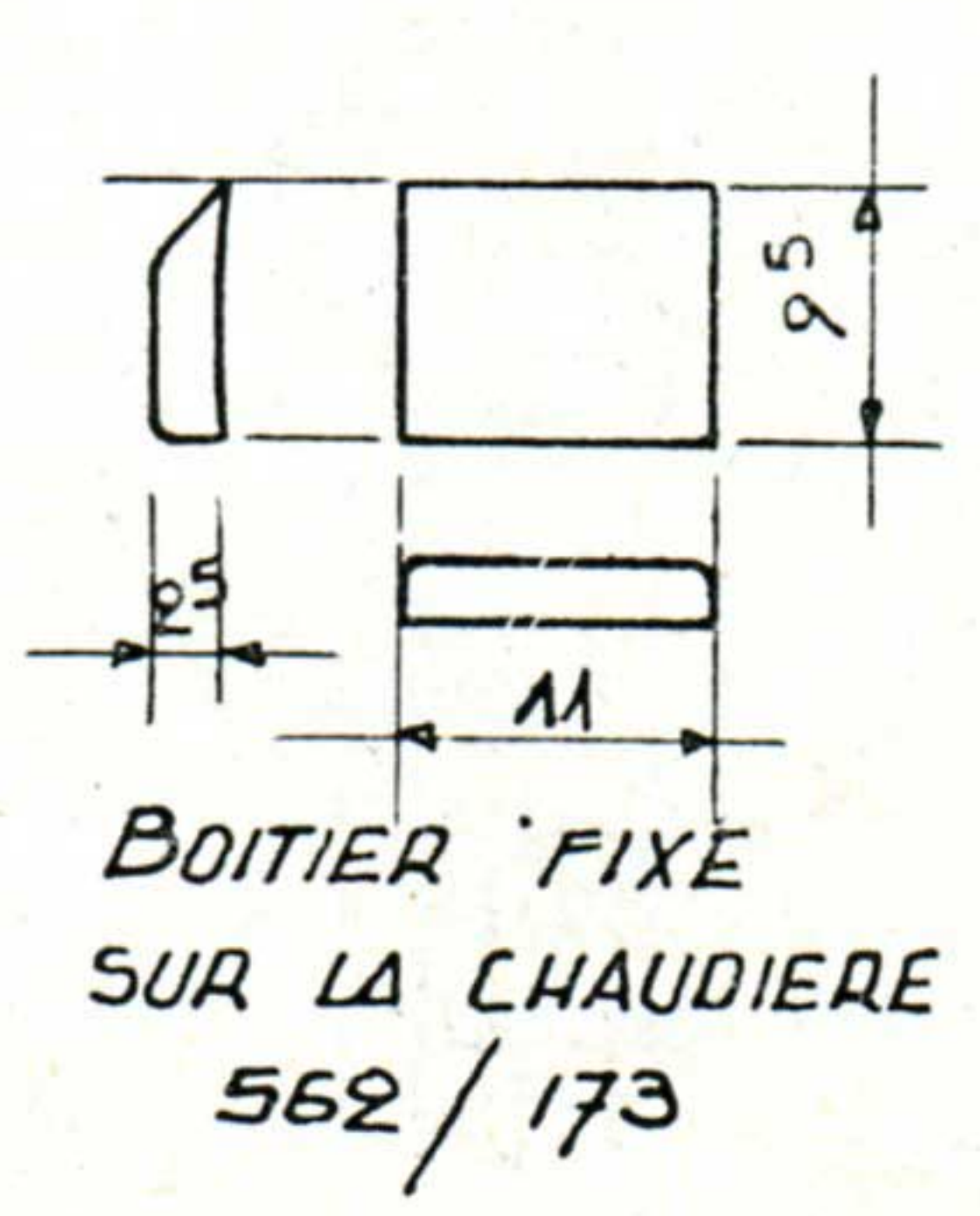
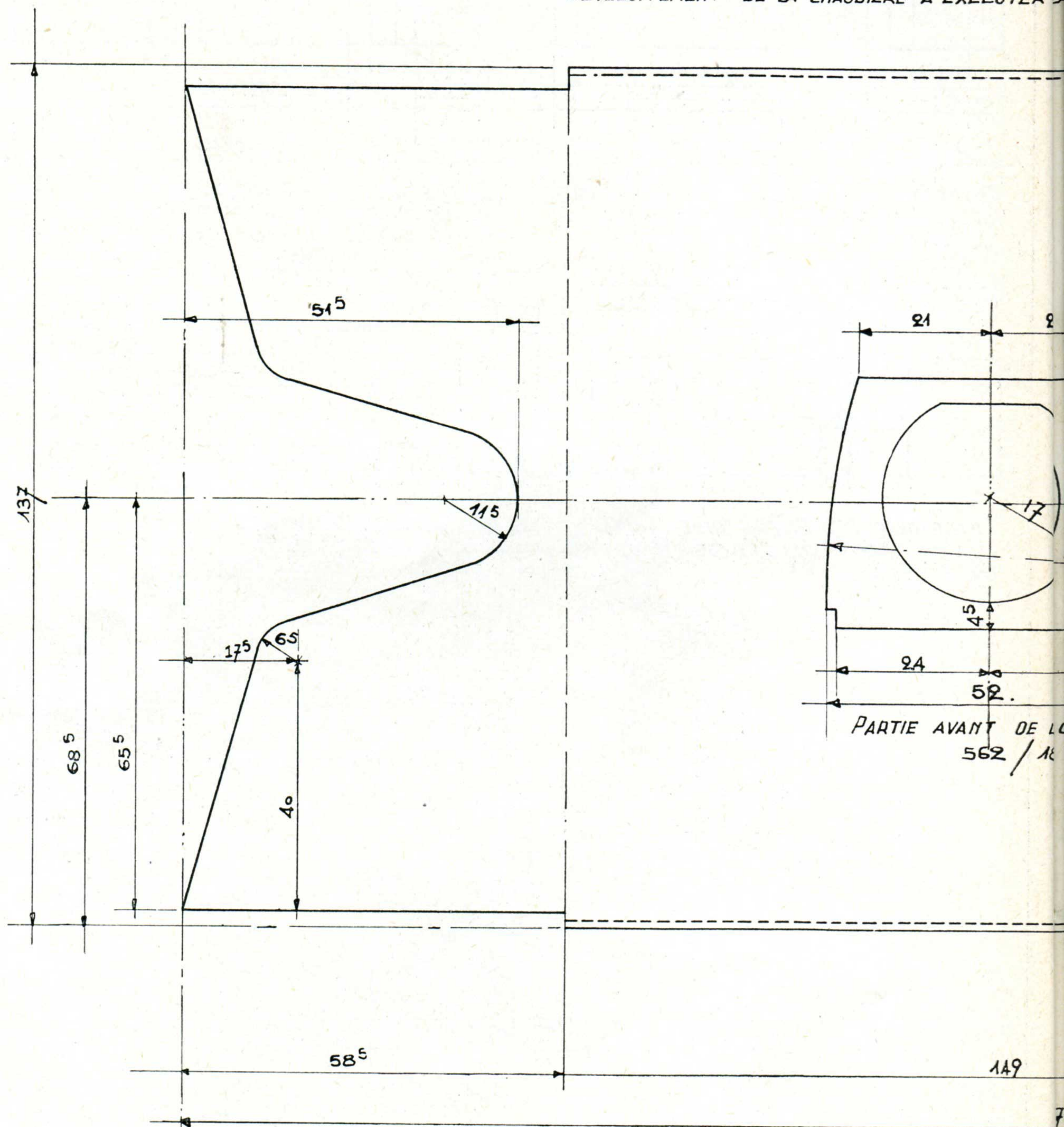


Un dessin perspectif figurant au-dessus du tableau fait comprendre de quelle façon le moteur et son train d'engrenage se raccordent à l'axe-moteur de la locomotive. L'attention des amateurs est également attirée sur le fait que les jambes de force partant du train d'engrenage, s'appuient sur l'axe-moteur, ce qui rend le moteur et son train d'engrenage flottants, ceux-ci n'étant pas fixés au châssis par d'autres points.

(A suivre.)



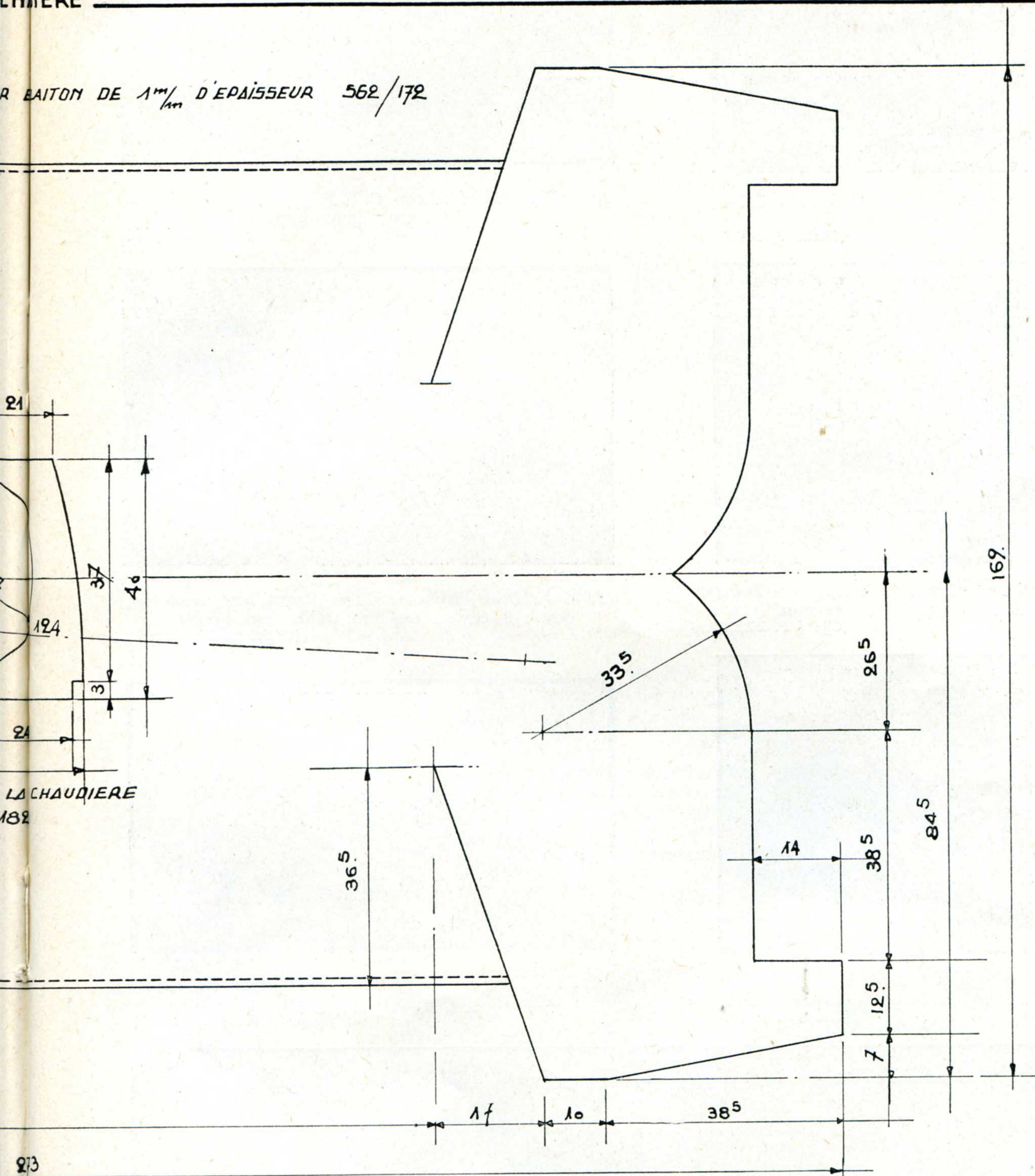
DEVELOPPEMENT DE LA CHAUDIERE A EXECUTER



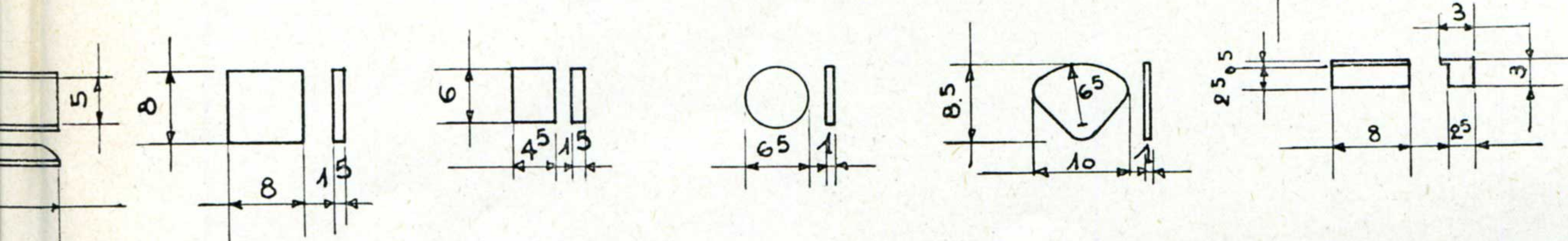
5 TACHEES
 LO TYPE 1
 ECH 1/1
 CHIERE

ECART 0

R BAITON DE 1^{mm}/_{mm} D'EPAISSEUR 562/172



LA CHAUDIERE
 182



E POUR
 E DE SABLE
 5

BOITE FIXEE
 SUR LA CHAUDIERE
 562/177.

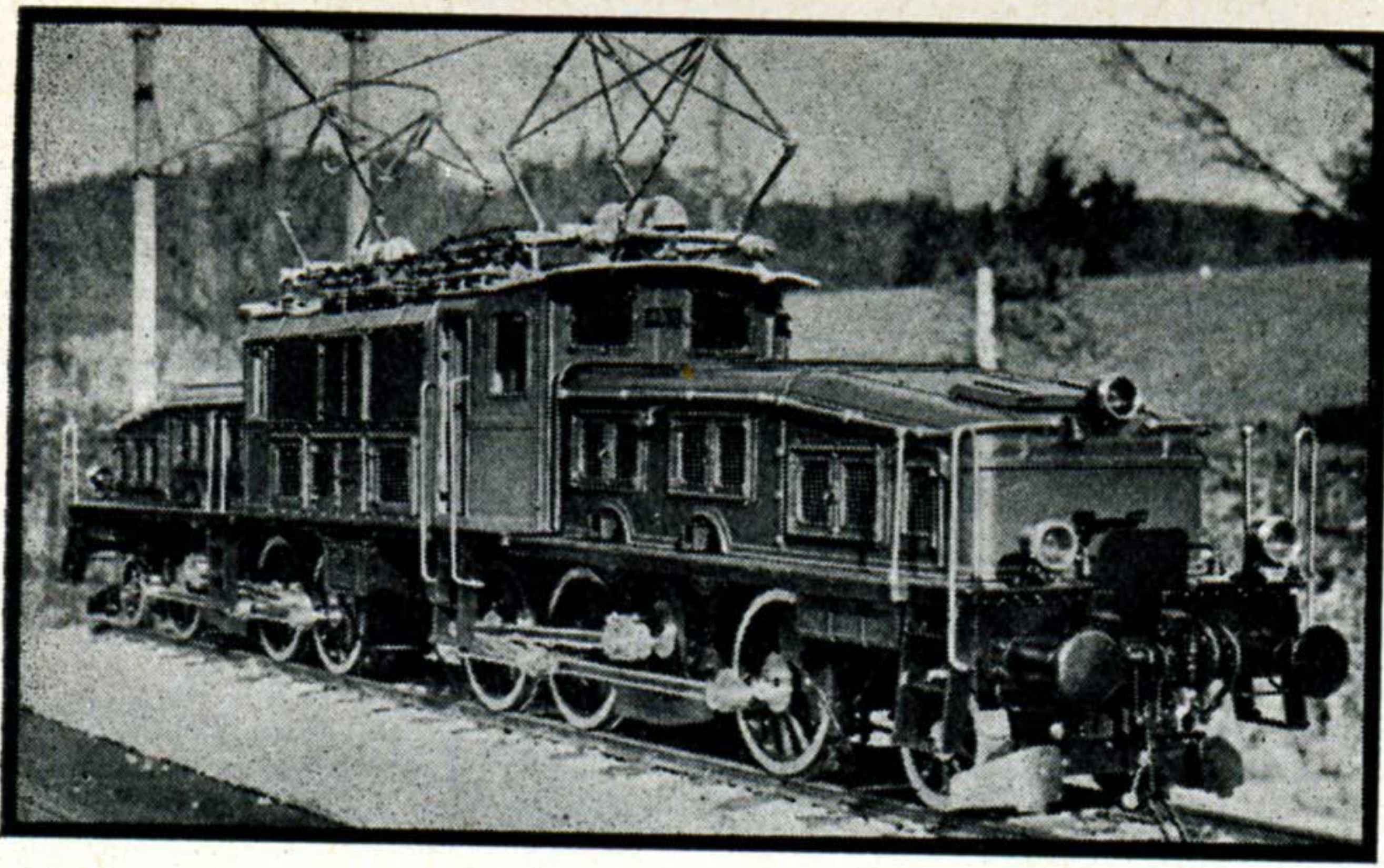
BLOC FIXE
 SUR LA TOLE
 DU FOYER
 562/178

DISQUE FIXE
 SUR LA CHAUDIERE
 562/179.

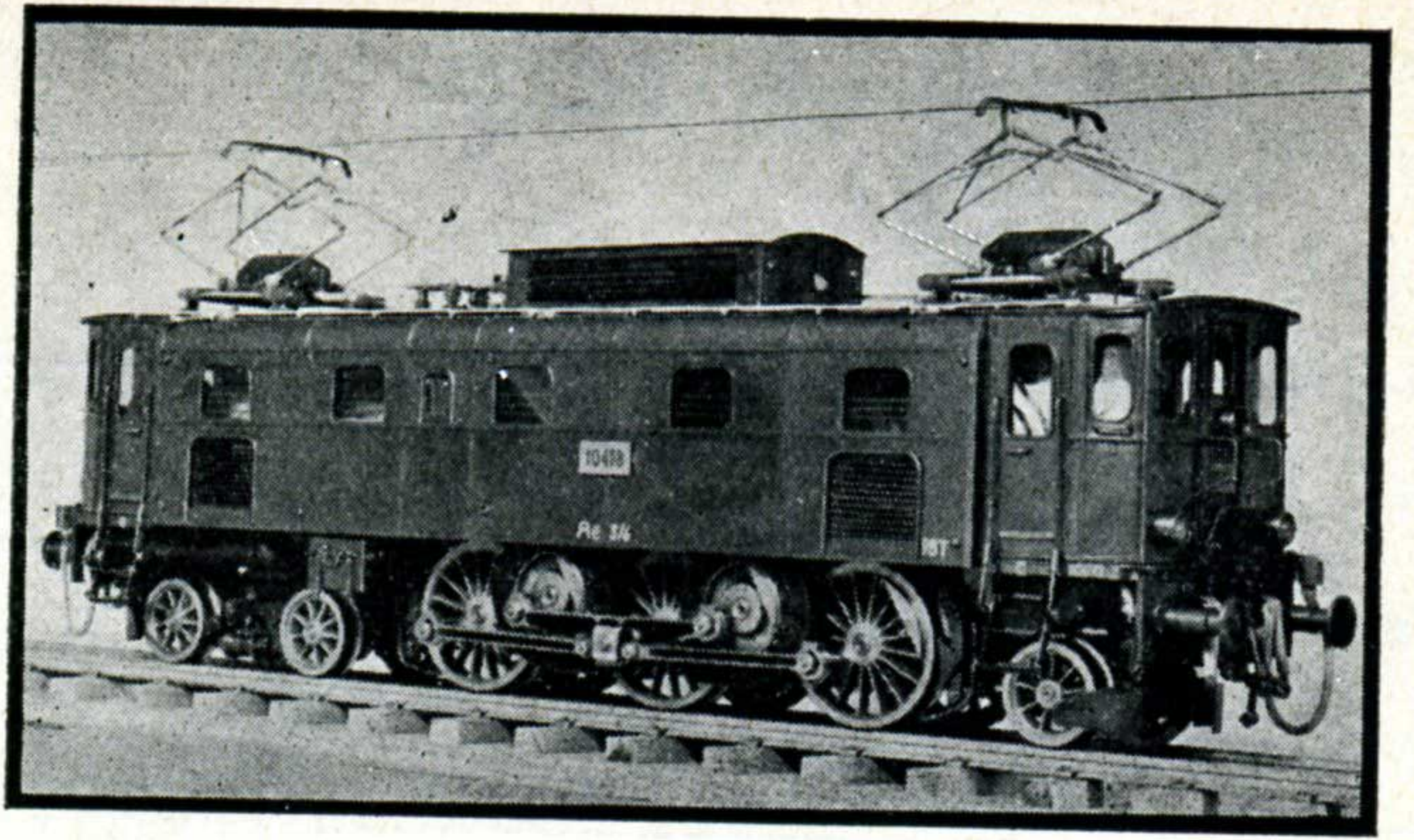
PIECE FIXEE
 SUR LA CHAUDIERE
 562/180

BOITE A
 GRAISSE
 562/181

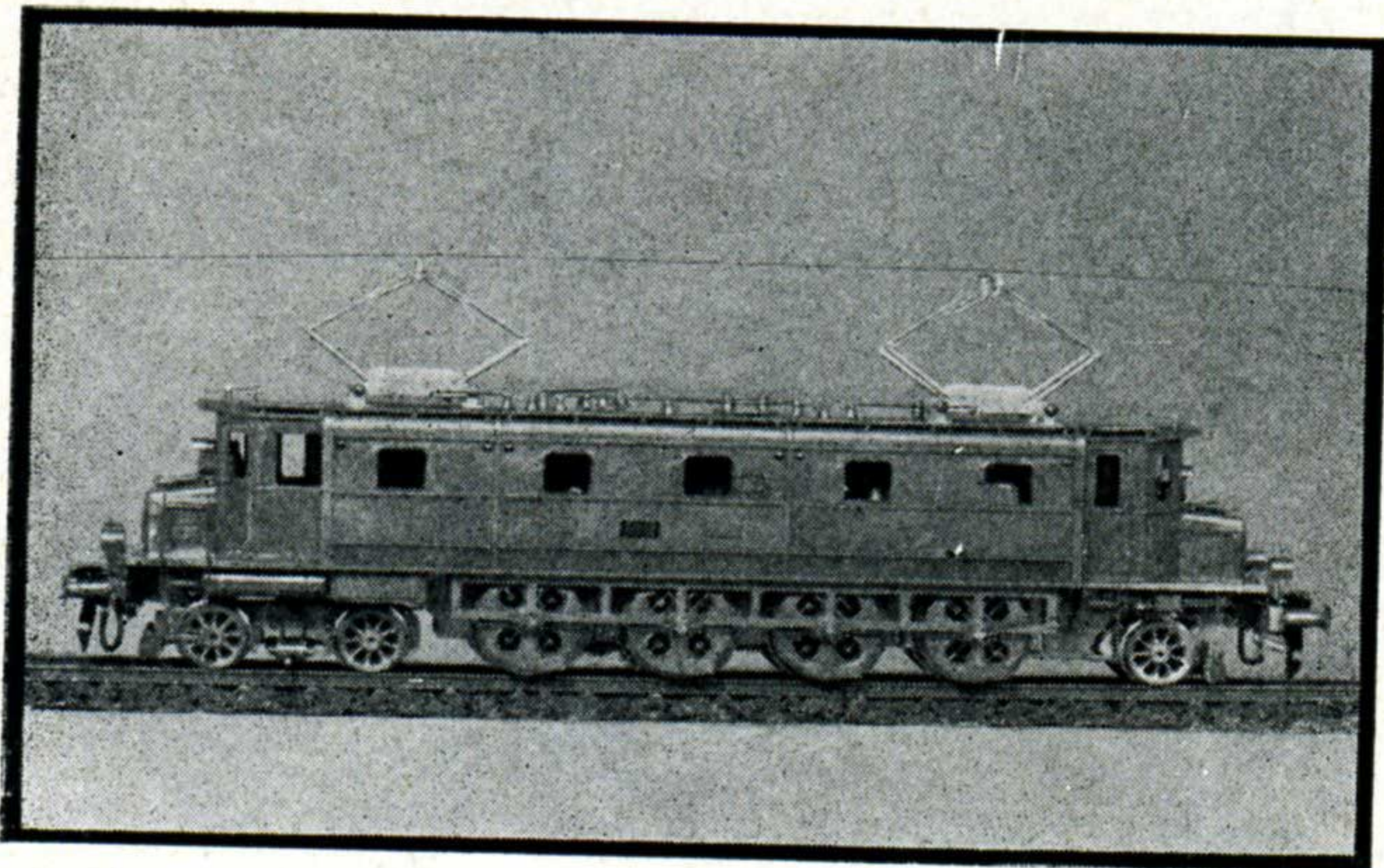
(A SUIVRE)



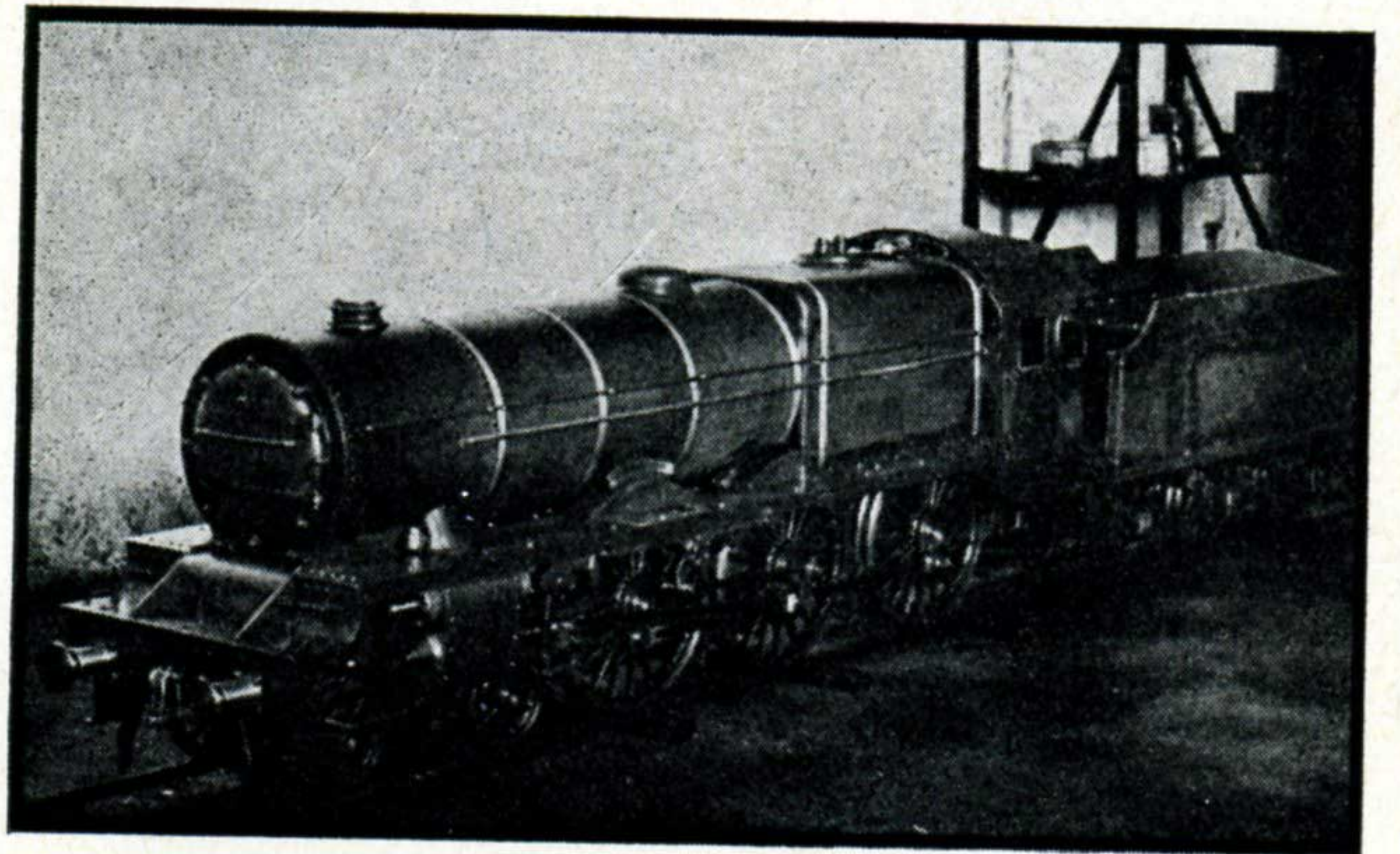
F. Zumbach, Zweidlen : Loco. C. F. F., type 1 C.C 1, série 6/8, éch. 1/30, écart. : 48 mm.
(Cliché F. Lüthi.)



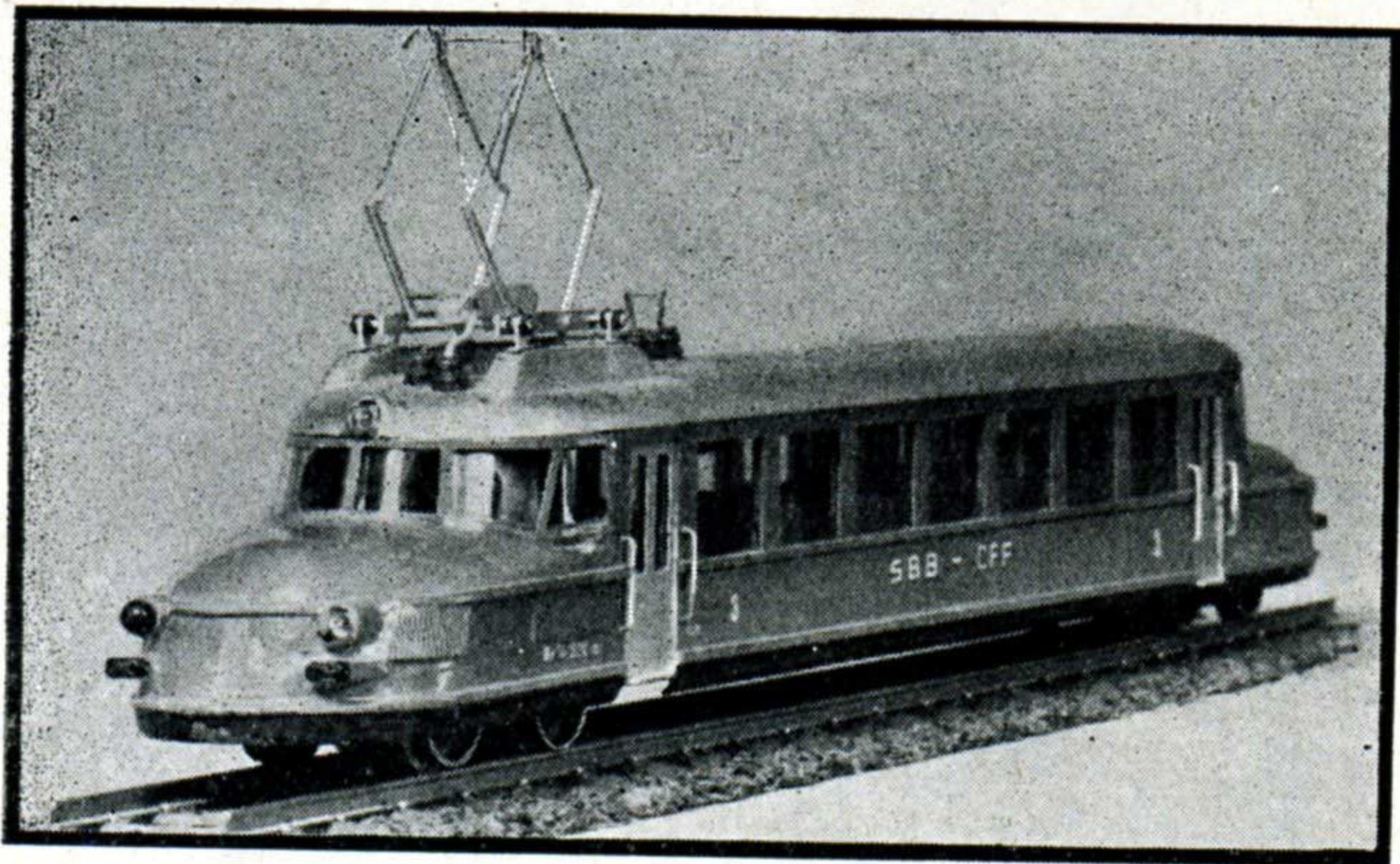
R. Bollier, Zurich : Loco. C. F. F., type 2 C 1, éch. 1/32, écart. : 45 mm.
(Cliché F. Lüthi.)



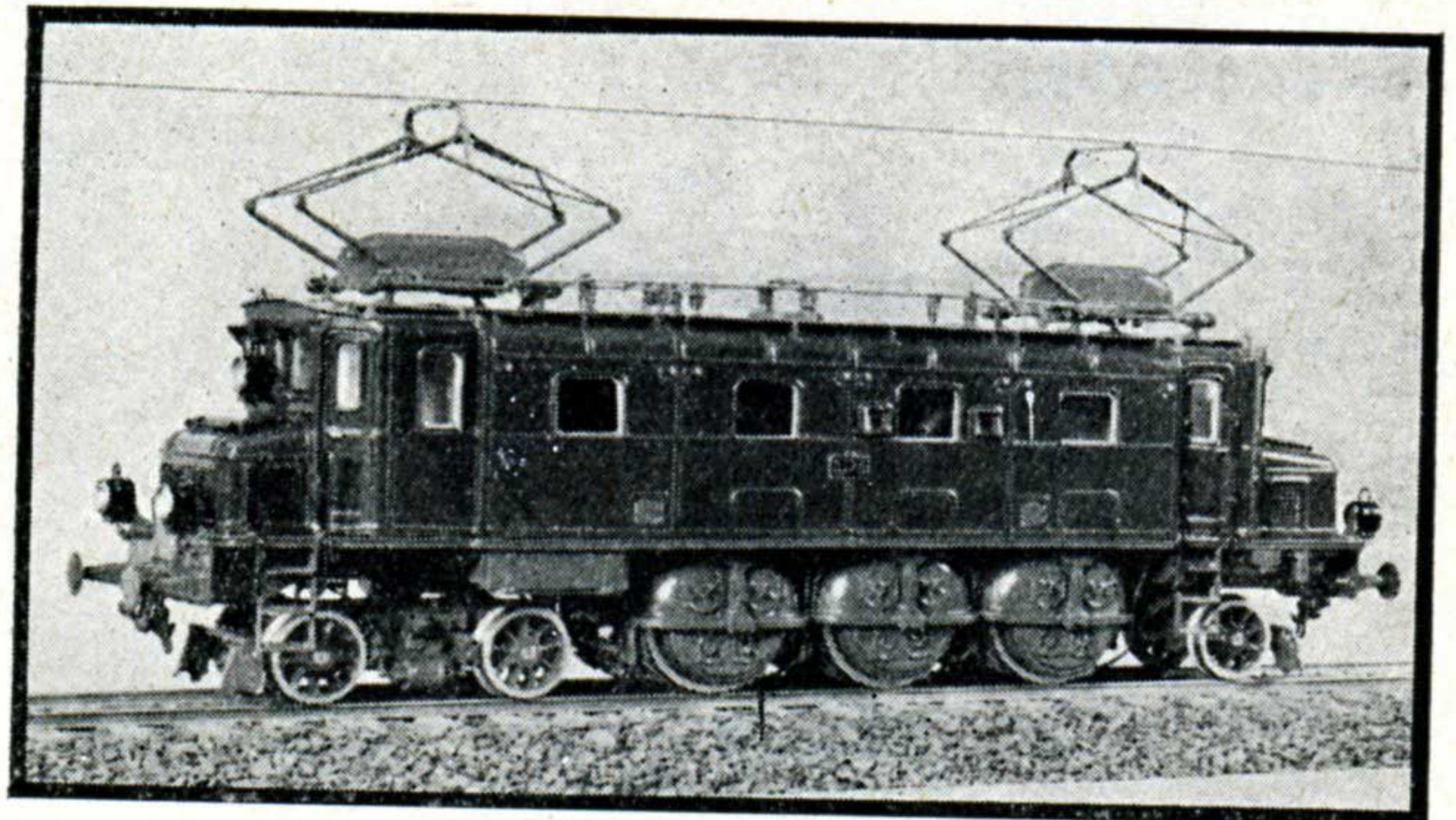
E. Vilingelfuss, Wettingen : Loco. C. F. F., type 2 D 01, série Re 4/7, éch. 1/44,8, écart. : 32 mm.
(Cliché F. Lüthi.)



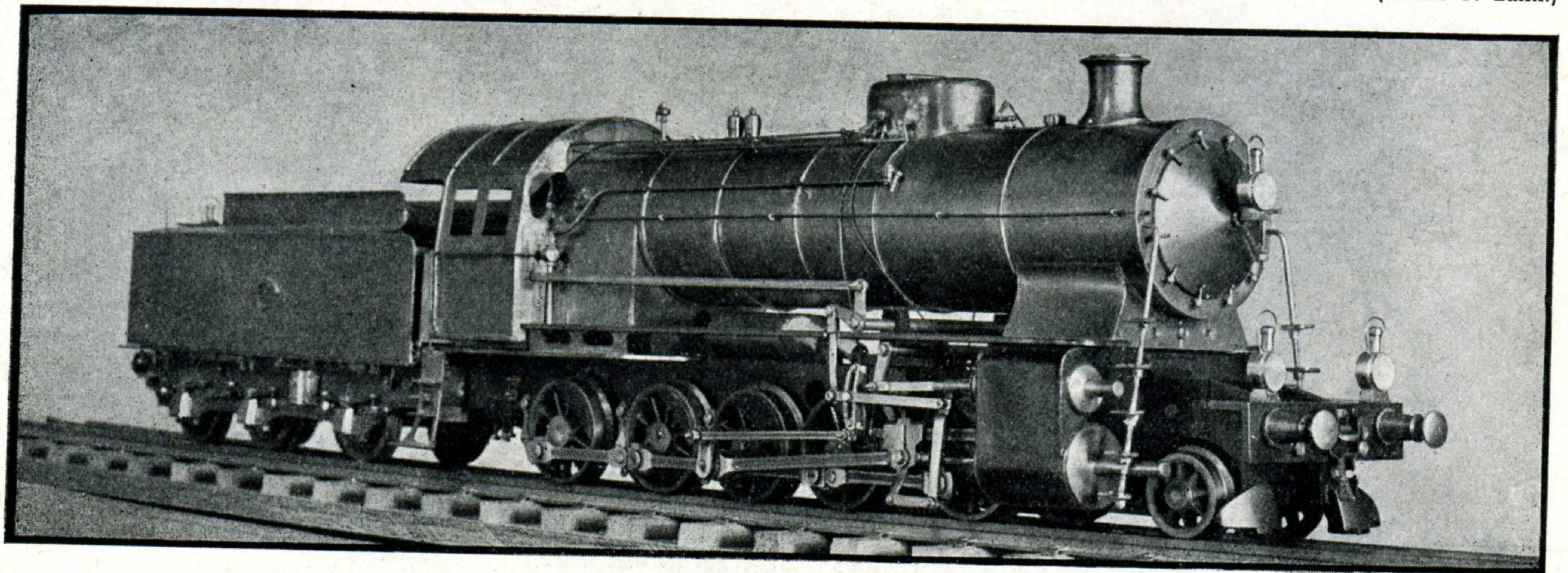
H. et V. Brast, Lucerne : The Royal Scot, n° 6.100, éch. 1/8, écart. : 184 mm, poids : env. 400 kg.
(Cliché H. Hivihmann.)



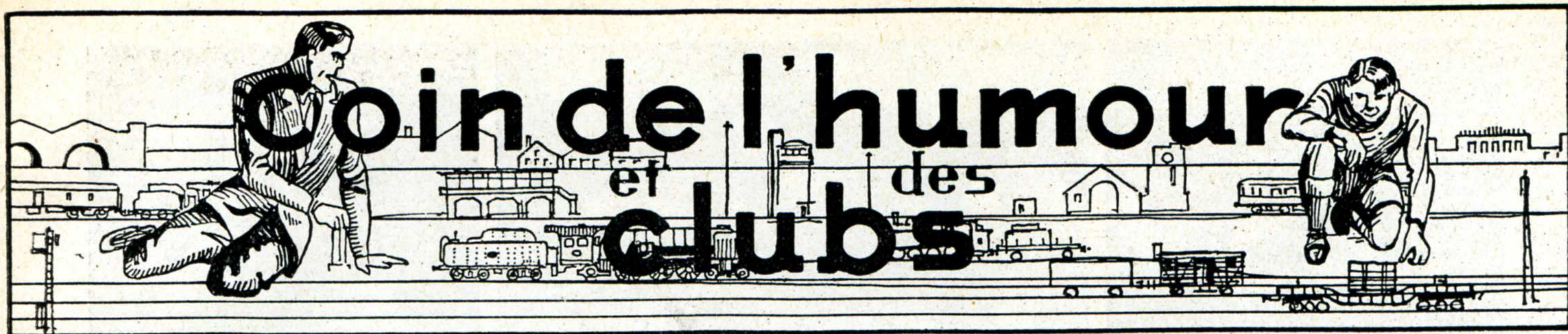
E. Vilingelfuss, Wettingen : Automotrice C. F. F. (flèche rouge), type Re 2/4, éch. 1/44,8, écart. : 32 mm.
(Cliché F. Lüthi.)



R. Müller, Zurich : Loco. C. F. F., type 2 C 1, série Be 3/4, éch. 1/44,8, écart. : 32 mm.
(Cliché F. Lüthi.)



F. Lüthi, Schaffhausen : Locomotive à vapeur C. F. F., 5/6, éch. 1/32, écart. : 45 mm.

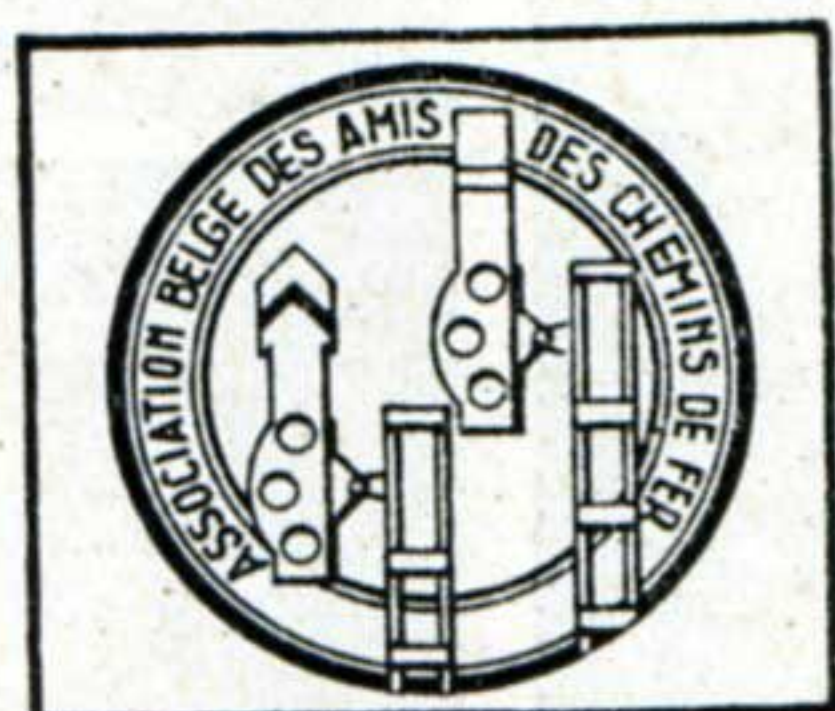


Nous n'avons eu que peu de nouvelles, à l'exception des clubs suisses qui ont fait un effort particulier, sachant qu'une part importante du présent numéro leur était consacrée. Aussi ne faisons-nous que relever ci-dessous les noms et adresses des clubs de manière qu'ils restent en mémoire de nos lecteurs.

BELGIQUE



4, rue de la Montagne
Bruxelles



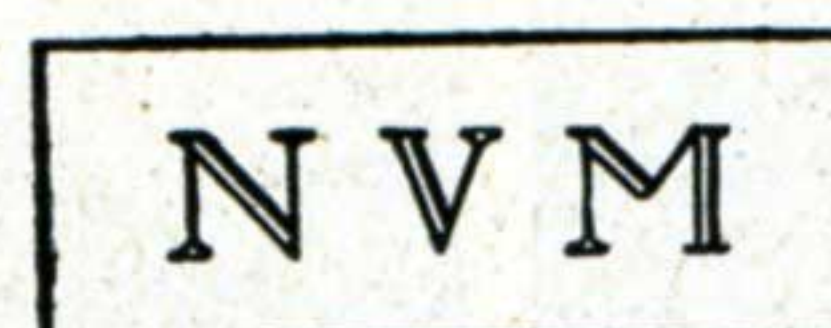
14, place de la Constitution
Bruxelles

FRANCE



Gare de l'Est
place de Strasbourg
Paris

PAYS-BAS



5, Mauritslaan
Amersfoort



34, Pieter Nieuwlandstraat
Utrecht

L'EFFORT DES MODELISTES SUISSES

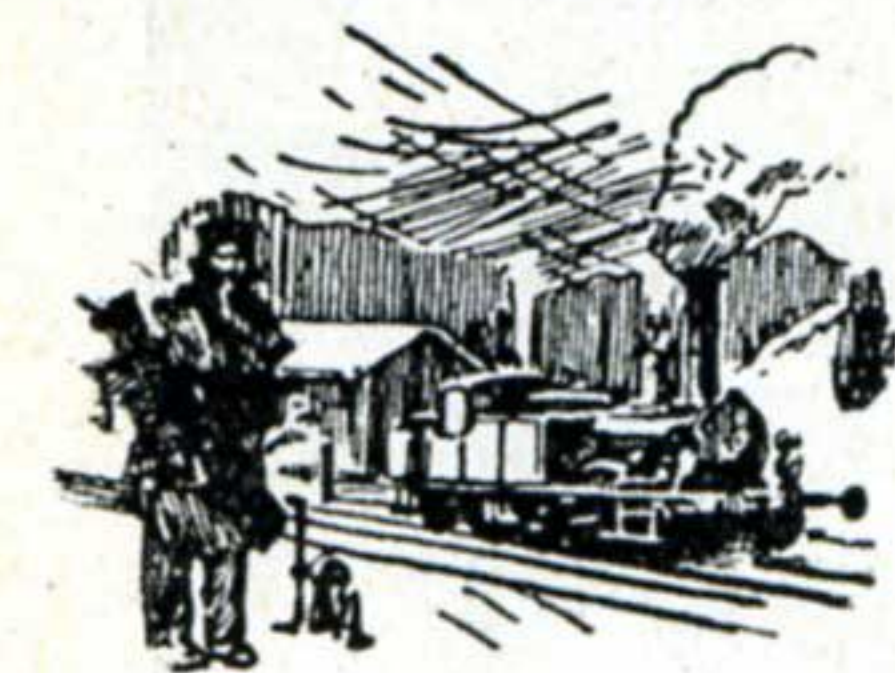
SCHWEIZERISCHER EISENBAHN AMATEUR KLUB, 53, Rebergstrasse, à Wettingen, près Zurich.

Ce club a été fondé le 30 mars 1933. Son président est M. W. SIEGWART, ingénieur-électricien.

Ce club comporte une section à Schaffhausen : le « Eisenbahn Amateurklub Schaffhausen ».

Le nombre des membres est de 207, y compris les 14 membres de la section.

Des réunions sont tenues régulièrement chaque deuxième vendredi du mois, à la Zunfthaus zur Waag, Münsterhof, 8, à Zurich.



But et champ d'activité :

Le SEAK réunit toutes les personnes qui s'intéressent aux divers aspects du chemin de fer.

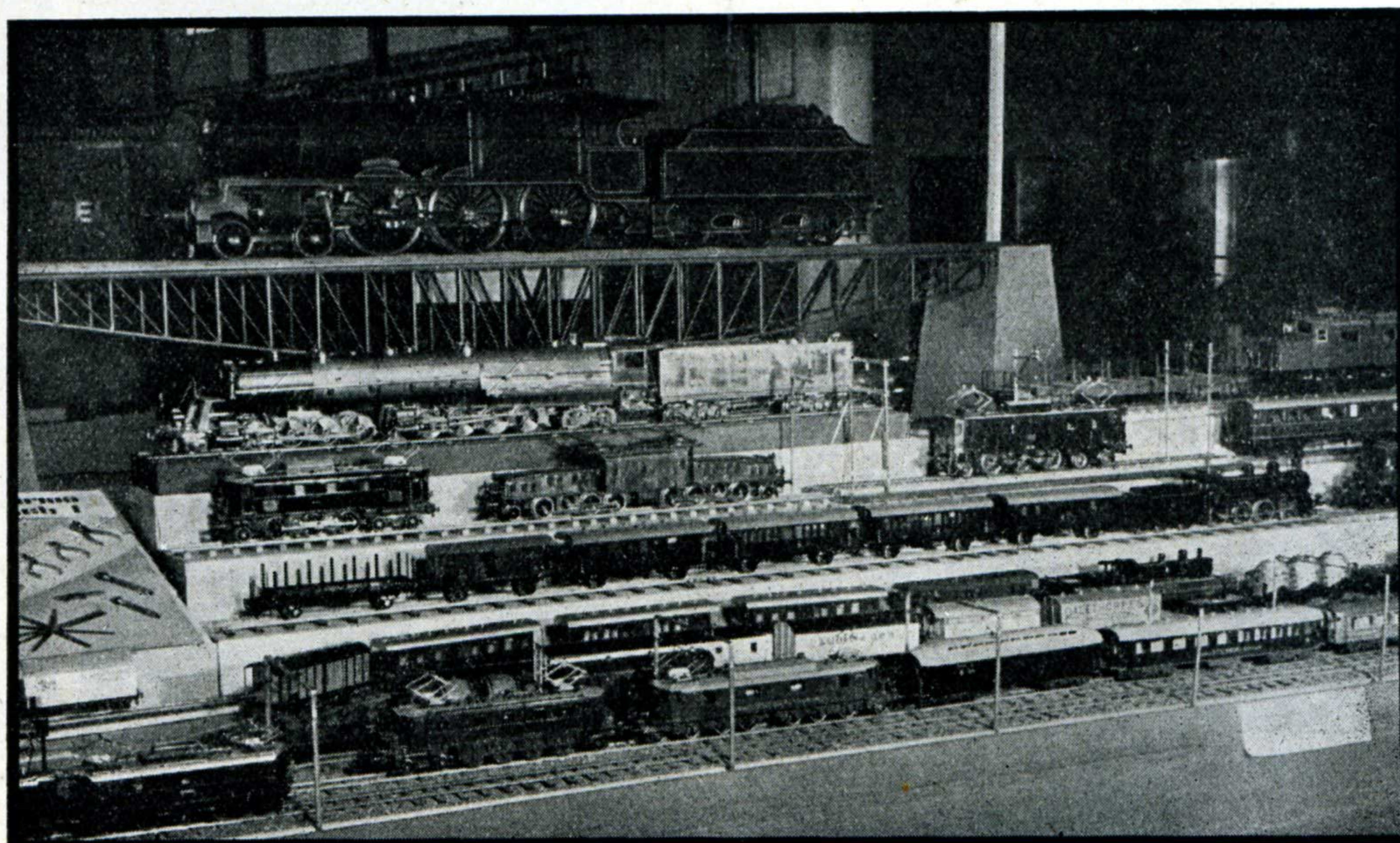
Au cours des réunions mensuelles, on s'y occupe de questions relevant de tous les domaines de l'exploitation ferroviaire — citons, en particulier, la construction de modèles réduits, la photographie ou la prise de films, l'étude des nouveautés tant dans le domaine technique que dans celui de l'exploitation.

Le club comporte des représentants de toutes les professions; ses membres demeurent principalement à Zurich et en Suisse orientale.

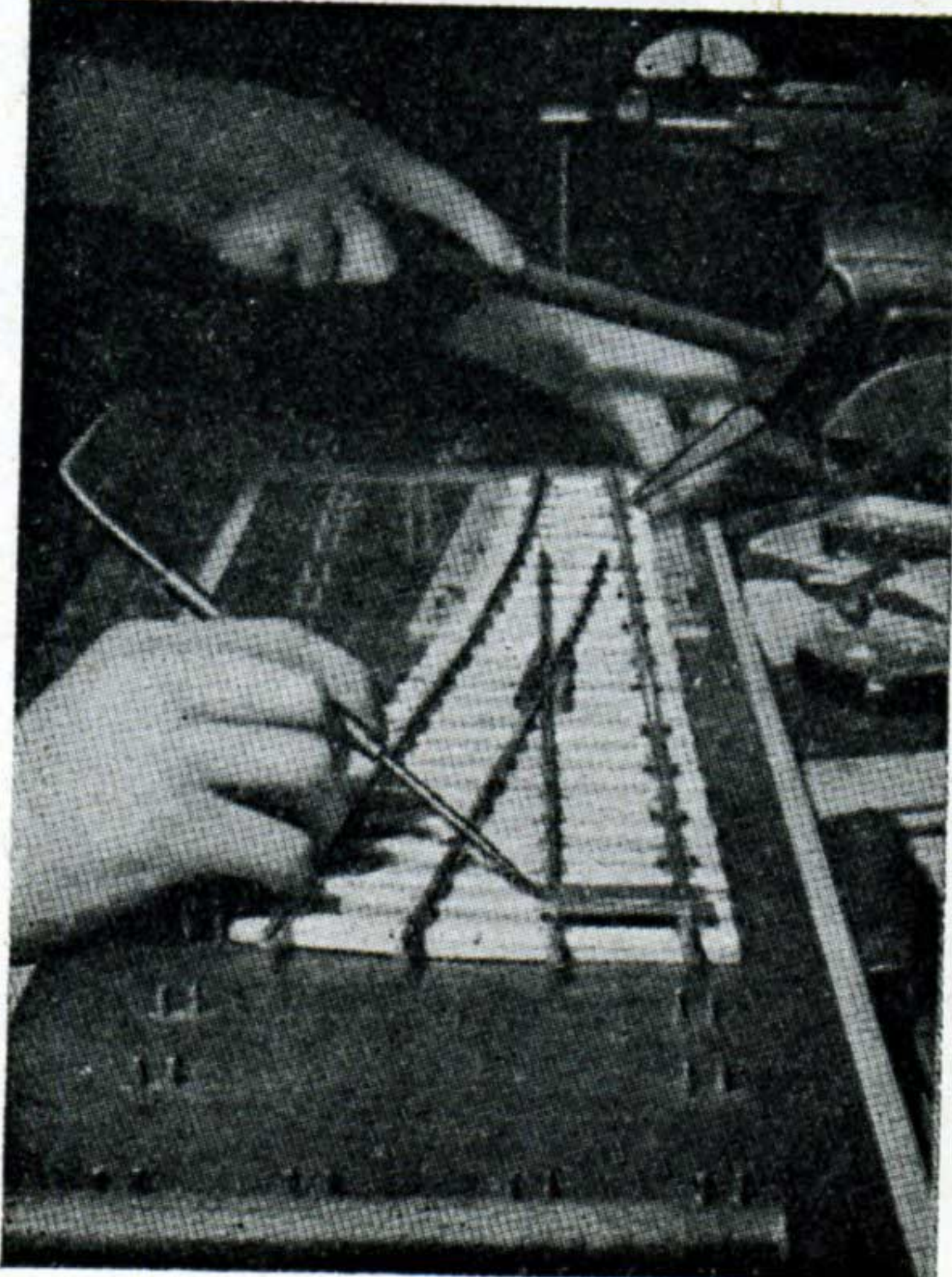
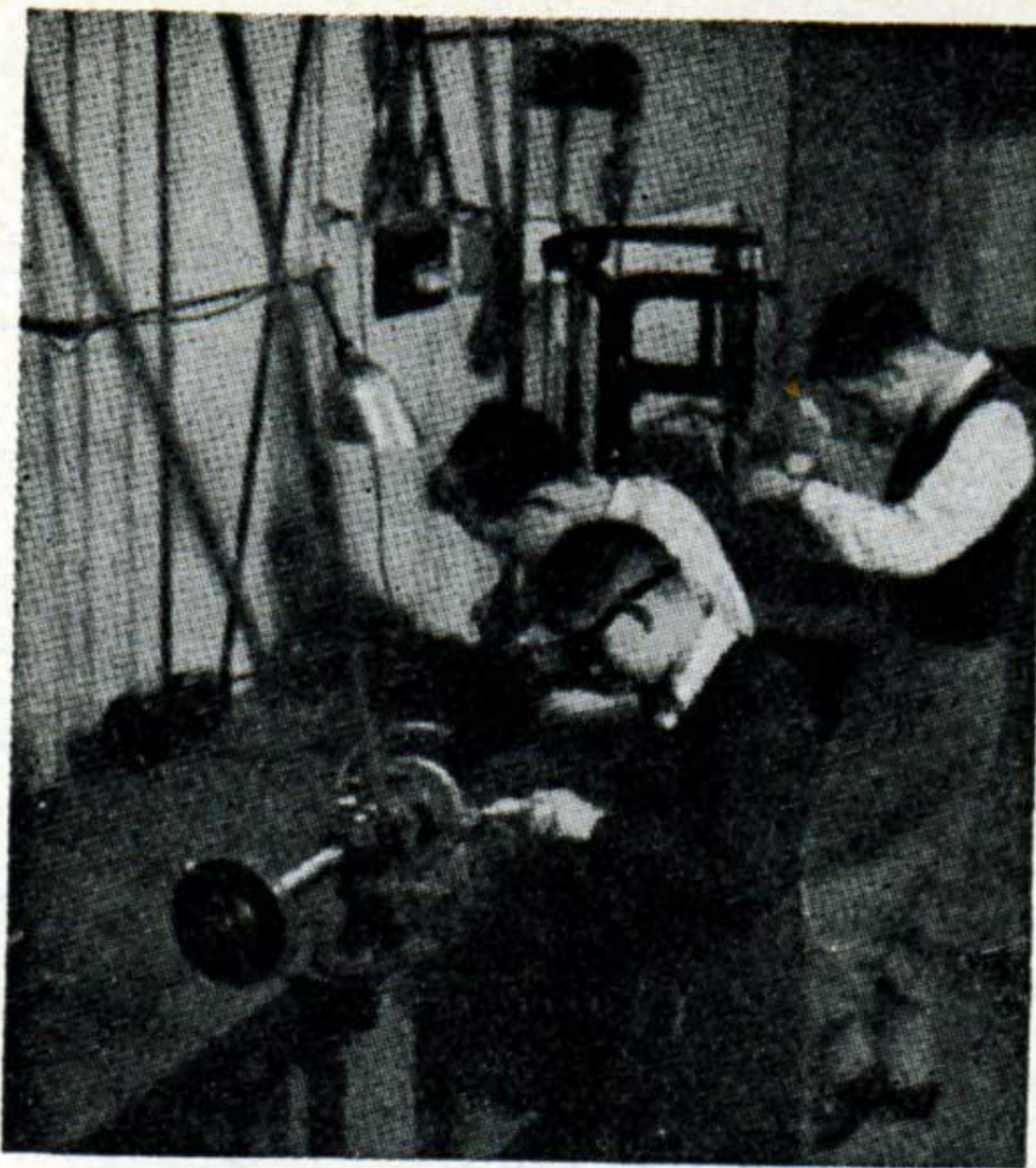
Au cours des réunions, les questions ferroviaires sont exposées au moyen de conférences, projection de films, séances de démonstration ou d'excursions.

Une bibliothèque, comprenant de nombreux ouvrages de la littérature ferroviaire, ainsi qu'une collection de plans, dessins et feuilles de normes, permet aux membres de se documenter sur le domaine spécial du chemin de fer et de la construction de modèles réduits.

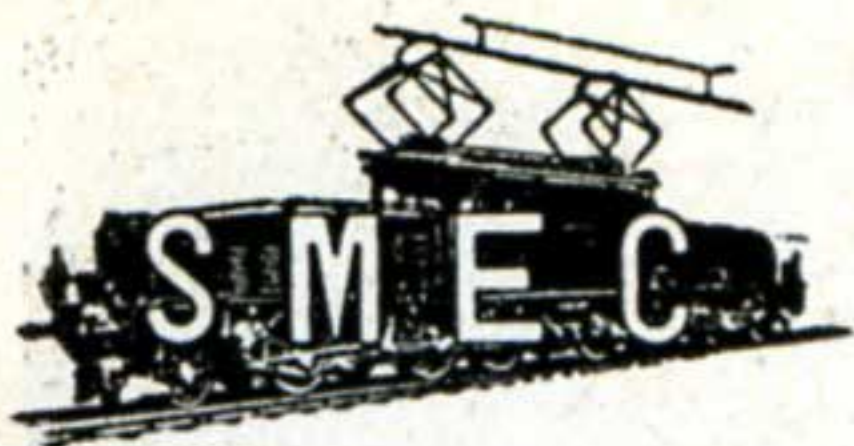
Les membres, habitant trop loin pour assister aux séances, reçoivent régulièrement une serviette contenant des périodiques, des nouvelles du club et des articles et photos.



L'exposition du S.E.A.K.
à Zurich.
(Cl. Loningendorf.)



(Cliché S. M. E. C.)



SCHWEIZERISCHE MODELL-EISENBAHN CLUB.

121, Monbijoustrasse, à Berne.

Histoire du S.M.E.C., par M. A. Buser, Président et Membre-Fondateur.

a) Préliminaires.

L'idée de la fondation d'un club fut déjà exprimée à Berne quelques années avant la constitution de notre groupement. Mon ami, Hector Gosset, connaissait l'existence des clubs anglais et de la fabrication du matériel pour l'exécution de modèles, déjà très avancée là-bas, depuis quelques dizaines d'années. Il avait lui-même, dans sa jeunesse, rapporté en Suisse des rails anglais à double tête, écartement I. L'eau m'en venait à la bouche quand il en parlait, car je commençais mes modèles avec des voies en fer blanc « Bing » et « Märklin », à trois traverses, avec un rayon de 45 cm., comme du reste beaucoup de mes compagnons de misère de l'époque.

A l'occasion de l'achat d'un croisement chez l'ancienne maison de jouets Hummel, à la rue de l'Hôpital, je fis connaissance de Hans Vogt. Il était alors (en 1932) déjà si myope qu'il devait tenir l'objet de son achat — un aiguillage Märklin — contre son nez, pour l'examiner soigneusement. Cette image s'imprima si fortement dans ma mémoire qu'il me semble, aujourd'hui encore, que c'était hier. La maladie de ses yeux, soit dit en passant, priva en son temps Hans Vogt de sa place de conducteur de locomotive de l'ancien chemin de fer à vapeur Berne-Worb. Mais il était cheminot corps et âme, comme son père du reste (aujourd'hui conducteur de locomotive FF retraité de 85 ans), de sorte qu'il chercha à manifester sous une autre forme son attachement aux chemins de fer. Le vendeur de Hummel, M. Wyder, m'informa que M. Vogt construisait un modèle, soit une section du trajet des chemins de fer rhétiques (Preda-Bergün), je m'intéressai naturellement sans retard et en peu de mois, par la suite, les liens de notre passe-temps commun nous réunirent.

Je voudrais noter ici que, moi aussi, je ne m'occupais de chemins de fer qu'à portes closes. Il eût été ridicule que qui que ce soit apprenne que, adulte, je m'« amusais » encore avec des trains. Je donnais des instructions strictes à ma mère pour n'en rien dire à personne.

Chacun de nous comprendra aujourd'hui ma joie d'alors d'avoir pu découvrir un vieux camarade souffrant comme moi de la même passion malade. Il va de soi que je présentai Hector Gosset et Hans Vogt l'un à l'autre. Nous étions trois, le jeu pouvait commencer.

Le véritable lieu de naissance de l'idée de fonder un club bernois se trouve dans mon ancienne demeure, à la rue Ziegler. Mon bureau était placé en biais, presque au milieu de ma chambre et l'ottomane contre un mur. Ces deux meubles méritent d'être notés dans cette histoire. (L'ottomane n'existe plus, mais c'est sur le même bureau que j'écris encore aujourd'hui cet exposé). A cette époque, le pupitre était souvent couvert de boîtes pendant des jours et servait en quelque sorte d'établi. Avec des méthodes et des outils primitifs, nous transformions des locomotives et des wagons de « Bing » et « Märklin », en les recouvrant de carrosseries en bois de boîtes à cigares, en tôle de boîtes de conserves ou en carton. Nous les transformions en modèles plus ou moins exacts.

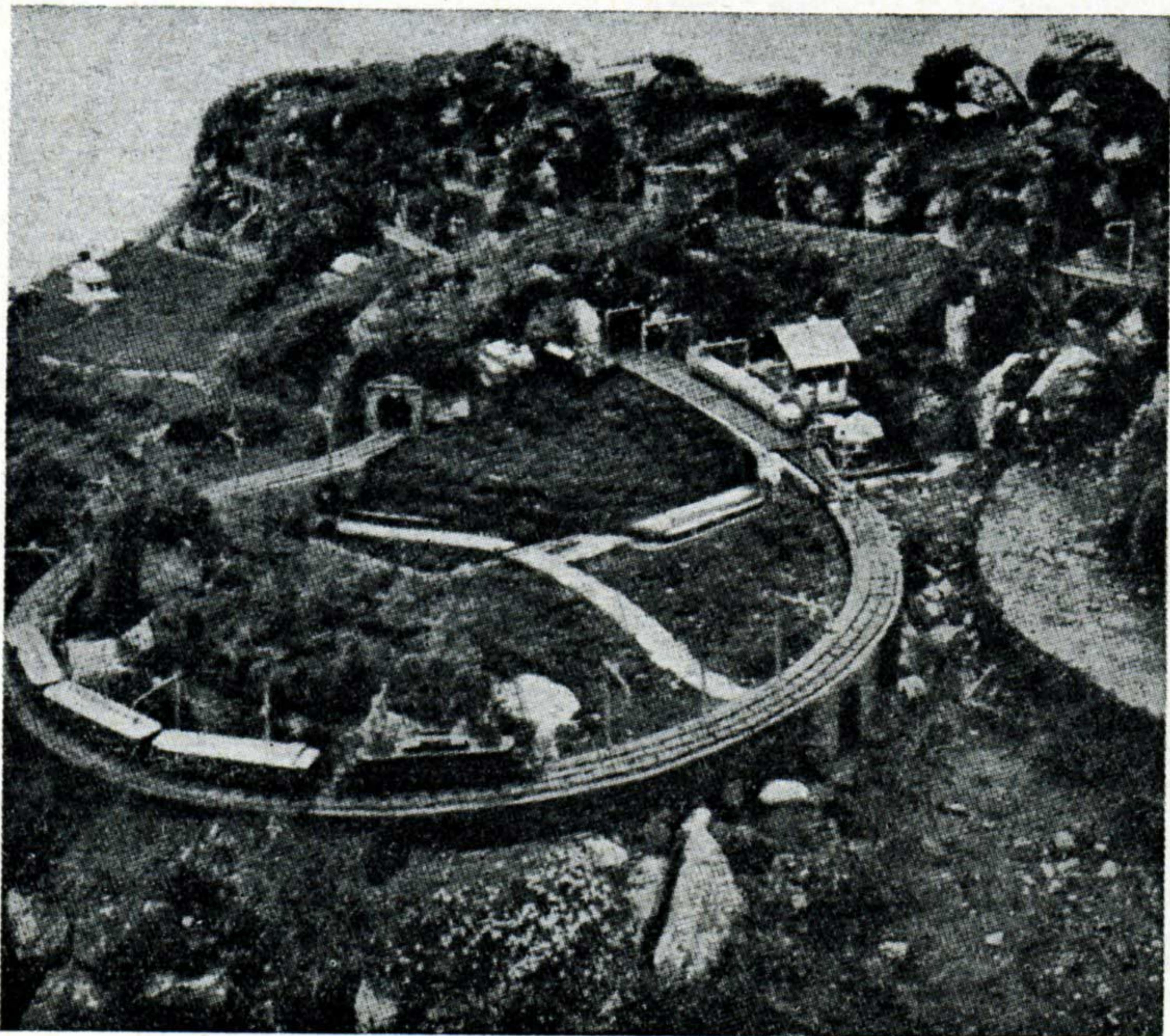
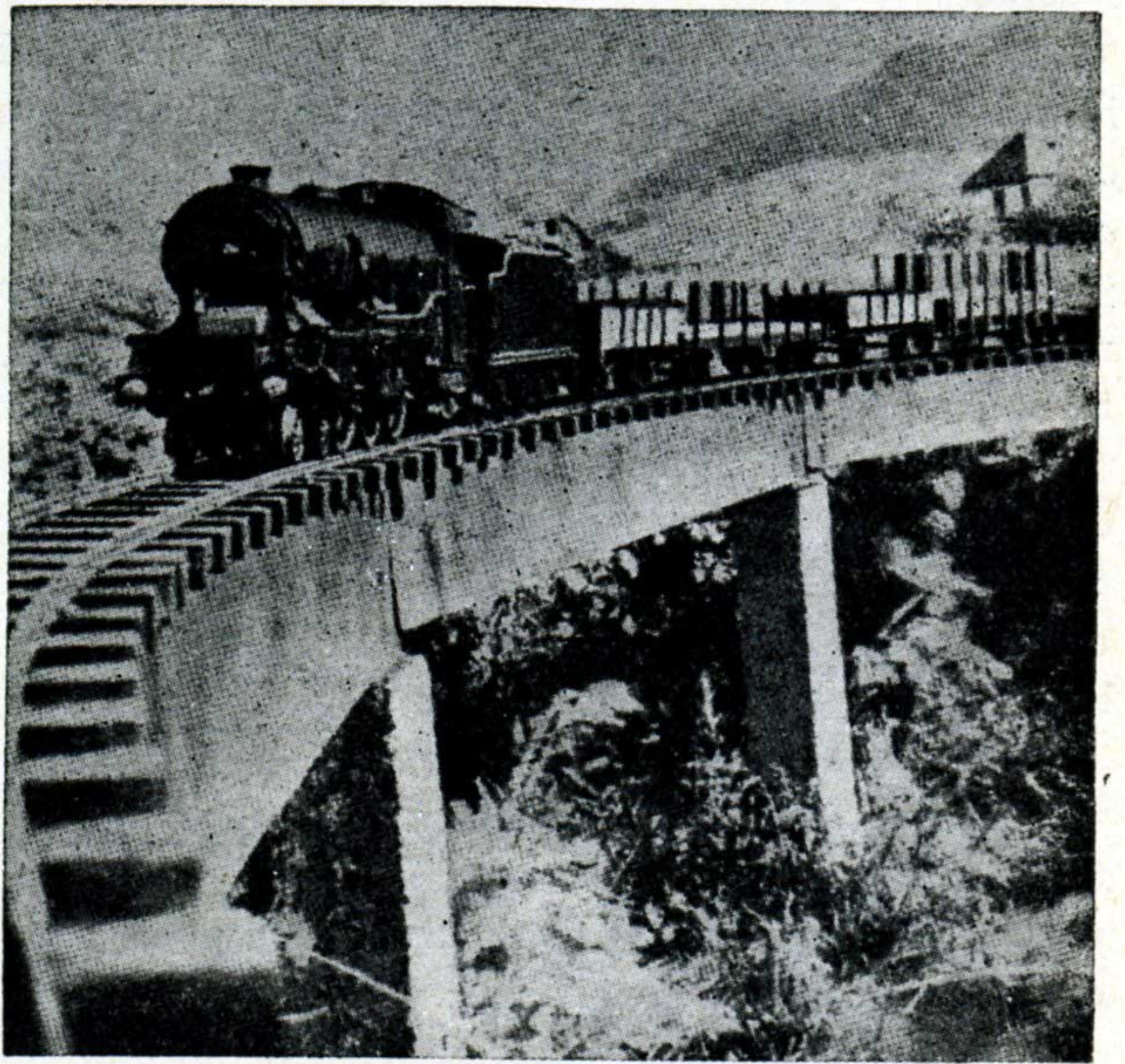
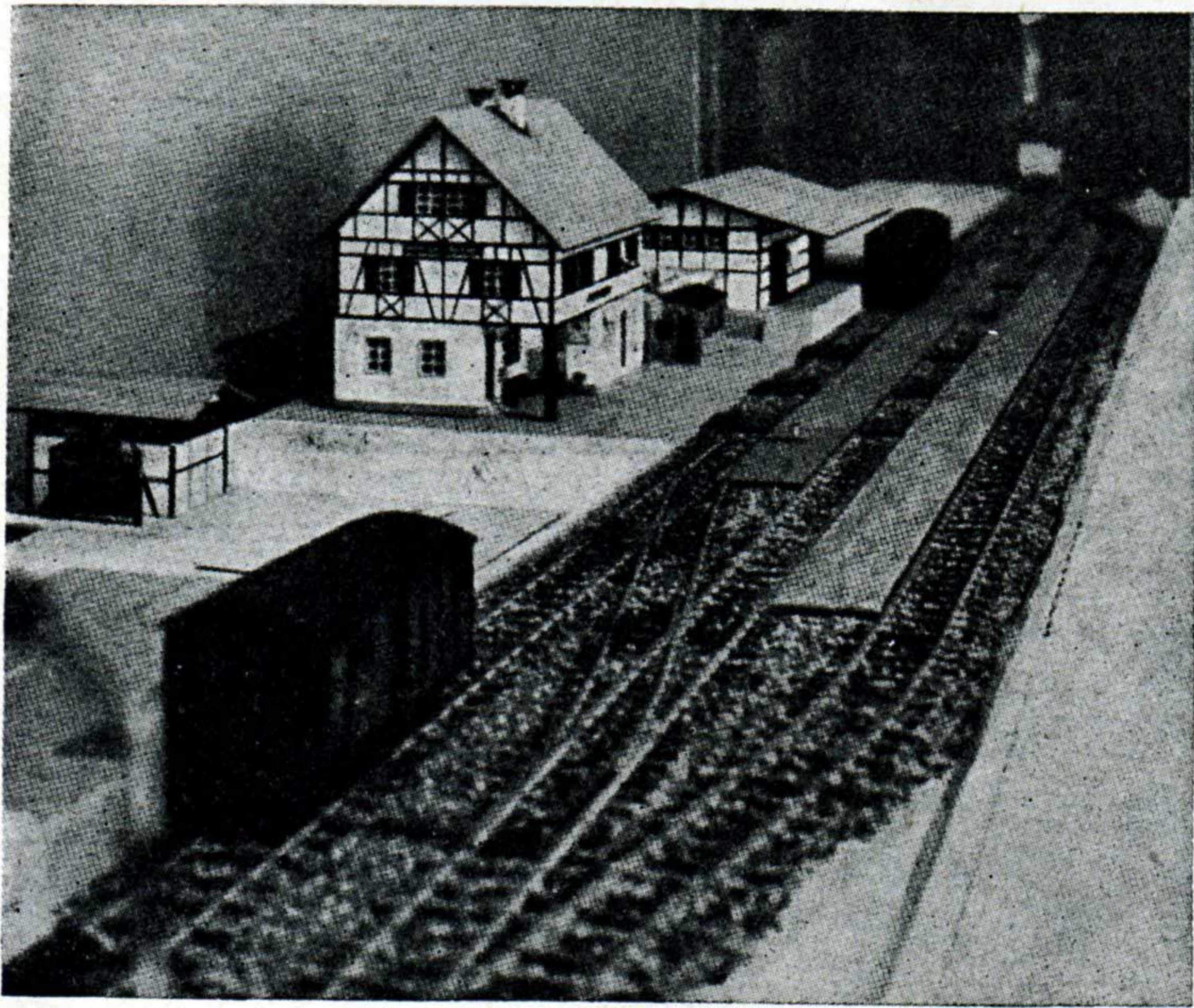
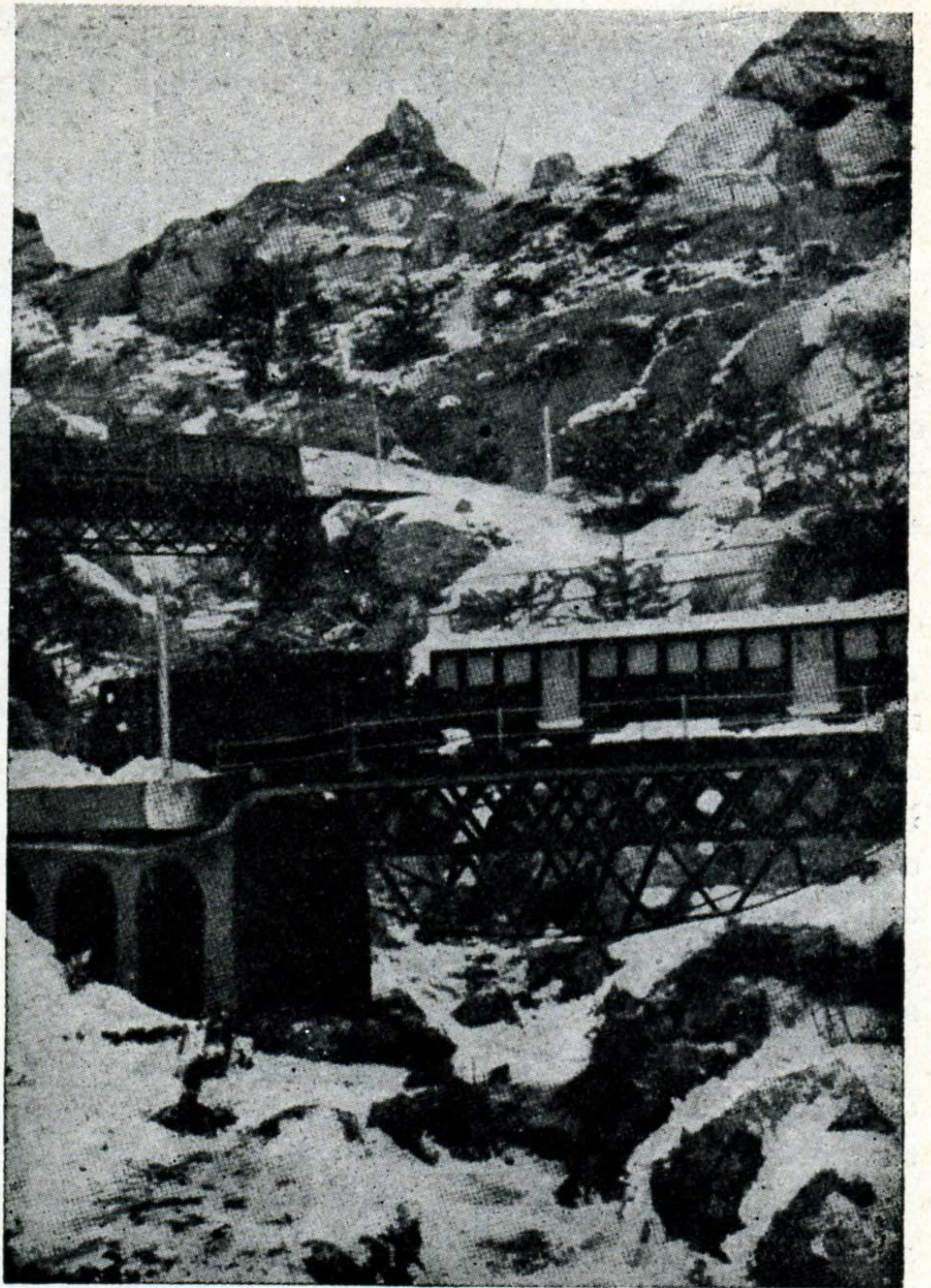
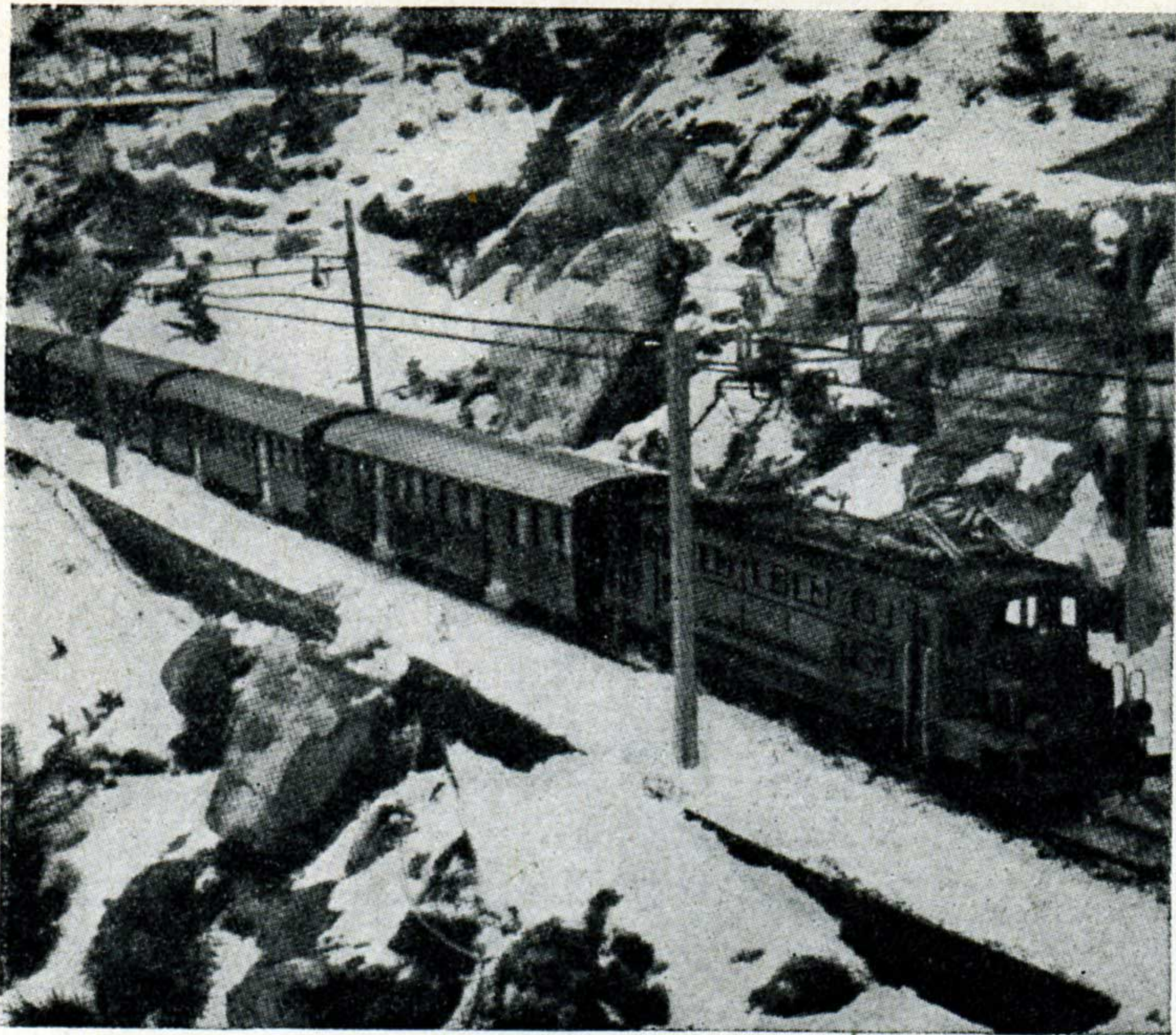
De nombreuses voies passaient autour et sous le bureau — voies en fer blanc, il n'y avait malheureusement rien d'autre encore. Et les courbes de ces voies I avaient des rayons trop petits. Il n'était pas rare de voir un petit train dans une courbe de 45 cm. de rayon, dont la tête et la queue formaient un angle de 90 degrés. C'était l'époque où le ballast était constitué de vieux journaux entassés; dont le but principal était d'amortir le bruit, car les habitants de l'étage inférieur ne devaient à aucun prix se douter de notre activité.

A cette époque commençaient déjà les pourparlers avec les dames pour obtenir des concessions : il fallait toujours, après un certain temps tout débarrasser, la chambre devait être nettoyée. Je dois ajouter que ma chère mère était une personne compréhensive à cet égard et qu'elle ne me dérangeait pas trop souvent. Il arrivait souvent aussi que pendant des mois le temps me manquait ; alors tout l'attirail reposait, au galetas, bien emballé dans des cartons et dans des caisses.

Par la suite, deux personnes furent autorisées à pénétrer dans cette chambre, mais seulement en ma présence. Ce sont les deux amis déjà cités, Hector Gosset et Hans Vogt. Et à ce sujet je reviens à notre ottomane : nous y restions assis, tous trois, presque jusqu'au matin, développant des nuages de fumée de tabac, au point qu'on aurait pu croire que nous cherchions à concourir avec une cheminée de C 5/6. Et les thèmes éternels de ces longues séances étaient : chemins de fer, modèles, fondation d'un club, etc. Entretemps, je bricolais à une résistance à lampe de 125 volts, puis un ou deux trains parcouraient à une vitesse d'express les courbes de 45 cm. de rayon pour s'arrêter net devant la gare. Souvent, nous rampions tous trois, à genoux, pour examiner des jonctions qui provoquaient des déraillements. Il arrivait alors ici ou là qu'un choc électrique violent secoue des mains attardées sur les rails.

L'industrie des jouets produisait alors seulement de petites locomotives à deux axes. Les grosses machines étaient très chères. J'étais toutefois allé si loin, avec mes moyens primitifs d'amateur, que je possédais une 2-B-2, et qu'une 1-C-1 suivit bientôt, toutes deux électriques. On désirait alors déjà de grosses (!) machines, ressemblant aux modèles des CFF. Toutefois, les constructions, l'outillage et les matériaux étaient très primitifs, mais l'élan était donné. Par contre, les voies ne me satisfaisaient plus, tout particulièrement les rayons trop petits. Entretemps, apparurent les rails Progress, de Märklin, avec un plus grand rayon et plusieurs traverses.

Mais la maison Hummel avait liquidé et nous ne connaissions pas à Berne d'autre fournisseur pour le matériel de construction de modèles. Un jour, Hector Gosset montra dans nos réunions des catalogues de « Bonds » et de « Basset-Lowke », nos cœurs commencèrent à battre de joie. Mais l'énergie nous manquait pour importer nous-mêmes.



(Cliché S. M. E. C.)

J'eus alors l'idée de poser la question à la « Technische Rundschau », très répandue, pour savoir s'il existait en Suisse un fournisseur de profils de voies pour modèles de chemins de fer.

Là vient le point crucial de notre histoire. Le club de Berne n'était pas encore fondé, mais nous apprîmes entretemps l'existence de deux nouvelles personnes, M. le D^r Willy Lanz, à Herzogenbuchsee, et M. le D^r Hans Kayser, à Ostermündingen, donc tous deux des environs de Berne et qui devaient eux aussi posséder, à la maison, des chemins de fer. Deux universitaires, notre maladie était donc aussi répandue dans de tels cercles. Nous nous sentions déjà plus entreprenants et moins « solitaires » que jusqu'ici.

Puis vient la réponse à ma question sous la forme d'une lettre détaillée de trois pages du 16 décembre 1934, d'un certain Emil Klingenfuss junior, de Wettingen. Ce monsieur — qui est devenu un de plus éminents modélistes suisses, ingénieur E. M. Klingenfuss, membre S.E.A.K. et S.M.E.C. — décrivait plusieurs profils de voies et autres accessoires qui pouvaient être obtenus à Zurich auprès de la maison Hoppler. Une importante correspondance eut lieu avec Emile Klingenfuss. On y trouve aussi déjà la trace de la maison Leuthol & C^o, de Zurich, comme fournisseur. D'un autre côté encore vient une réponse intéressante : Carl Pfaff, à Egg-Zurich, qui, le 21 décembre 1934, signalait la fondation en 1933 du club suisse des amateurs de chemins de fer. Il m'invita à l'assemblée générale de ce club et également à m'inscrire comme membre. J'en demandais les statuts en notant qu'une section pourrait éventuellement être fondée à Berne.

En réponse, un certain W. Brast, de Brugg Argovie, me fit parvenir les statuts et nous échangeâmes également des lettres au sujet de la fondation d'une section bernoise du club zurichois. Le lecteur aura noté que ce W. Brast appartient au renommé trio Brast dont nous avons visité, le 26 août 1945, à Horw, l'installation avec locomotives à vapeur, unique en Suisse.

En janvier 1935, le vice-président du S.E.A.K. d'alors, Ing. W. Siegwart, me remis une invitation en ajoutant qu'il lui semblait désirable de procéder à l'union de la petite communauté existant alors en Suisse.

Malheureusement, une interruption de nos efforts eut lieu due aux obligations qui surviennent dans la vie de chaque jour, à côté des obligations professionnelles.

Mais l'année 1936 arriva et, avec elle, le 1^{er} février, date de la fondation du club de Berne. A la suite d'un entretien du trio Gosset-Buser-Vogt, le premier nommé invita, fin janvier 1936, MM. les docteurs Lanz et Kayser que nous connaissions. Nous apprîmes aussi par Madame Bandel, de la maison optique Büchi, l'adresse d'un certain Emil Haas, qui avait mis, à la Noël, à la disposition de la maison Büchi, pour l'exposer, une Ae 4/7. Le D^r Hans Kayser nous donna encore l'adresse du D^r Maurice Juillerat et de Walter Kägi. La maison Büchi s'était ainsi fait connaître à Berne comme fournisseur.

b) Histoire de la fondation du S.M.E.C. Berne.

Il y aura, le 10 février 1945, dix ans que notre première réunion eut lieu, dans la petite salle du « Café de l'Horloge », à Berne, lors d'une soirée mémorable, pour discuter de la fondation d'un club. C'était une soirée d'hiver, froide et humide, peu engageante à sortir de chez soi. Des huit invités, se présentèrent H. Gosset, H. Vogt, E. Haas, D^r H. Kayser, D^r M. Juillerat, W. Kägi et l'auteur de ces lignes, Le docteur Lanz, étant empêché par ses obligations professionnelles, s'était fait excuser.

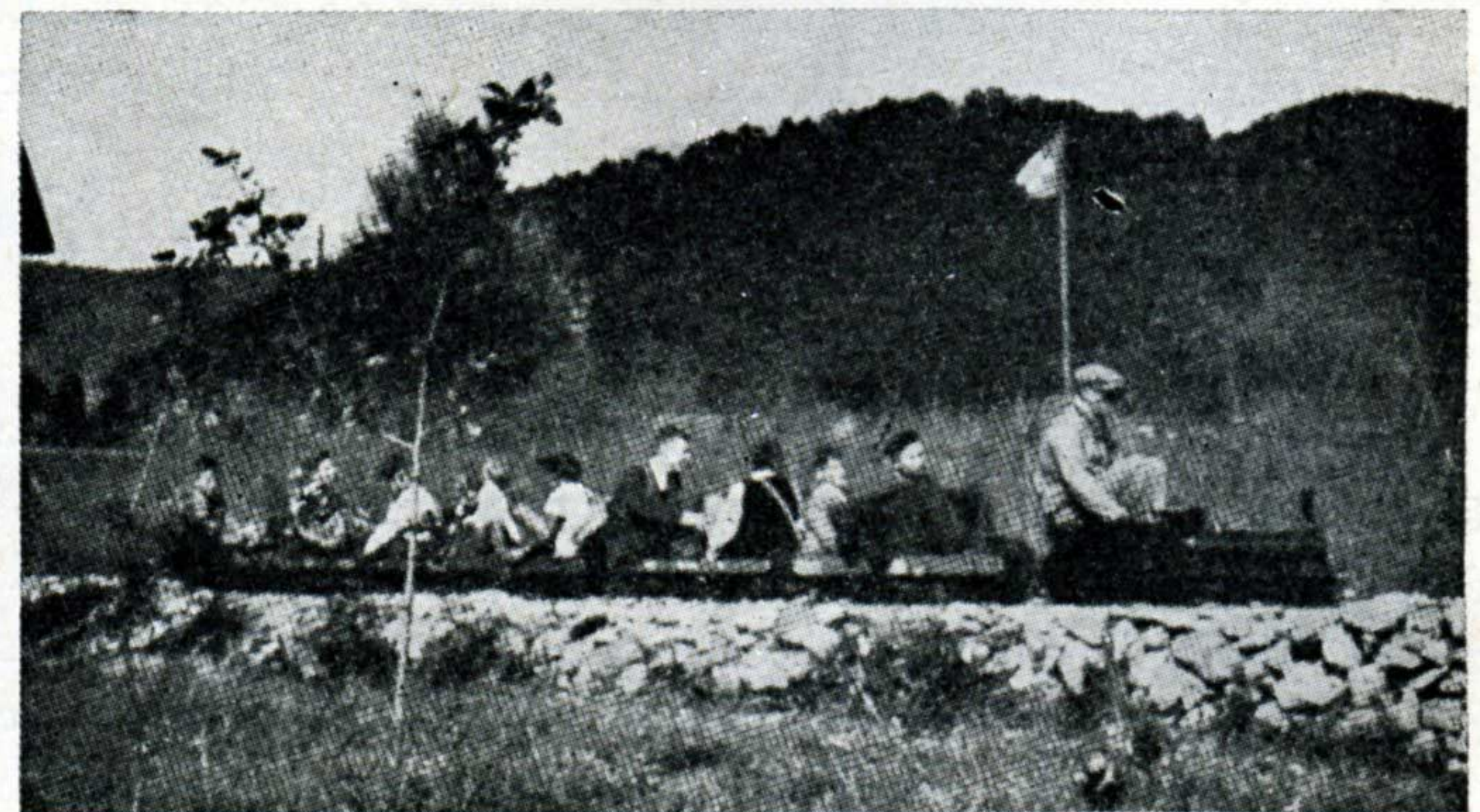
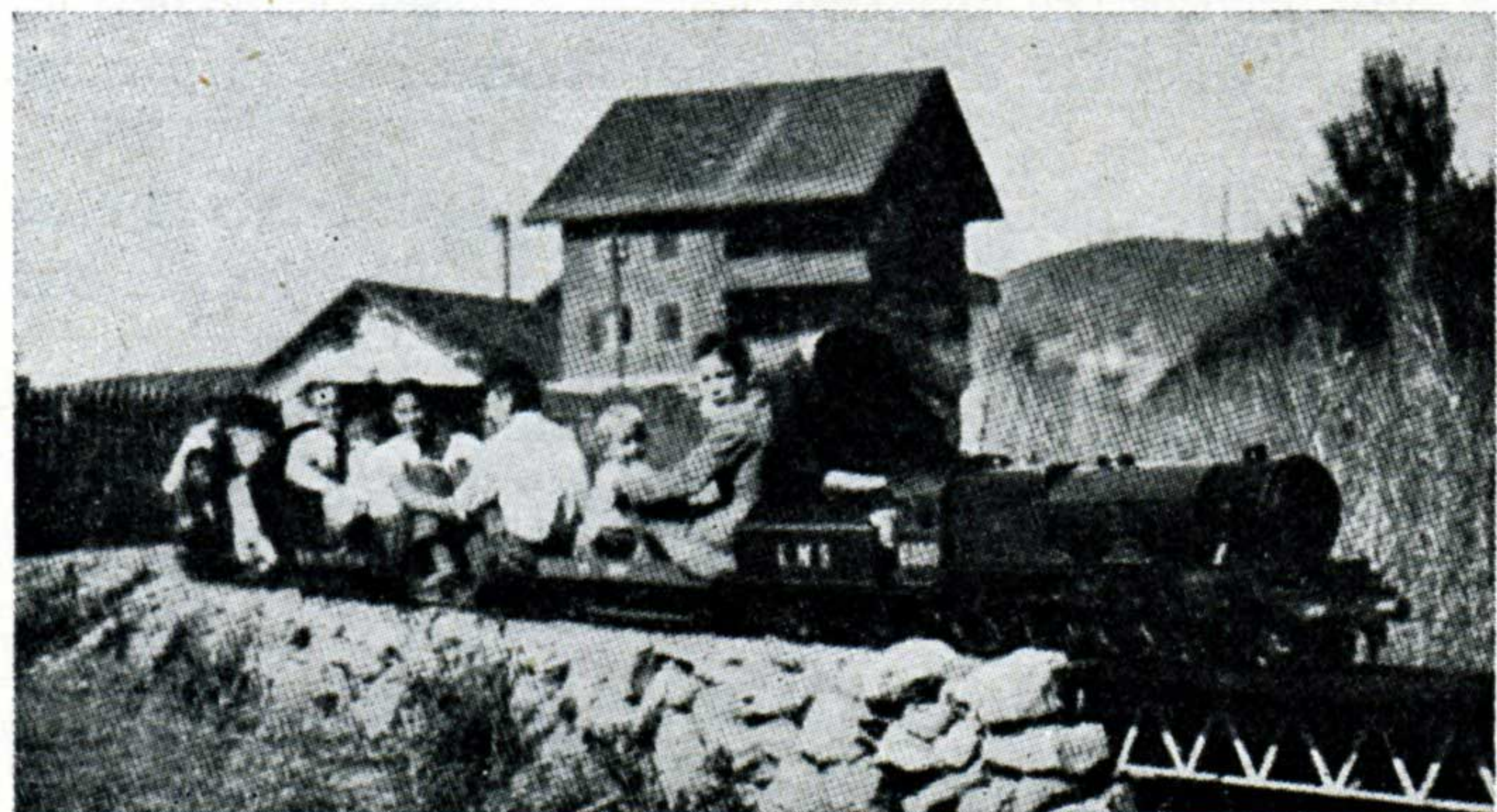
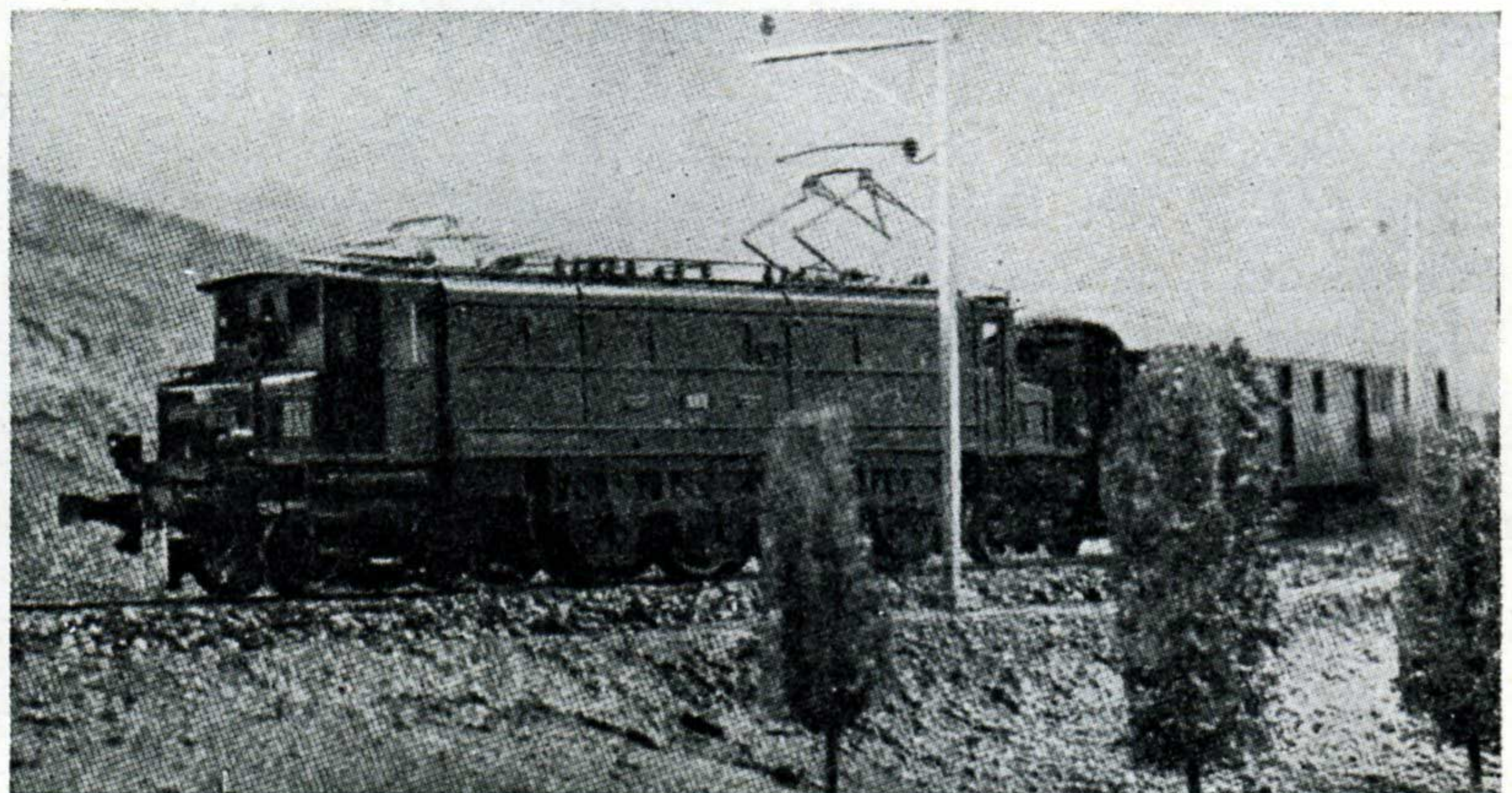
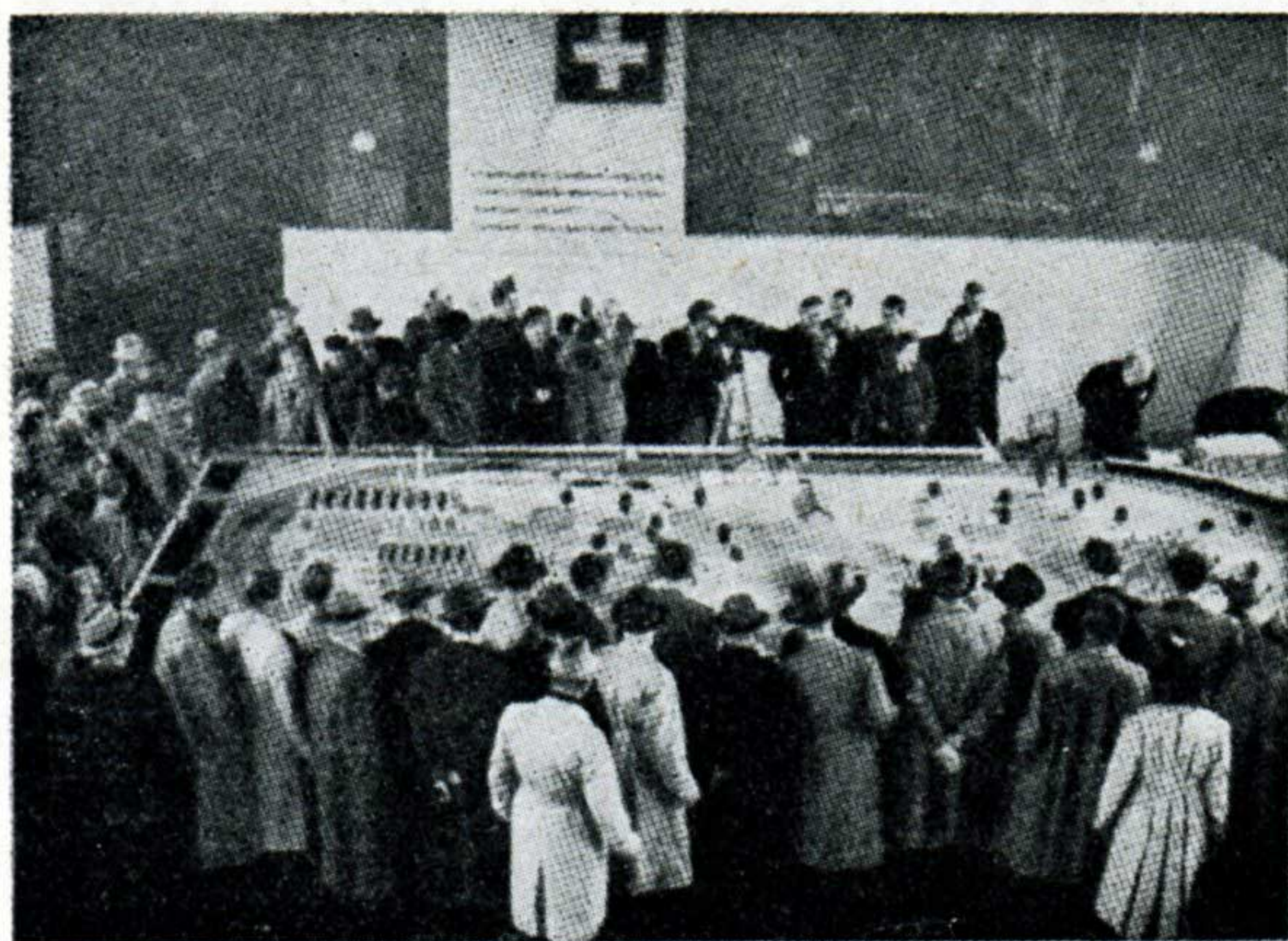
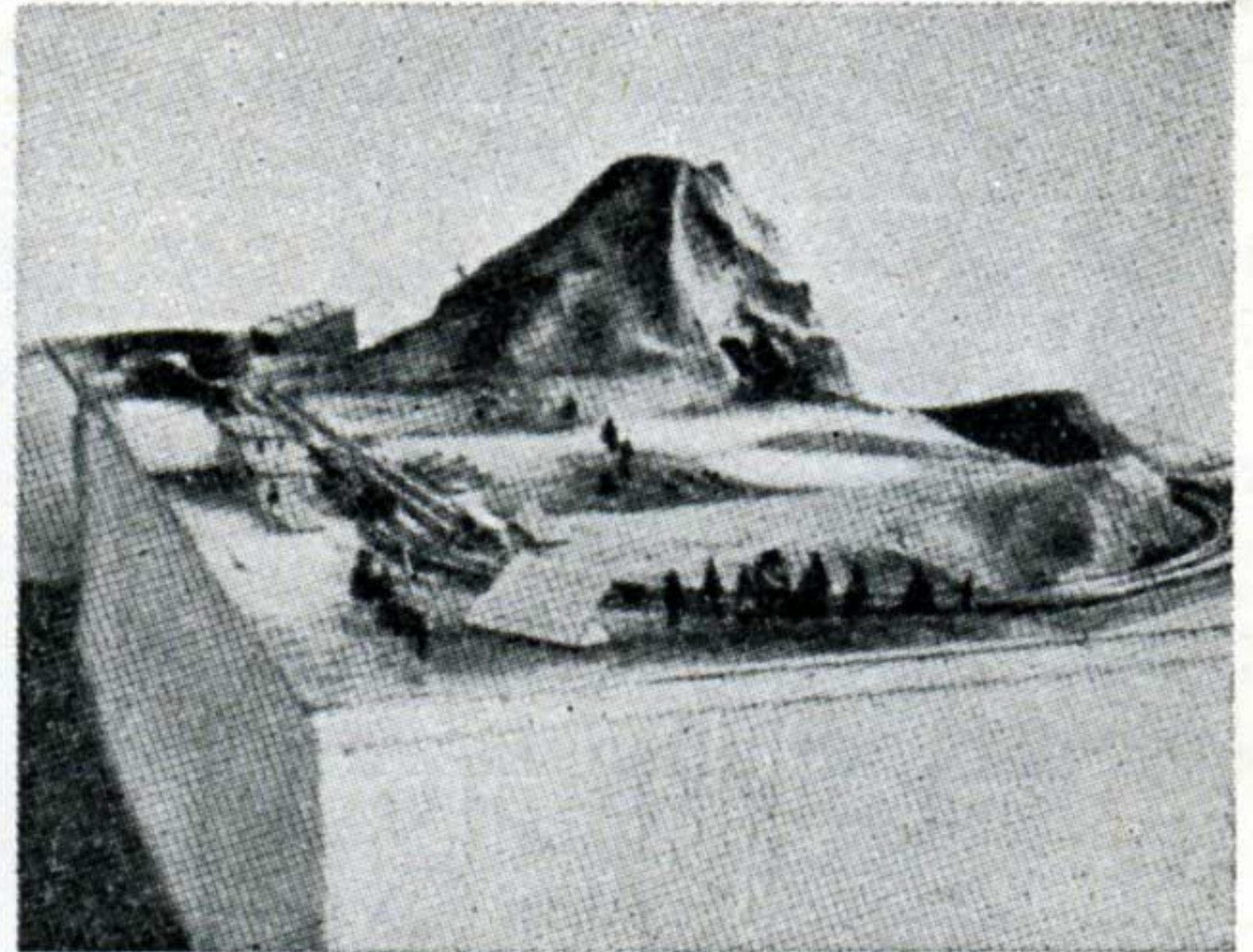
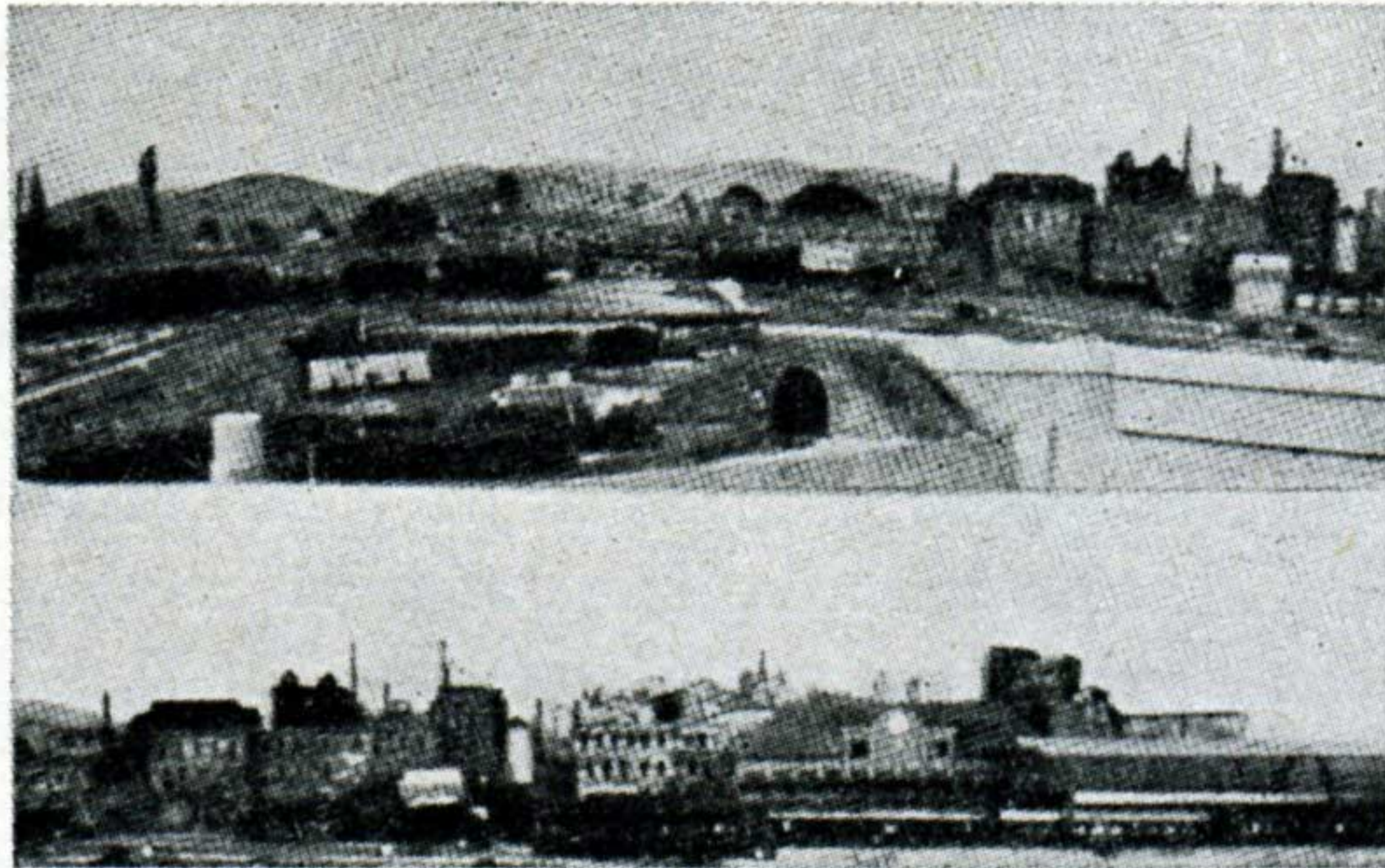
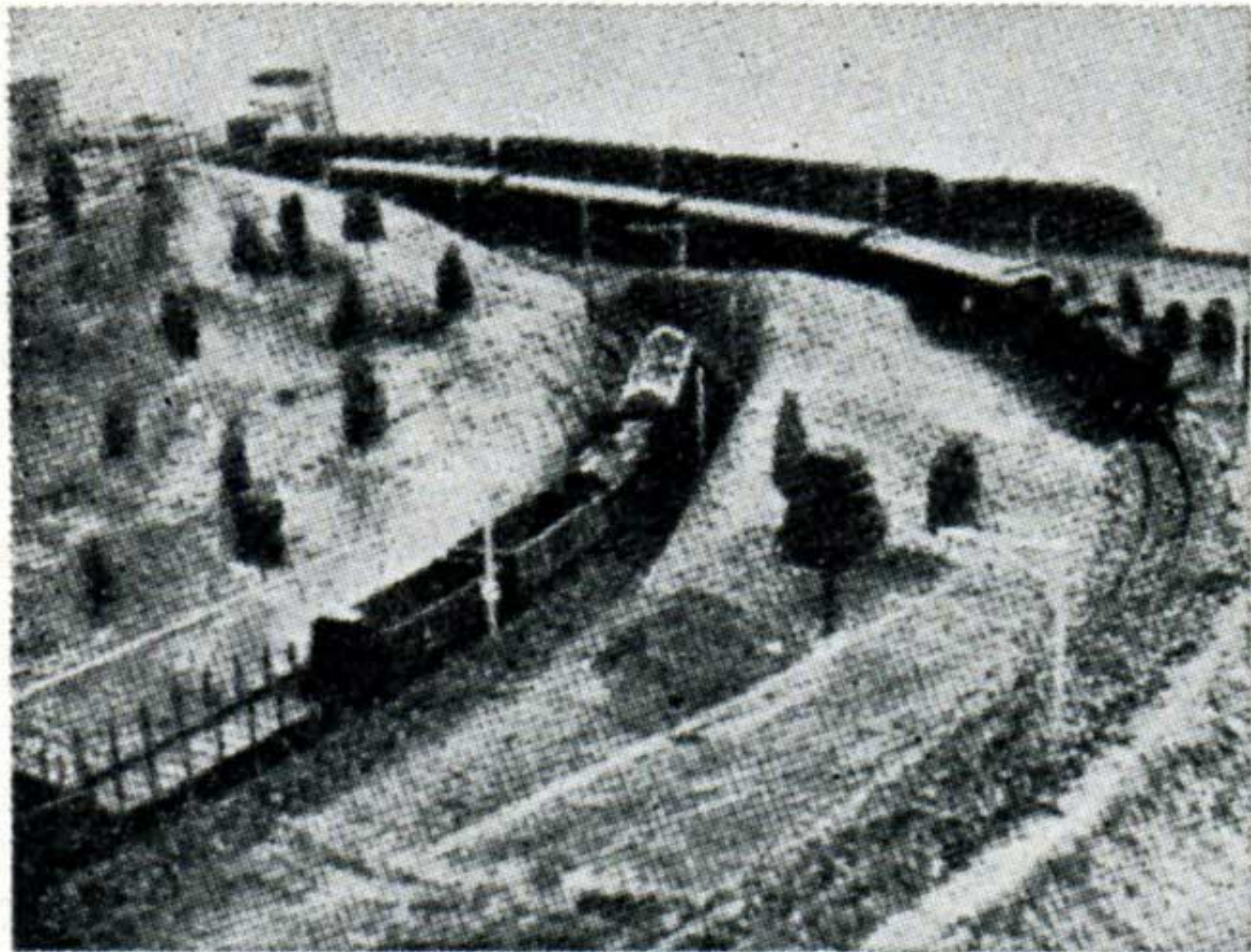
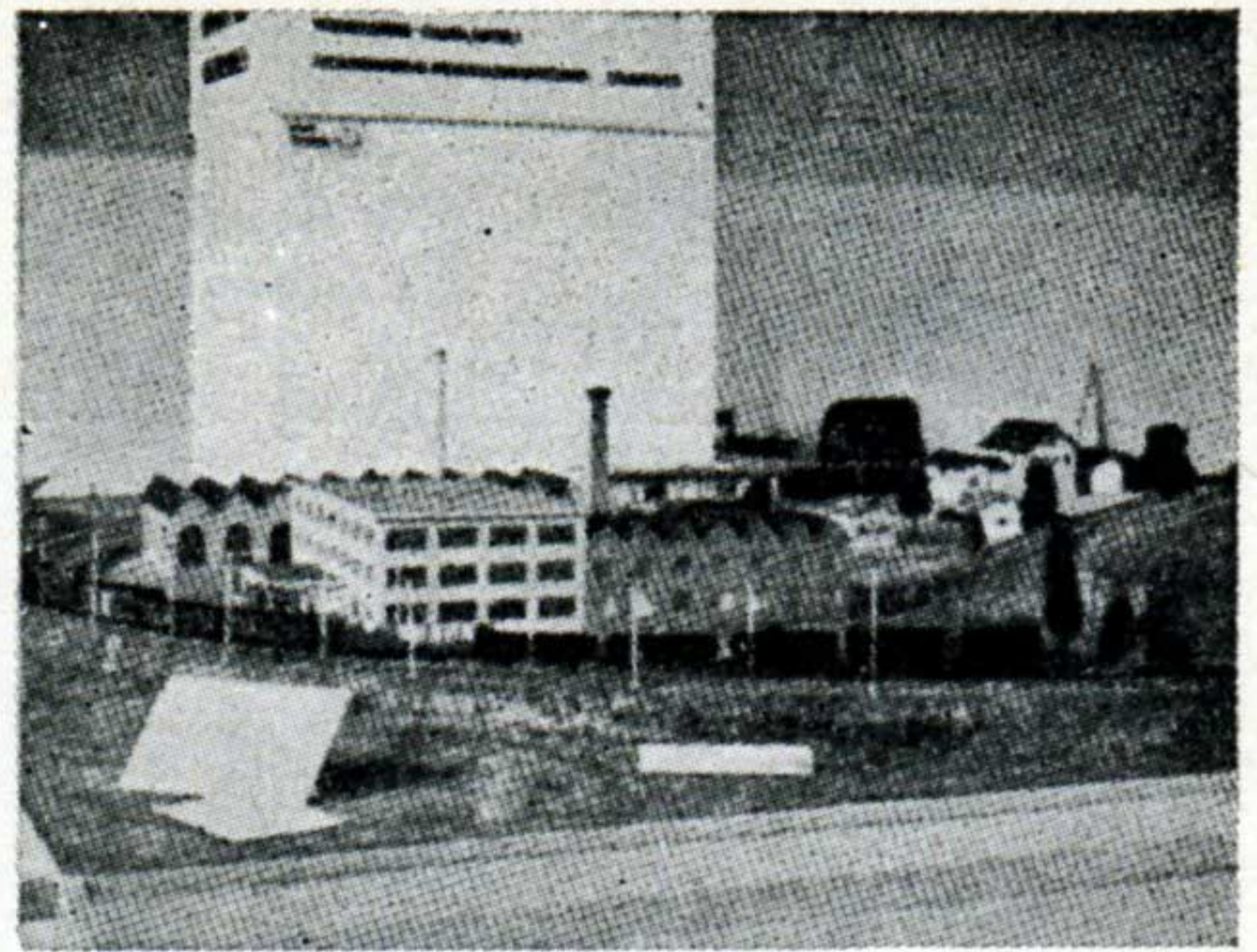
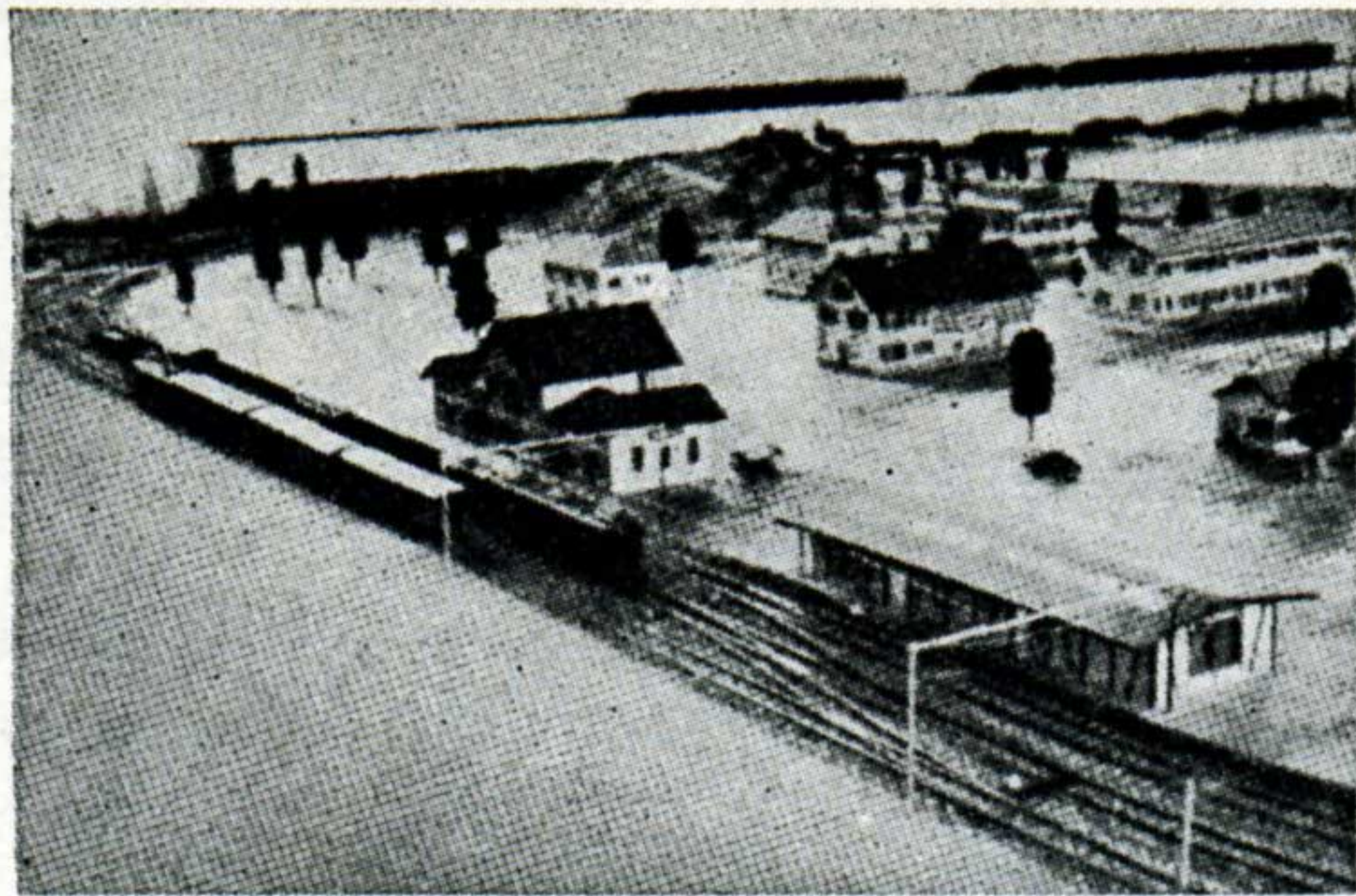
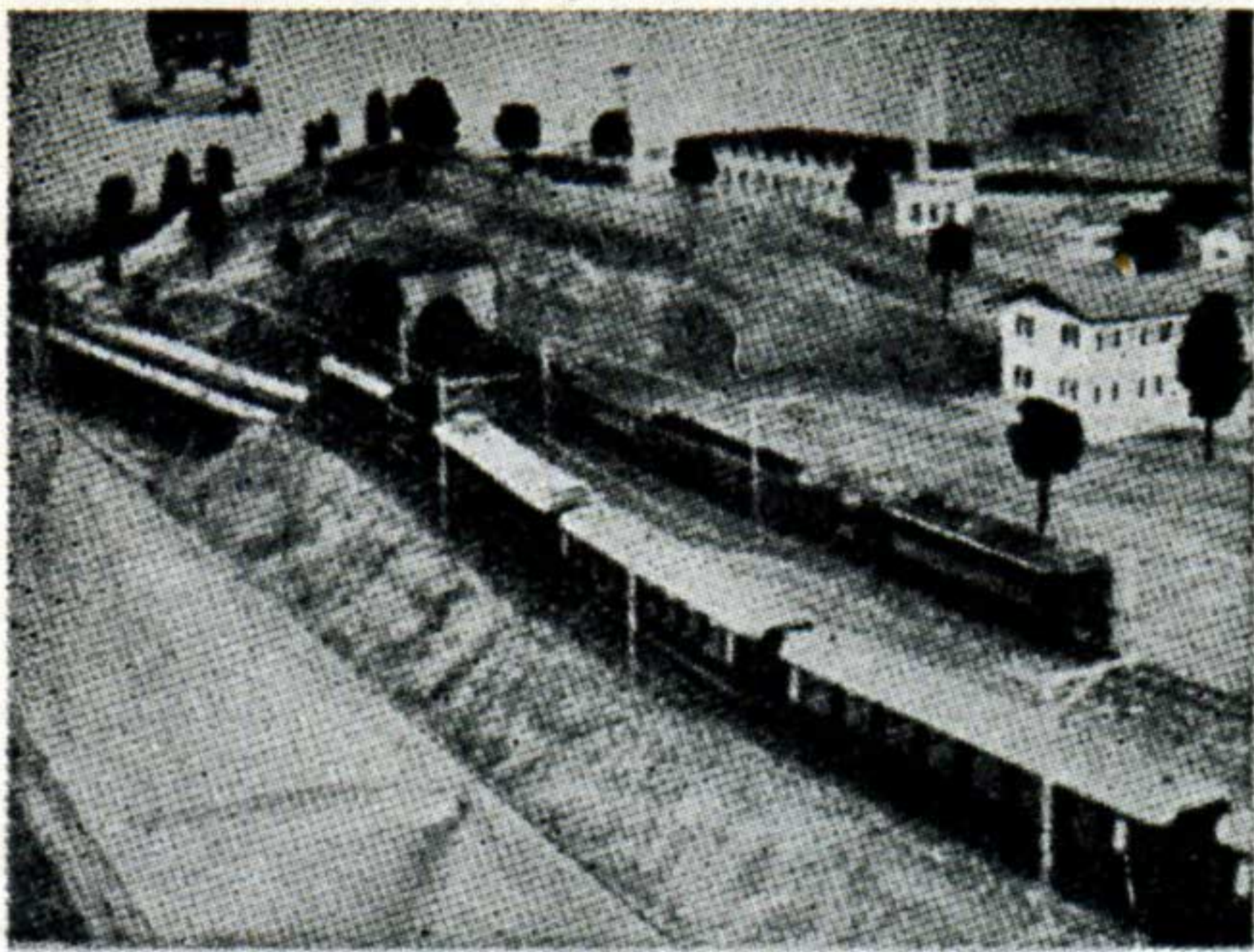
Hector Gosset, président pour ce jour, salua les assistants. Je lus alors les statuts que m'avait remis le club zurichois; ils furent adoptés avec quelques modifications les adaptant à nos conditions et, tels que, dans les grandes lignes, ils sont encore en vigueur aujourd'hui.

Après que la fondation du club de Berne eut été effectuée en due et bonne forme, les nominations eurent lieu. Celle du président donna lieu à quelques difficultés. MM. Hector Gosset et D^r Juillerat, proposés, se désistèrent, de même que le D^r Kayser, lequel voulait en tous cas d'abord réfléchir à la chose. Là-dessus, Hector Gosset se déclara provisoirement d'accord pour remplir les fonctions comme président ad interim. Puis furent nommés à l'unanimité Emil Haas comme caissier et moi-même comme secrétaire. Comme local, l'Hôtel Bristol fut choisi et l'est resté jusqu'aujourd'hui. Des réunions furent prévues pour chaque lundi soir, le premier lundi du mois comme assemblée officielle, les autres comme soirées de discussion. H. Gosset fut prié de commander des abonnements à des périodiques anglais de construction de modèles, E. Haas eut la charge de procurer les matériaux de construction. Durée de la séance : 20.00 à 23.15 heures.

c) Développement du S.M.E.C. Berne.

En mai 1936, le club comptait déjà 13 membres, les nouveaux entrés étaient Fr. Burri, Fr. Iseli, A. Tschanz, R. Bourquin et H. Begert. Il y avait aussi la première candidature de l'extérieur, H. Wäfler, de Meiringen.

En juin de l'année de fondation, le D^r Kayser refusa, pour des raisons bien fondées, à être élu président définitif, de même H. Gosset et le D^r Juillerat. Entretemps, je m'étais lié d'amitié avec Emil Haas et, j'avais constaté que, par ses relations, son expérience dans la construction de modèles et surtout ses nombreux voyages au dehors, il pourrait être d'une grande utilité au club comme président. Cette proposition fut acceptée à l'unanimité et Emil Haas resta, comme promoteur initial, à la tête de notre club jusqu'à la fin de 1944. Chacun apprécia son naturel serviable et modeste et sa bonté toujours liés indissolublement avec celui du S.M.E.C.. Emil Haas est, depuis 1945, membre d'honneur du club. Sa vivante activité et ses importants services ont été soulignés par une petite manifestation en son honneur et pour le remercier à l'occasion de l'assemblée générale de 1945. Depuis, Emil Haas appartient au comité comme conseiller et ses suggestions bienveillantes sont très appréciées.



(Cliché S. M. E. C.)

A la même assemblée (juin 1936), le D^r Maurice Juillerat fut nommé bibliothécaire. Il créa d'une manière modèle nos importantes archives illustrées (de journaux, revues, etc.). Le D^r Juillerat était le spécialiste attitré du club pour les questions d'horaires, signalisations et installations de gares. Ses connaissances étendues lui permettaient de prendre une part importante aux discussions de nos réunions. Il fut, hélas, emporté, l'année suivante déjà, d'une attaque. Le souvenir de cette personnalité aimable, ouverte et divertissante restera toujours à la mémoire de nos premiers membres.

Des propositions pour une exposition devant intensifier le recrutement de nouveaux membres furent faites avec insistance dès nos premières réunions. Mais on disposait alors de trop peu de modèles terminés. Une commission technique fut aussi immédiatement constituée. W. Kägi (musicien !), D^r Kayser et H. Vogt en remplirent successivement les fonctions de président.

On peut signaler comme premières excursions : Dépôt OFF Aebimatt-Berne, postes d'aiguillages Lucerne Sentimatt-Fluhmühle-Würzenbach (avec les collègues zurichois), sous-station Engehalde-Berne, poste d'aiguillage Zurich gare centrale (nommé pont des soupirs) à l'invitation du S.E.A.K. Pour la première fois, une notice sur notre activité et un petit photo-montage paraissaient dans l'annuaire du club des modélistes de Hambourg. A côté de cela, le travail des premiers travaux importants de construction de modèles fut poussé activement.

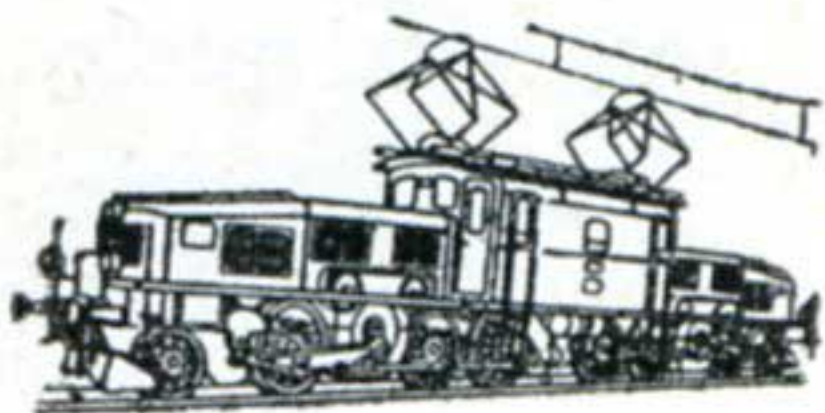
A la fin de la première année d'activité, le S.M.E.C. Berne comptait vingt-deux membres. Les membres suivants sont venus s'ajouter au cours de l'année : A. Mzthys, H. Kurz, H. Büchi, Fr. Neuenschwander, H. Perret, Frau L. Bandel, W. Glauser, O. Greuter.

L'évolution rapide du nombre de membres au cours des années suivantes est des plus parlantes.

Le S.M.E.C. possède deux sections. Ce sont :

1. — **L'A.B.A.C. — VEREINIGING BIELEN EISENBAHNFREUNDE.** Blumenstrasse, 10, à Bienne.

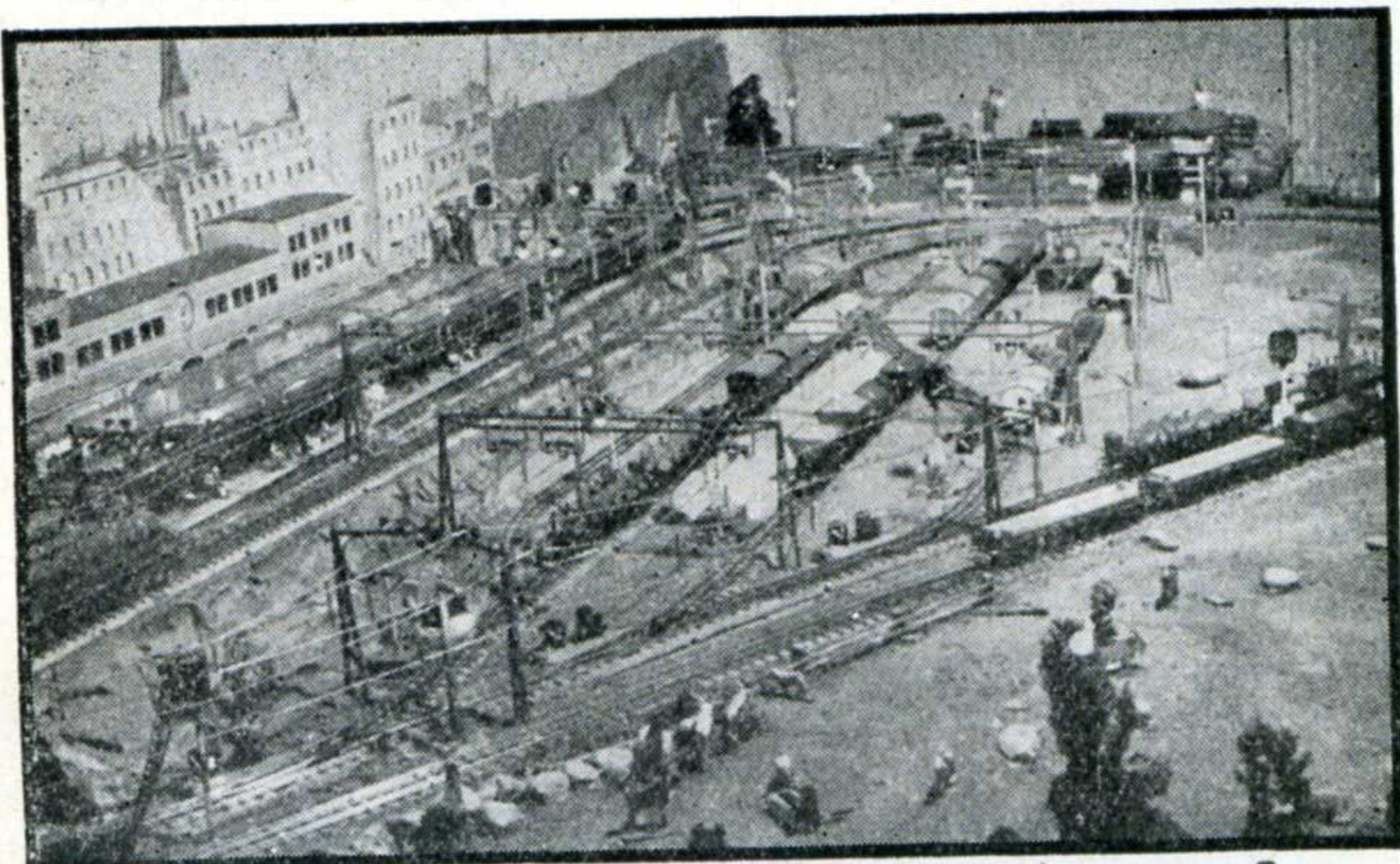
Club sur lequel nous ne possédons pas, hélas ! de renseignements.



2. — Le **C.G.T.M. — CLUB GENEVOIS DE TRAINS « MINIATURE ».** Place des Philosophes, 12, Genève.

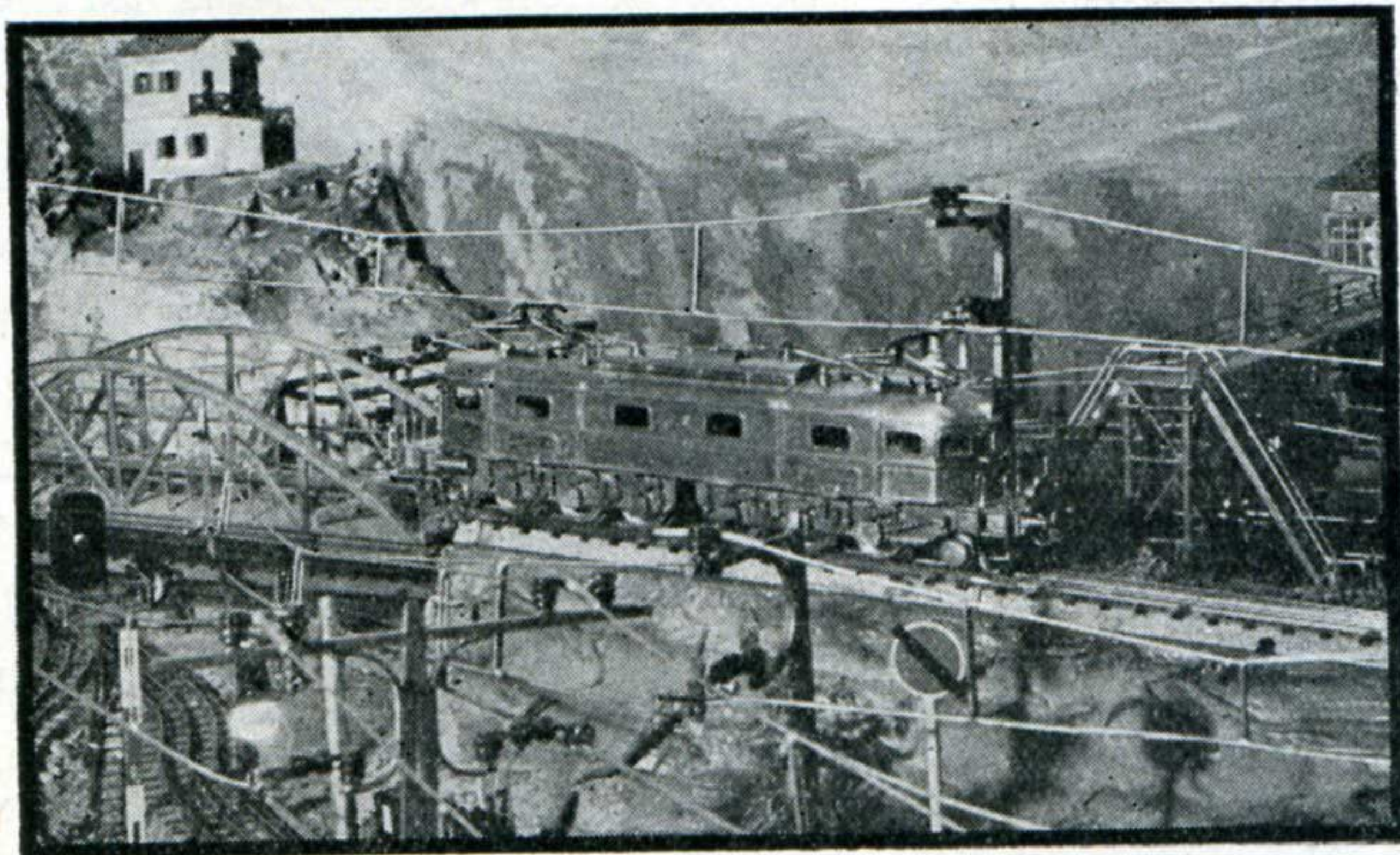
Ce club, fondé en février 1946, compte actuellement 38 membres régulièrement inscrits, mais la liste de convocation comprend en réalité 84 noms d'amateurs qui suivent de temps à autre les assemblées.

Plusieurs des membres ont déjà réalisé des constructions intéressantes dans divers domaines, soit des locomotives à vapeur ou électriques, des installations de voies à écartements divers, du matériel roulant, etc... Un de ses membres, M. CLERC, a réalisé un réseau entièrement personnel et ce sans tenir compte d'aucune échelle, avec ses seuls moyens de bricoleur. Actuellement, il construit une Re/4/4 à l'échelle mais à l'écartement de 45 mm.

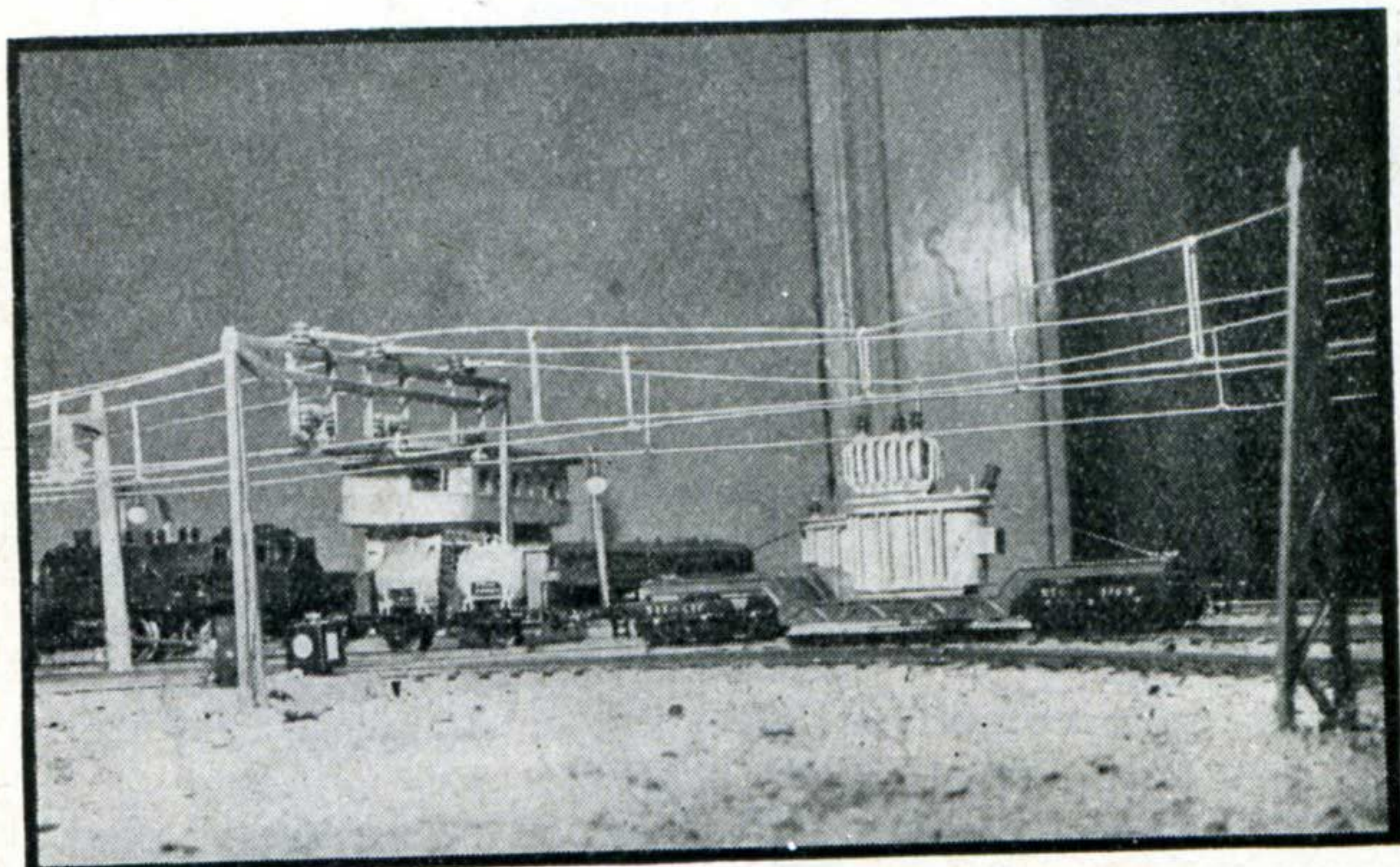


Réseau Ziltener.

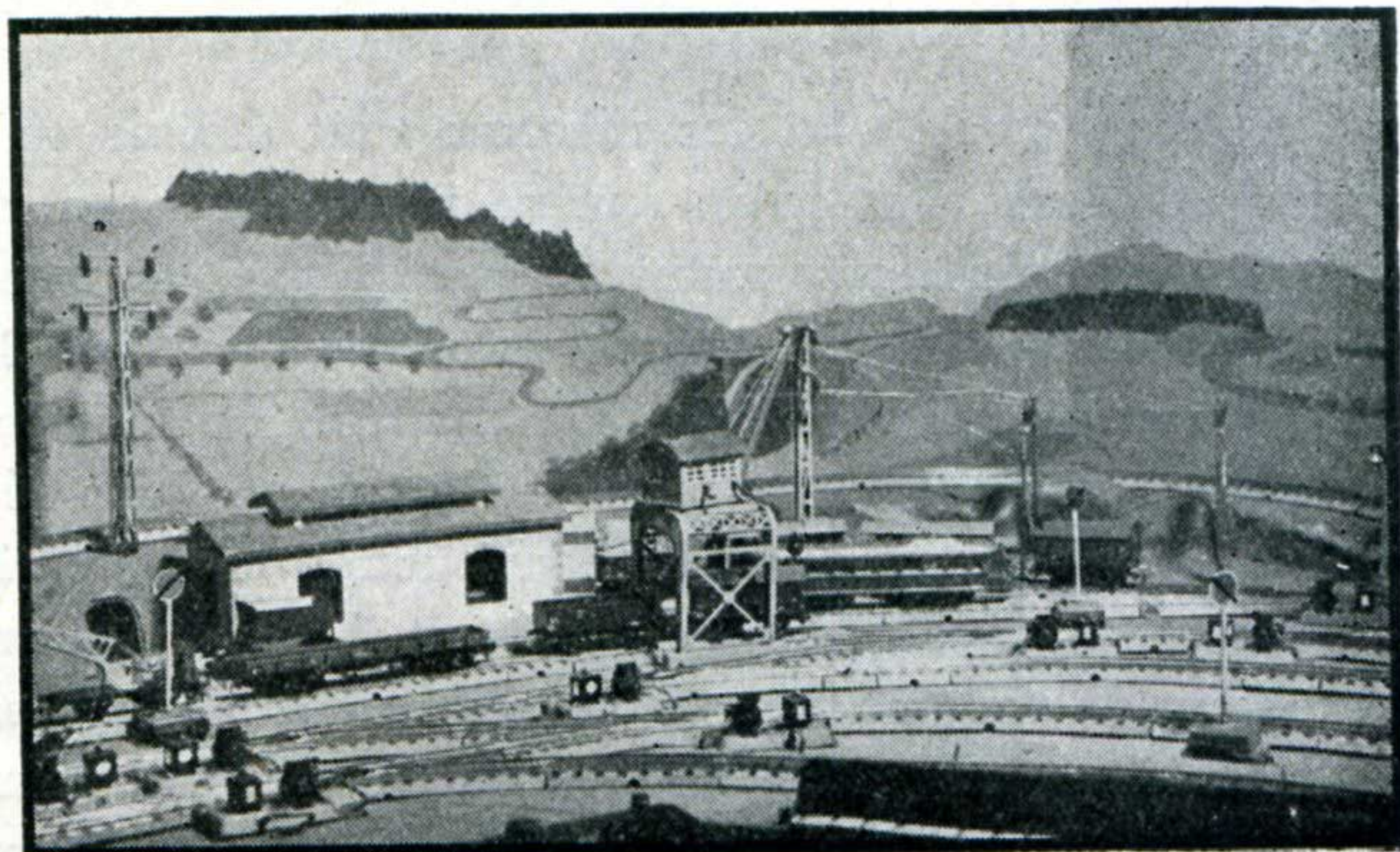
(Cliché C.G.T.M.)



Réseau Ziltener : Loco Lötschberg. (Cliché C.G.T.M.)

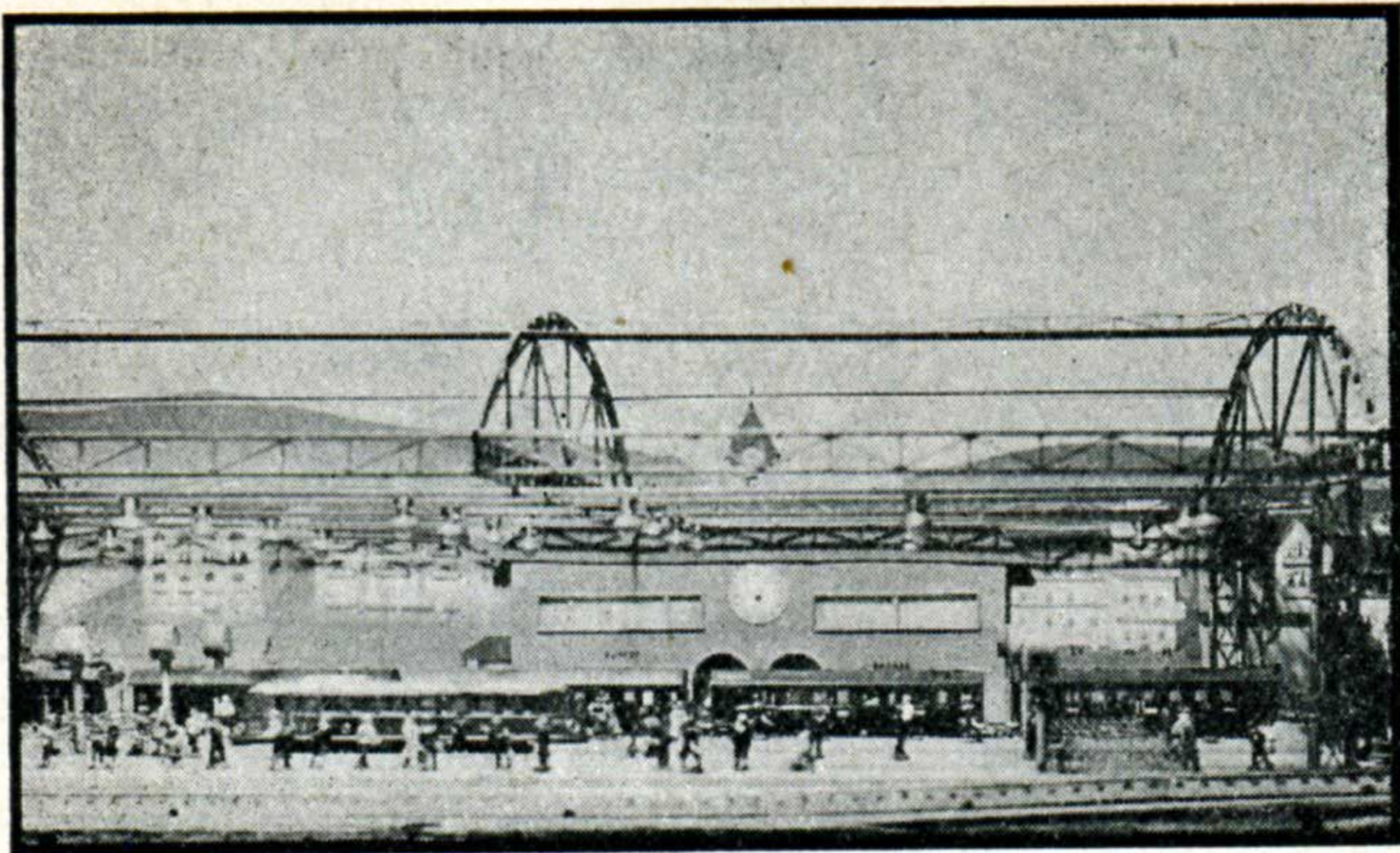


Réseau Ziltener : Wagons-lourdes-charges (Transfo. Sécheron). (Cliché C.G.T.M.)



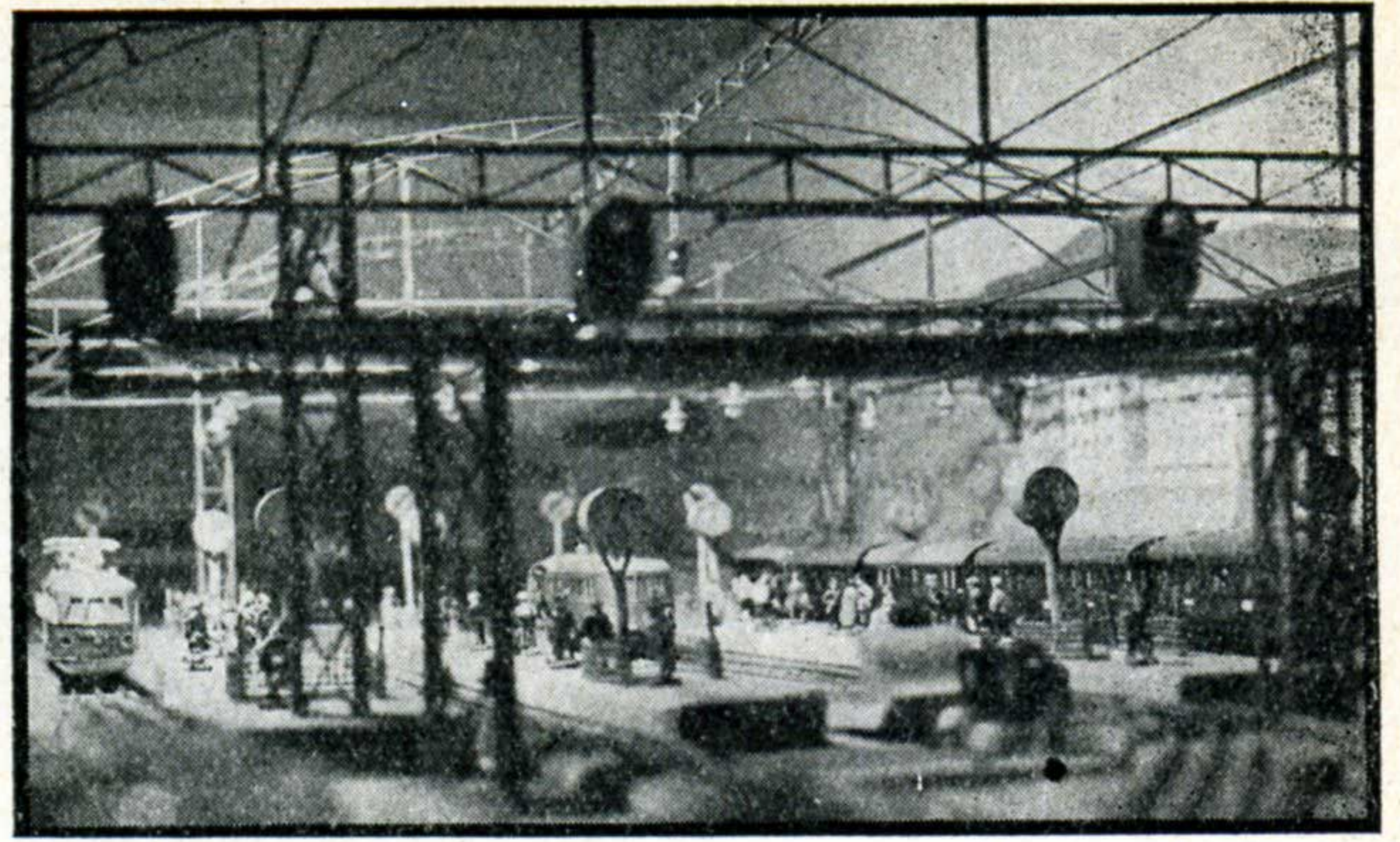
Réseau R. Brugger.

(Cliché C.G.T.M.)



Réseau Brugger.

(Cliché C.G.T.M.)



Réseau Brugger.

(Cliché C.G.T.M.)

Le Réseau de M. Brugger est actuellement démonté pour être reconstruit à l'échelle HO.

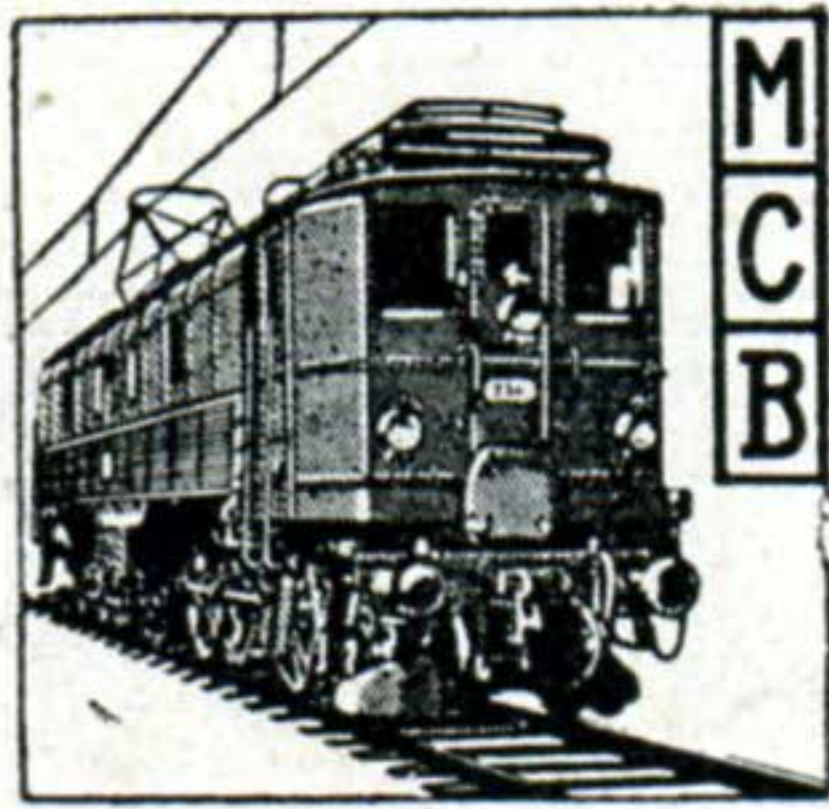
Un autre membre, M. ZILTENER, construit des modèles HO, dont sa Ae 4/7, sa BLS 2/4 et actuellement sa Re 4/4 se rapprochent de plus en plus de la réalité.

Le C.G.T.M. possède également des spécialistes de maquettes de gares et bâtiments divers. Cependant, à l'encontre du club de Bâle, il ne possède pas d'installation de club, chaque membre s'occupant de son installation personnelle existante ou en construction.

Ce club cherche à prendre contact avec tous les amateurs de langue française et espère que ces quelques phrases inciteront quelques clubs ou amateurs étrangers à la Suisse à entrer en relation épistolaire avec lui.

MODELLEISENBAHN CLUB BASEL.

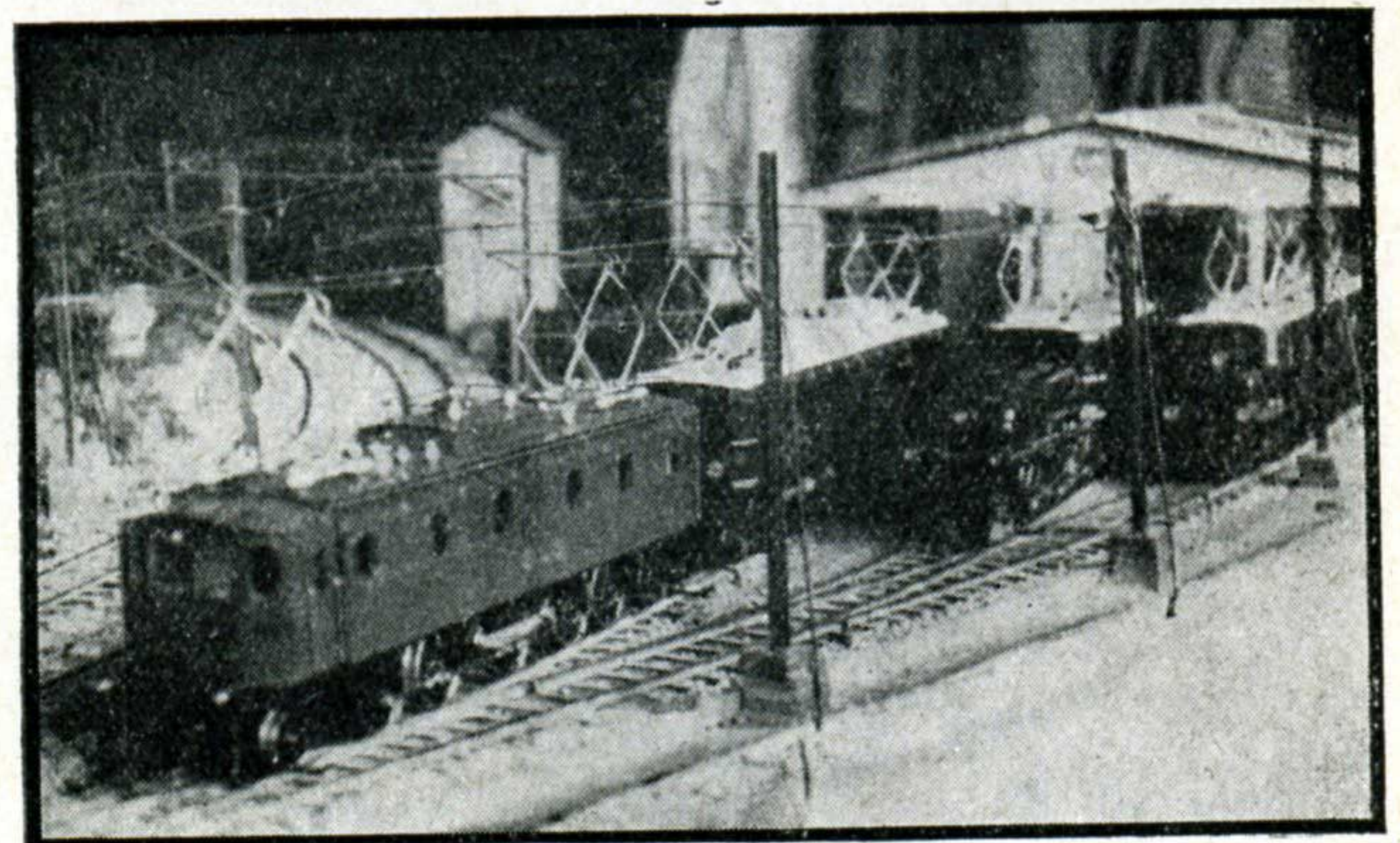
18, Kahlstrasse, Basel.



Sous le nom « Modelleisenbahn Club Basel » existe, à Bâle, un club des amis pour la construction de modèles ferroviaires à l'échelle, qui est à la disposition des membres actifs, et où ils trouvent la possibilité de faire marcher les modèles construits par eux-mêmes.

Leur réseau est installé dans une « vieille boutique » (surface env. 160 m²) louée aux CFF et qui se trouve au milieu des rails de la gare des marchandises « Wolf », à Bâle. Chaque mardi soir, les membres se réunissent au club pour travailler aux réseaux ou discuter des questions ferroviaires. Les réseaux se composent des écartements 1=45 mm. 0=32 mm. et HO=16 mm., unis dans un ensemble. Les trois écartements forment un tout. Tandis que l'écartement 16 mm., qui sera prévu comme réseau de montagne à voie unique (un pourcentage de rampes env. 20 %, est équipée d'une crémaillère) n'est actuellement qu'en construction, les écartements 32 mm. et 45 mm. sont déjà achevés conformément à la grandeur de la place disponible. Les voies (en laiton) disposées de l'écartement 32 mm. ont une longueur d'environ 170 m. avec 24 aiguilles. Celles de l'écartement 45 mm., une longueur d'environ 180 m. avec 30 appareils de voie. L'énergie disponible est de 110 Volts 50 pér.; elle est transformée à 25 V. Par contre, quelques locomotives électriques de l'écart de 45 mm. marchent à partir de 60 à 110 V.

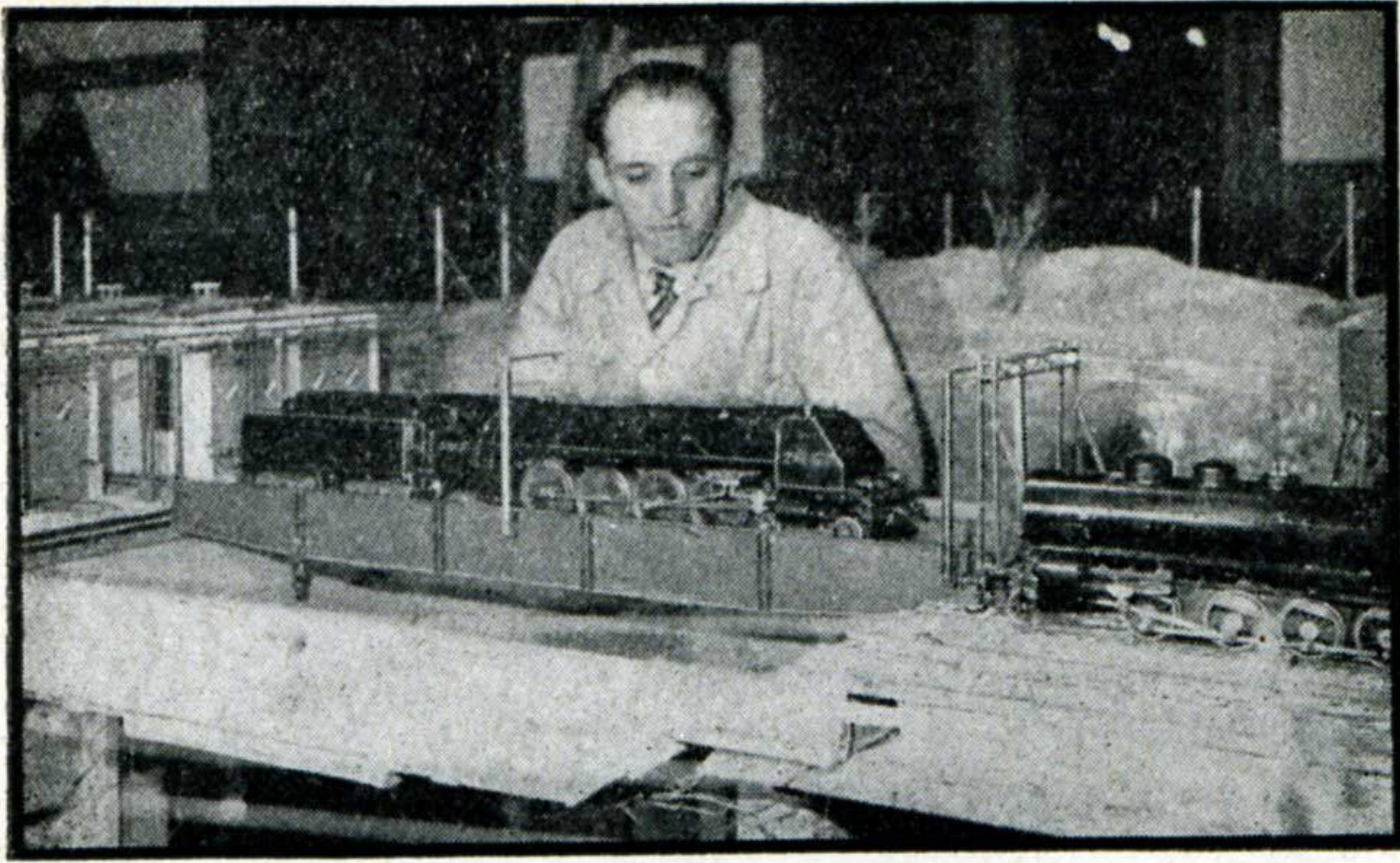
Comme d'habitude, les réseaux sont divisés en plusieurs secteurs afin qu'on puisse manœuvrer en même temps avec plusieurs trains. L'écartement 45 mm. est d'ailleurs muni d'une troisième voie latérale (fil en laiton de 0,5 mm.) pour le service des modèles de locomotives à vapeur, actionnées par moteur électrique. Tout récemment, le club a commencé la construction d'une véritable locomotive à vapeur. Jusqu'à présent il n'y a pas encore beaucoup de wagons, mais un assez grand nombre est en chantier. Les contrôleurs, manivelles de secteurs et manivelles pour les appareils sont commandés mécaniquement par fils de fer passant sous la voie de la table et sont centralisés.



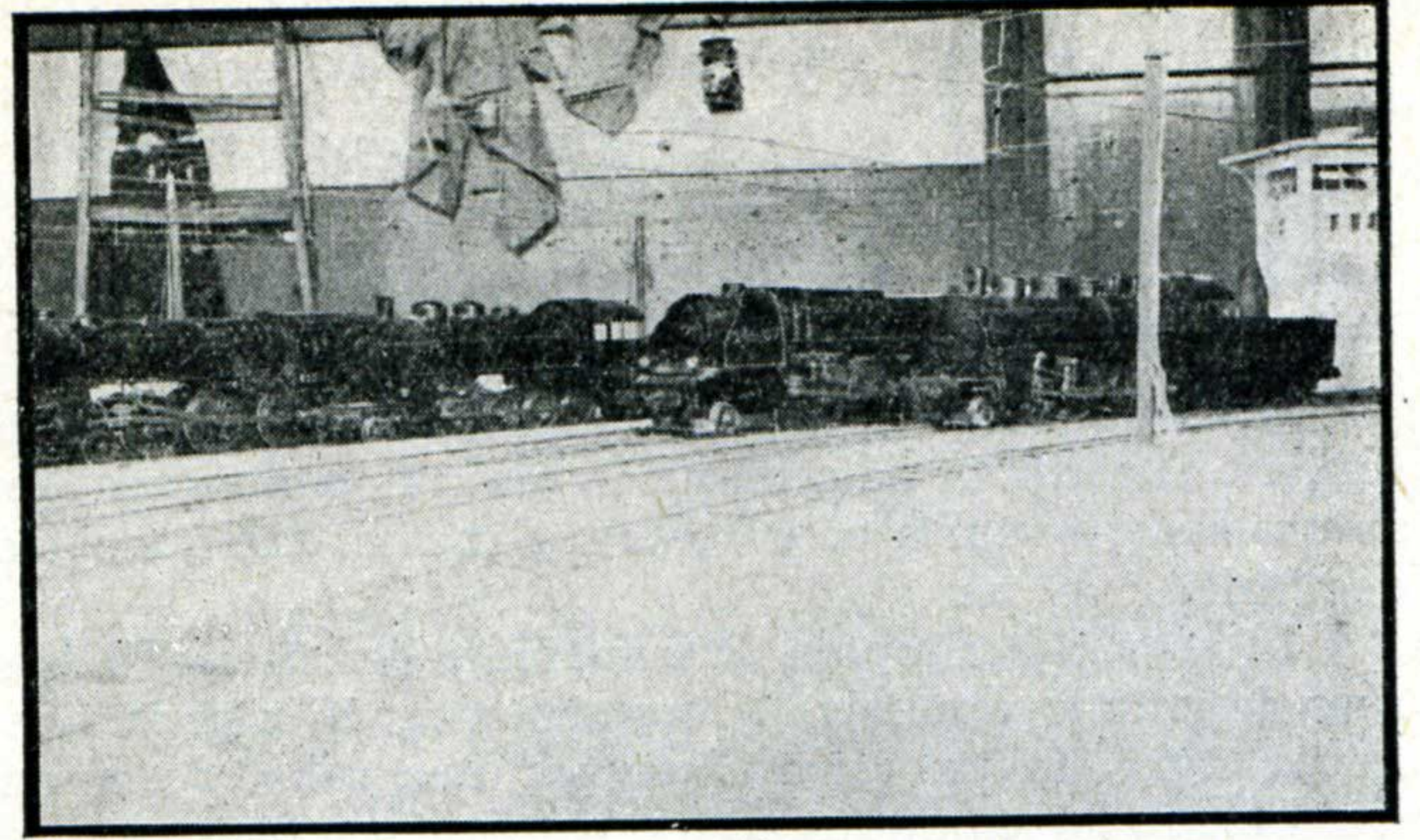
Dépôt de locomotives électriques, 3 loco. CFF 2D1, 1BB1 et 1CC1

Loco LBS (Lötschberg 1E1). Tension : 60 à 110 V; changement de direction avec surtension; puissance des locos : env. 60 Watts; poids : 5-6 kgr.; écart. : 45 mm.

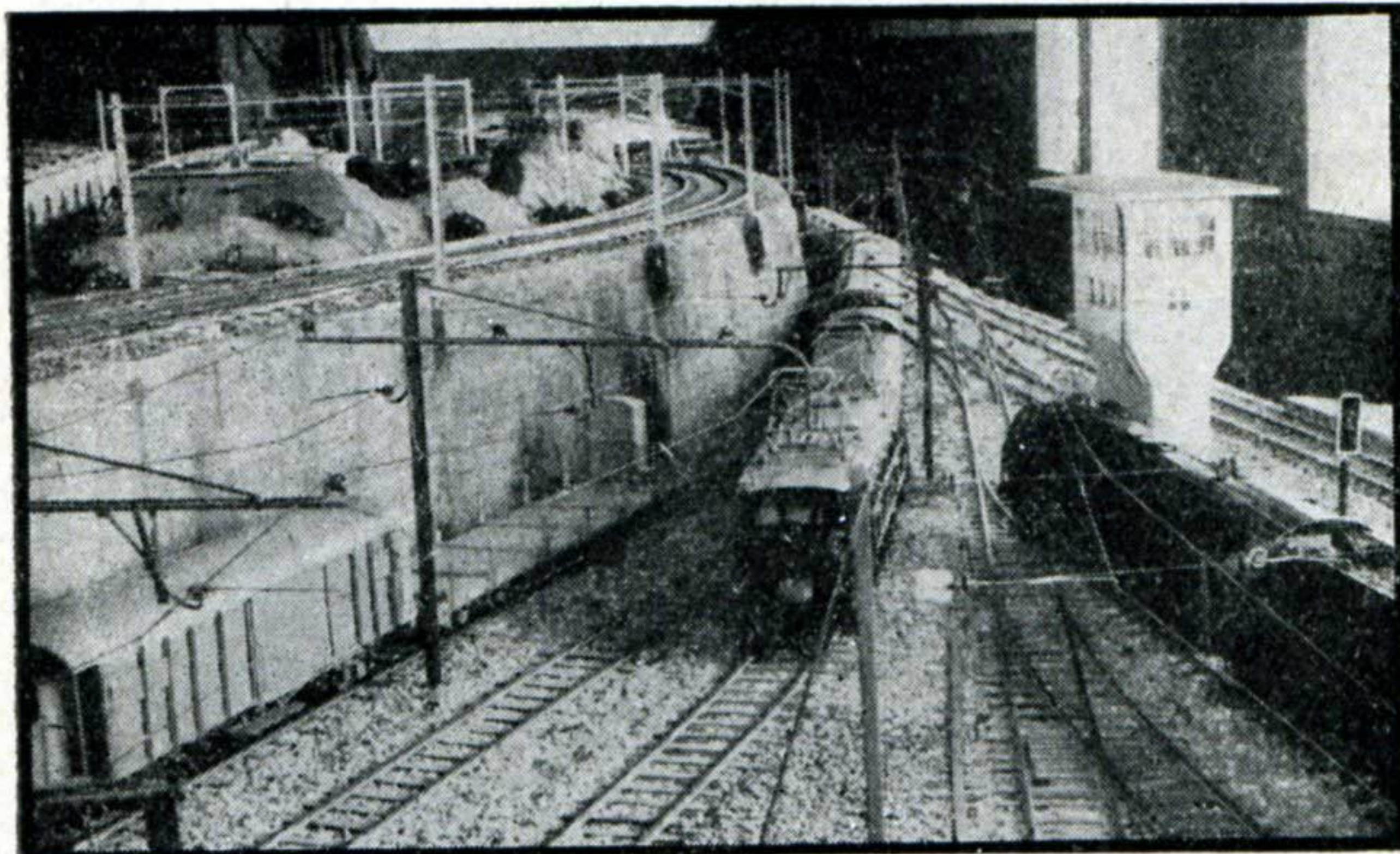
(Cliché M.C.B.)



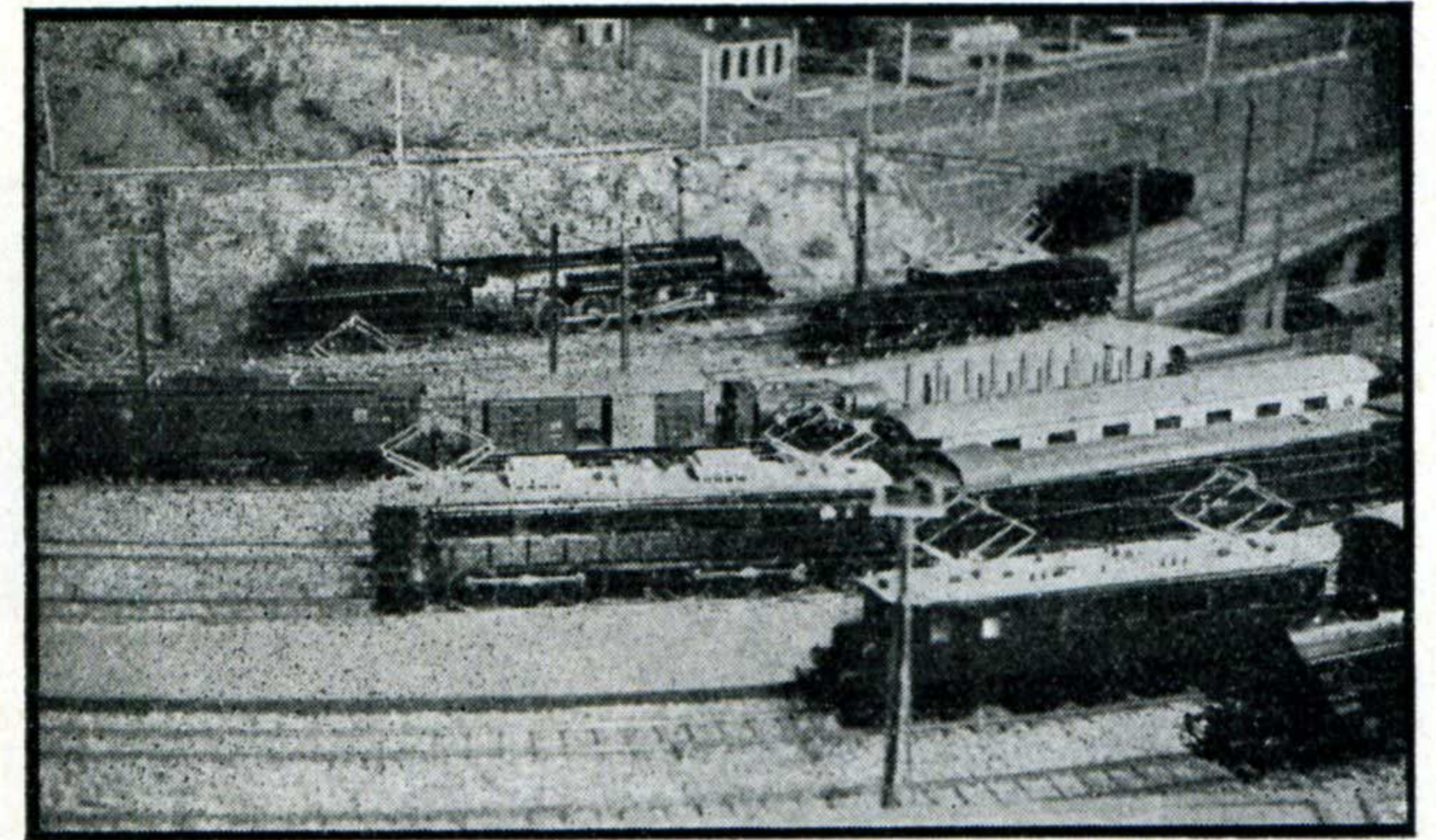
Dépôt de locomotives à vapeur, écart. 45 mm.
Sur le pont roulant : 2D1 de la SNCF, 10 de la CFF.
Tension 25 Volts. (Cliché M.C.B.)



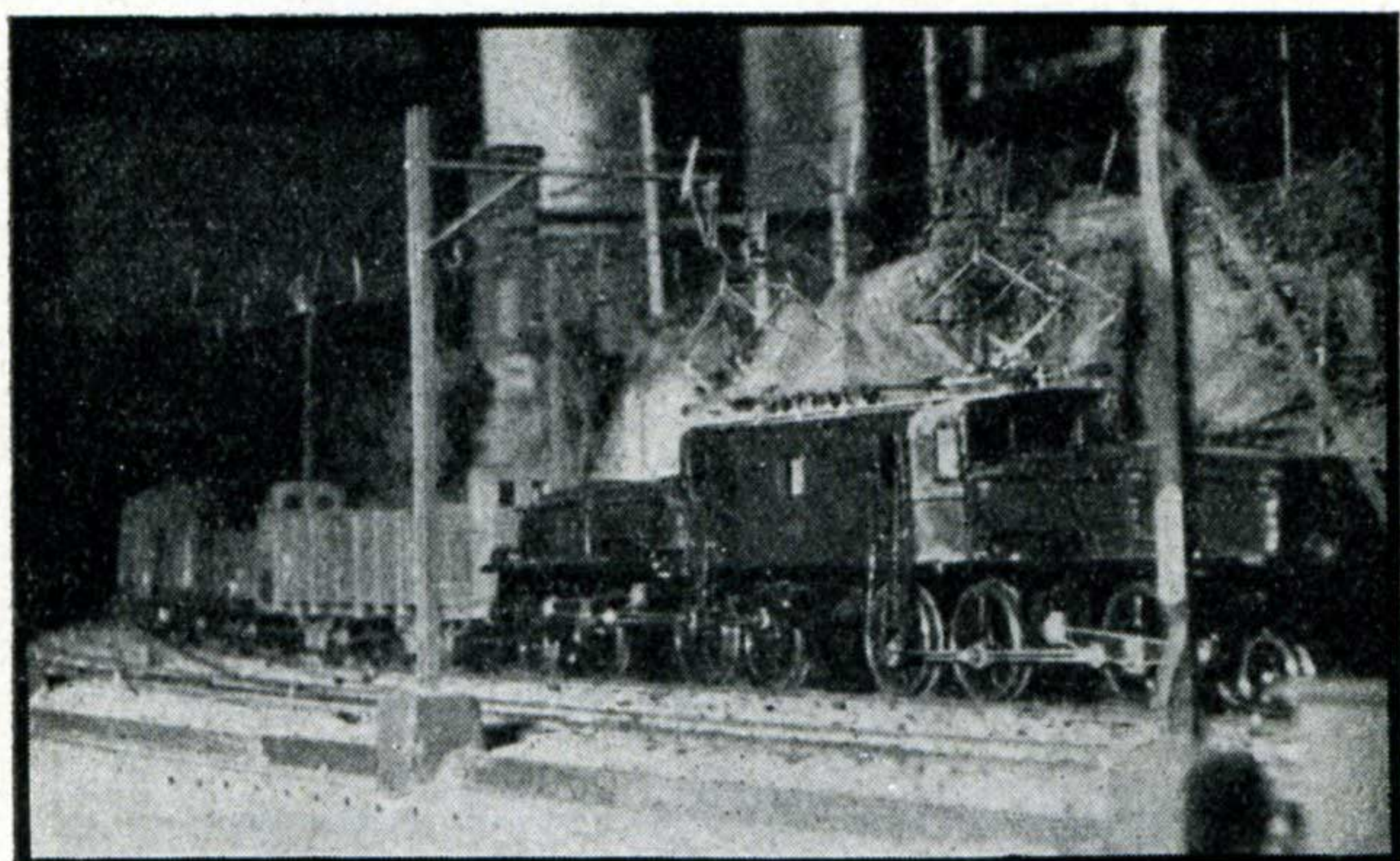
Quelques locos à vapeur, écart. 45 mm., de divers modèles.
(Cliché M.C.B.)



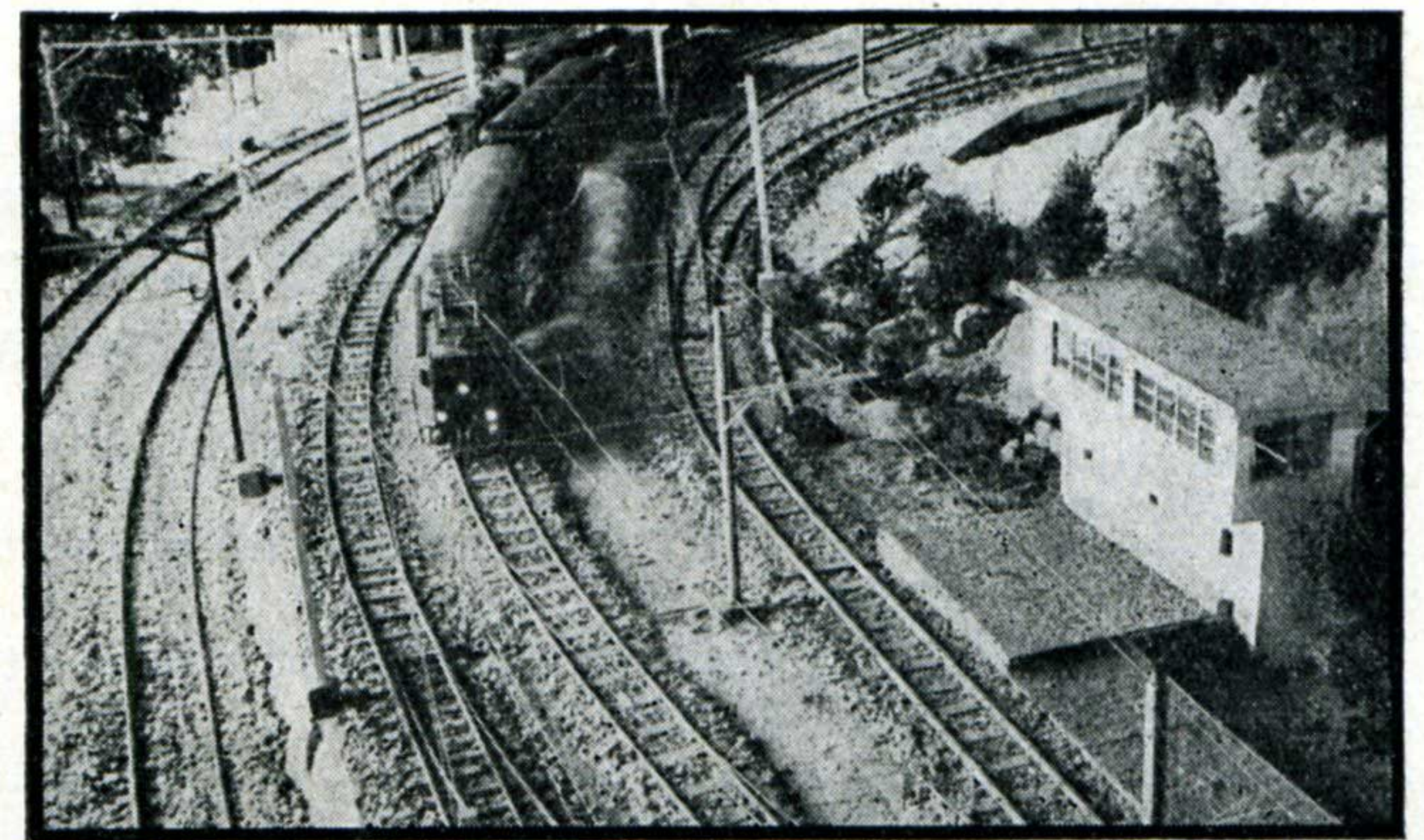
Vue sur les voies, écart. 45 et 32 mm. (le 3^e rail latéral
n'est presque pas visible). (Cliché M.C.B.)



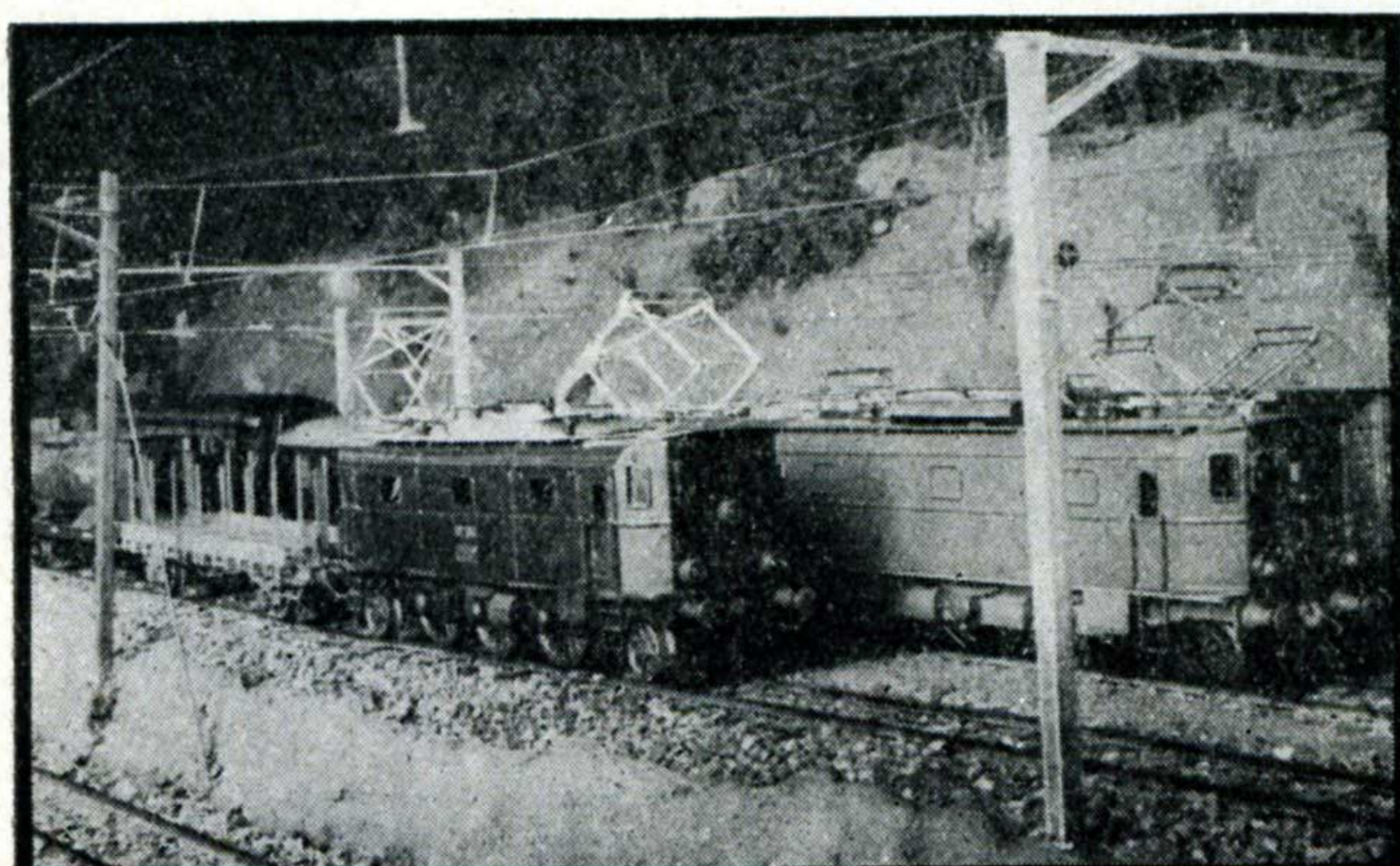
Vue sur l'autre extrémité de la gare, écart. 45 mm. Au
fond, la voie de l'écart. 32 mm. et, tout au fond, le
réseau de montagne en construction.



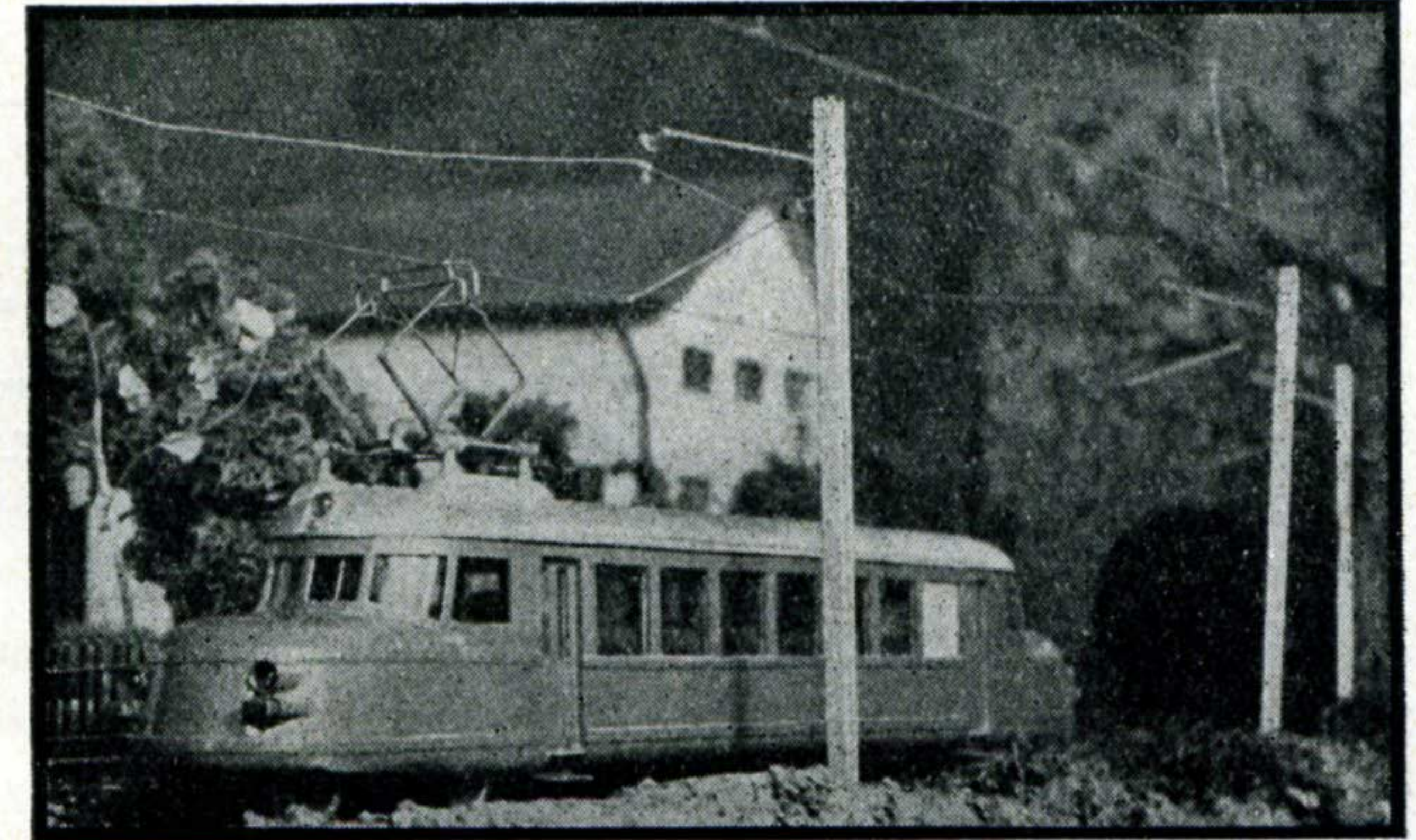
Train de marchandises, écart. 45 mm., en route.
(Cliché M.C.B.)



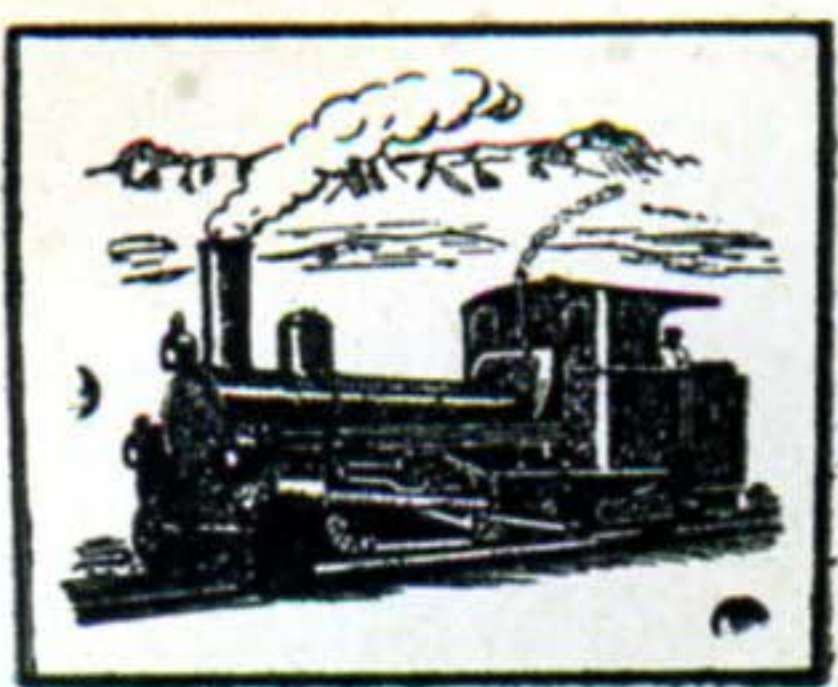
Vue sur les voies 45 et 32 mm.
avec un train, écart. 32 mm. (Cliché M.C.B.)



Deux locomotives, écart. 32 mm., Type 1C1 CFF.
(Cliché M.C.B.)



Flèche rouge CFF., écart. 32 mm., sortant d'un tunnel.
(Cliché M.C.B.)



EISENBAHN UND MODELLBAUFREUNDE.

8, Kirchliweg, à St. Gallen.

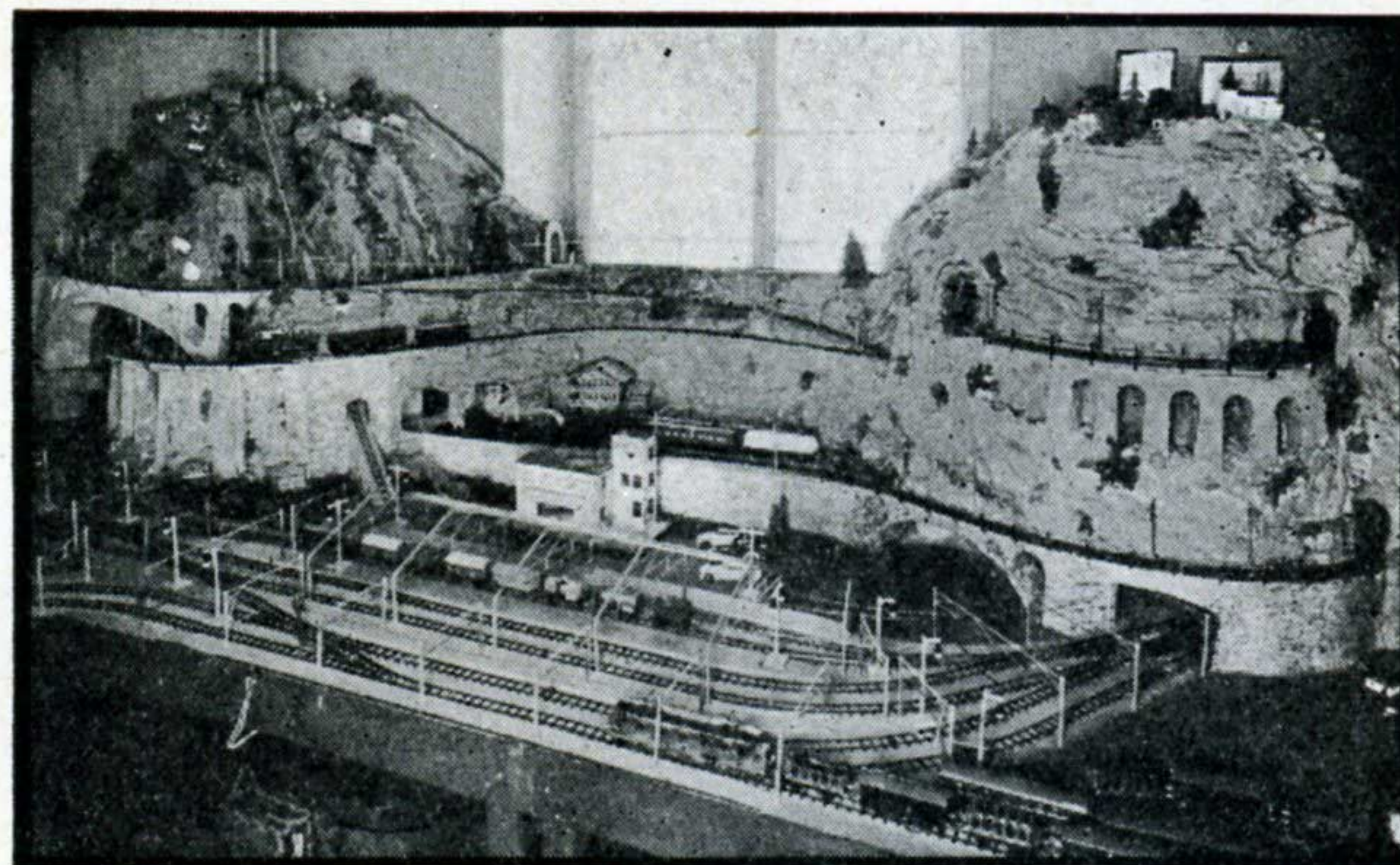
Ci-dessous, quelques vues complémentaires à celles qui ont figuré dans notre n° 5, pages 47 et 48.

Réseau construit par M. Anton BRANDLE.

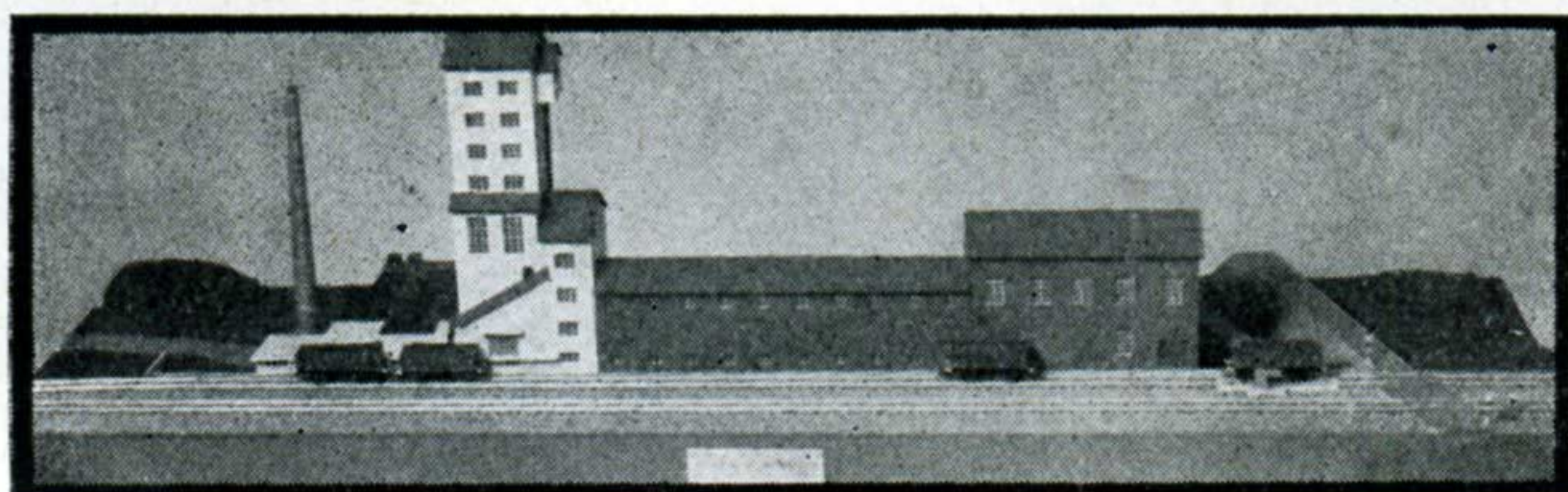
Ecartement OO, 16,5 mm., exploité avec du matériel roulant Märklin et de quelques objets (locomotives Ae 4/7, automotrice) qu'il a construits lui-même. Longueur totale des voies : 56 m.

32 aiguilles simples, 2 traversées-jonctions, 6 traversées jonctions doubles, 7 croisements, 15 signaux lumineux; signalisation centralisée par une table de commandes électro-mécaniques. La gare contient trois passages à double voie. A gauche à la montagne un funiculaire de l'écartement 11 mm.

Ce réseau a été vendu à M. Hermann BOLLIGER, hôtelier, membre du SEAK, et se trouve à l'hôtel Alpina, à Klosters (canton des Grisons), dans une chambre de 3.2 à 2.3 m.



(Cliché Anton Brändle.)



Modèle à l'échelle 1/90° de la fabrique de briquettes à Weinfelde (canton Thurgovie) construit par M. Otto Werder. Voitures Märklin.

(Cliché Otto Werder.)



Maquette de la station de Surava (chemin de fer Rhétique) — écart. OO comme voie, échelle 1/60°.

(Cliché Guido Egli.)

Rectification :

Les réunions de ce club ont lieu à l'hôtel « Weisses Kreuz » et non à l'hôtel « Weisses », comme le renseigne la page 46 de notre n° 5.

Il existe encore, à notre connaissance, les clubs suivants :

MECW — MODELLEISENBAHN CLUB WINTERTHUR.

M. K. Steinemann, Vogelsangstrasse, 173, à Winterthur.

EMCU — EISENBAHN MODELLBAU CLUB URI. A Schattdorf.

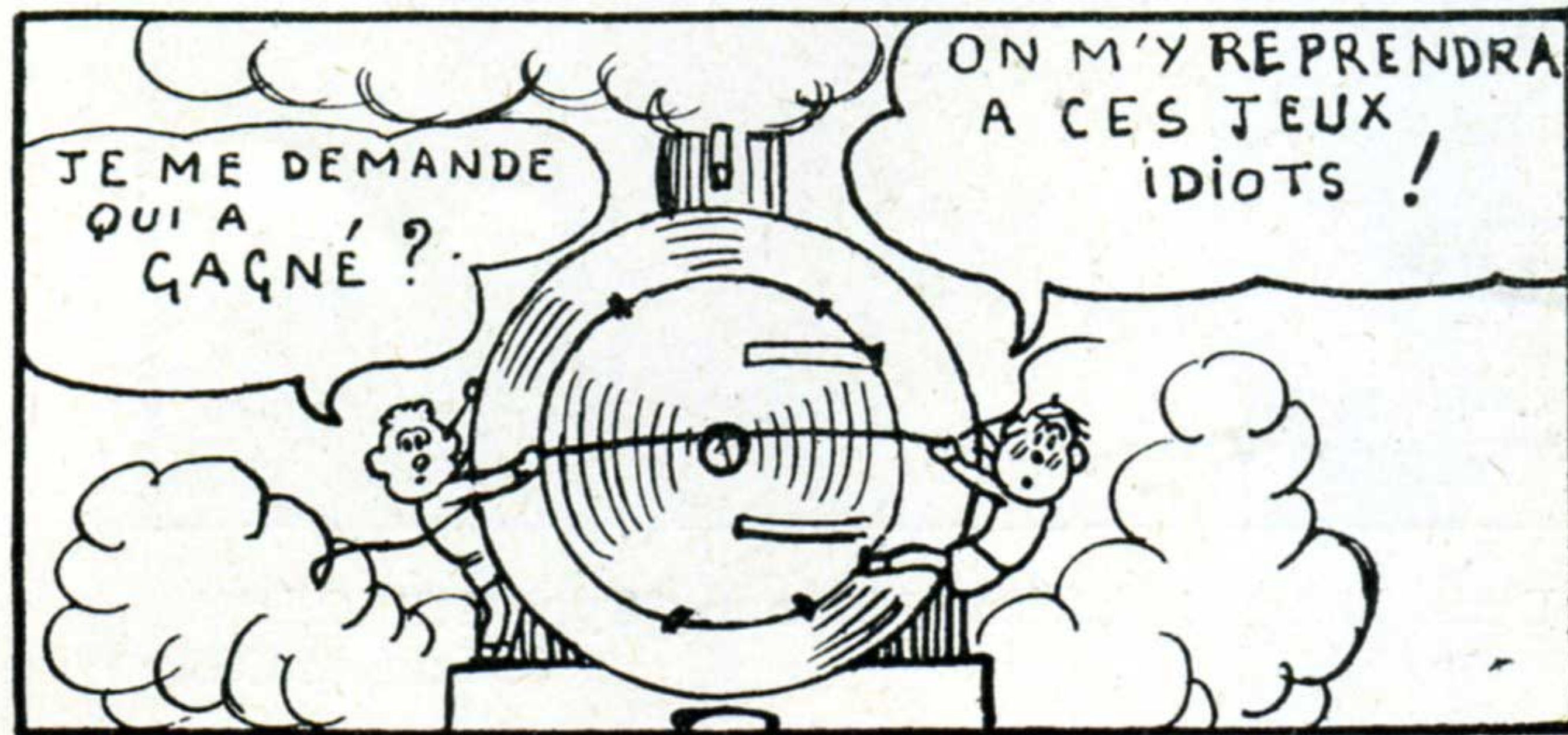
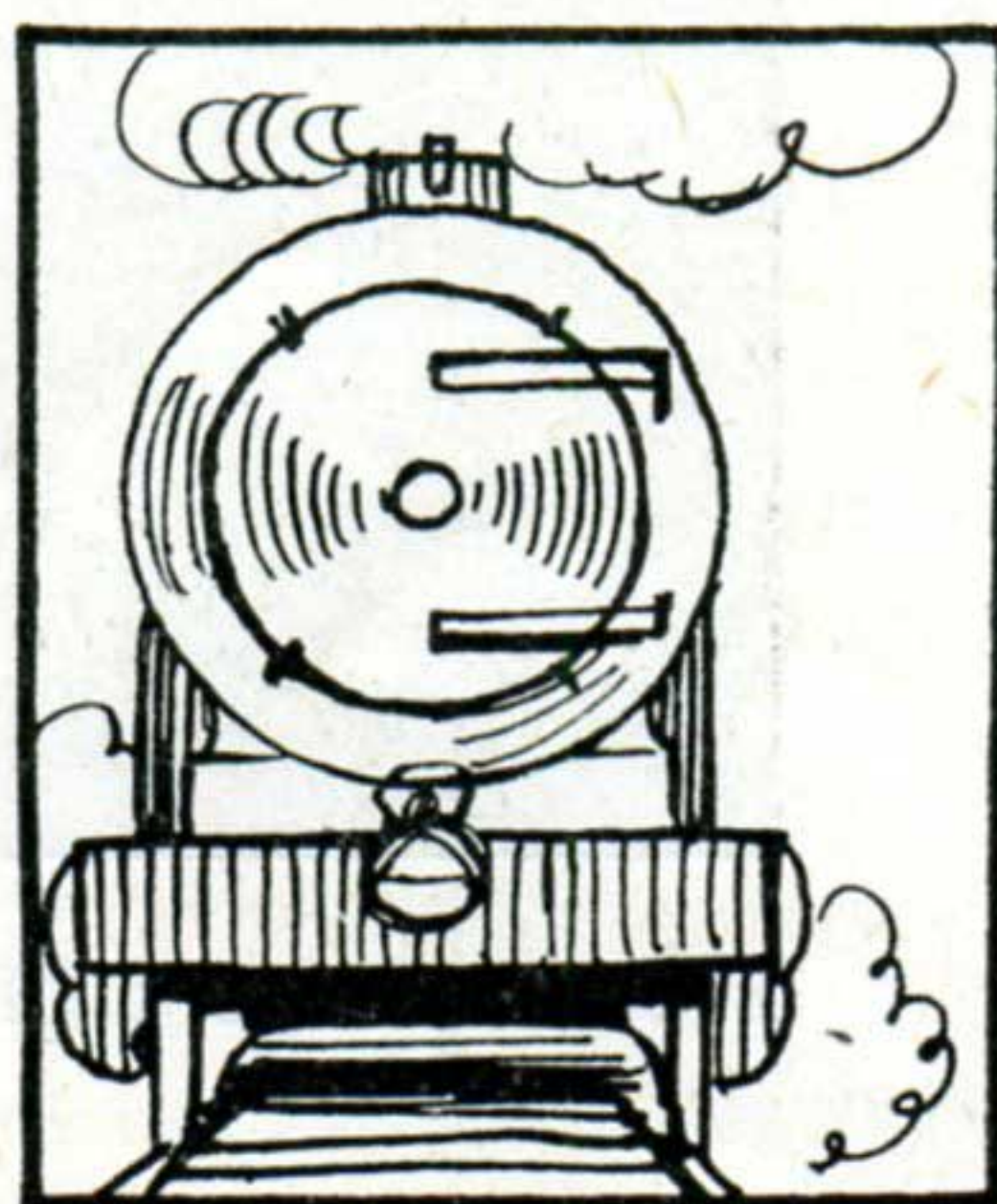
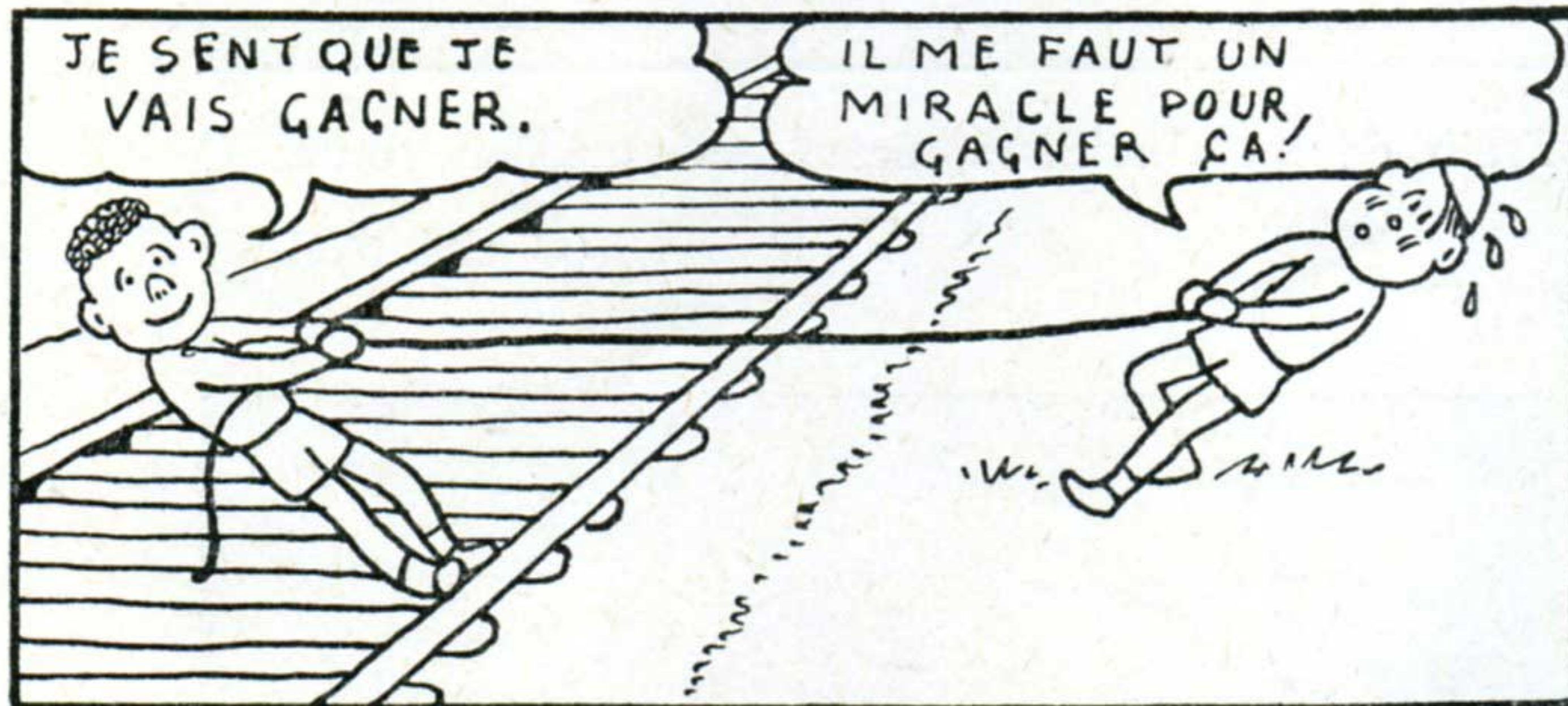
CCMR — CLUB DES CONSTRUCTEURS DE MODELES REDUITS.

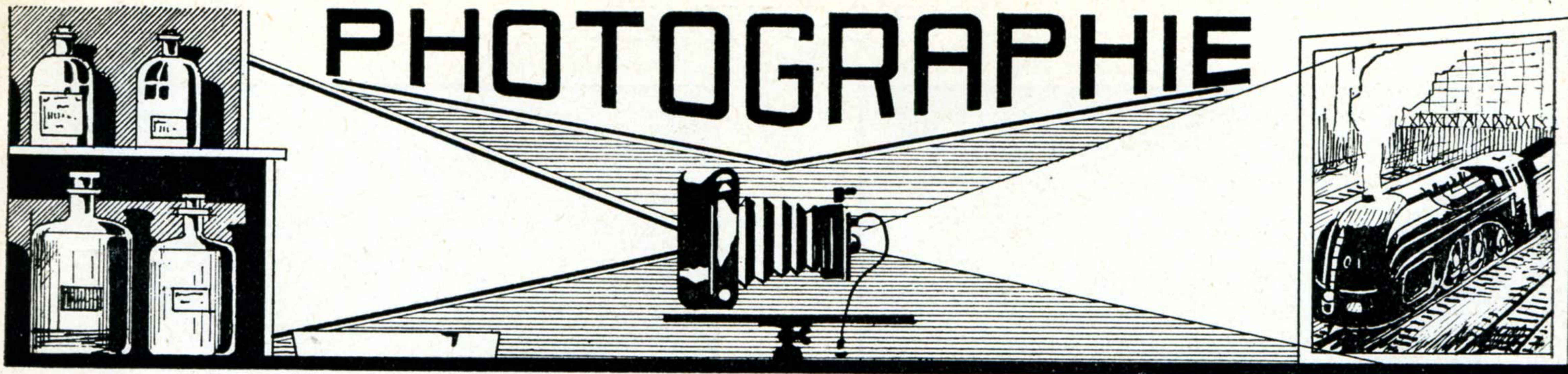
M. H. Morel, 20, rue de Genève, à Fribourg.

Mais nous ne possédons pas de plus amples renseignements.

Comme on le voit, l'activité des clubs suisses semble débordante et bien sortie de la période d'enfancement critique.

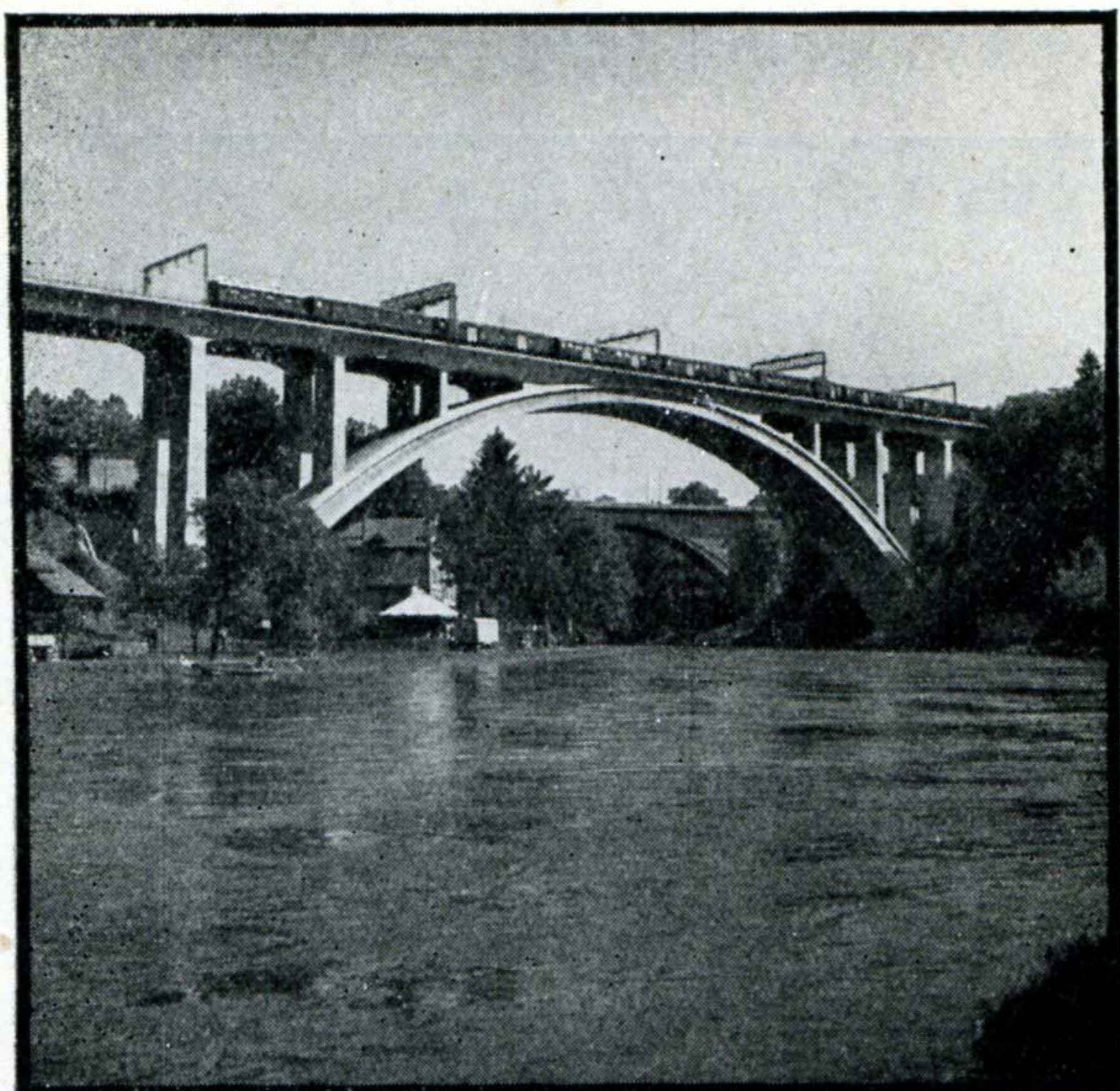
A tous « TRAINS » souhaite longue vie, prospérité et... ce qui ne nuira en rien, persévérance dans le bel effort déjà si bien amorcé.



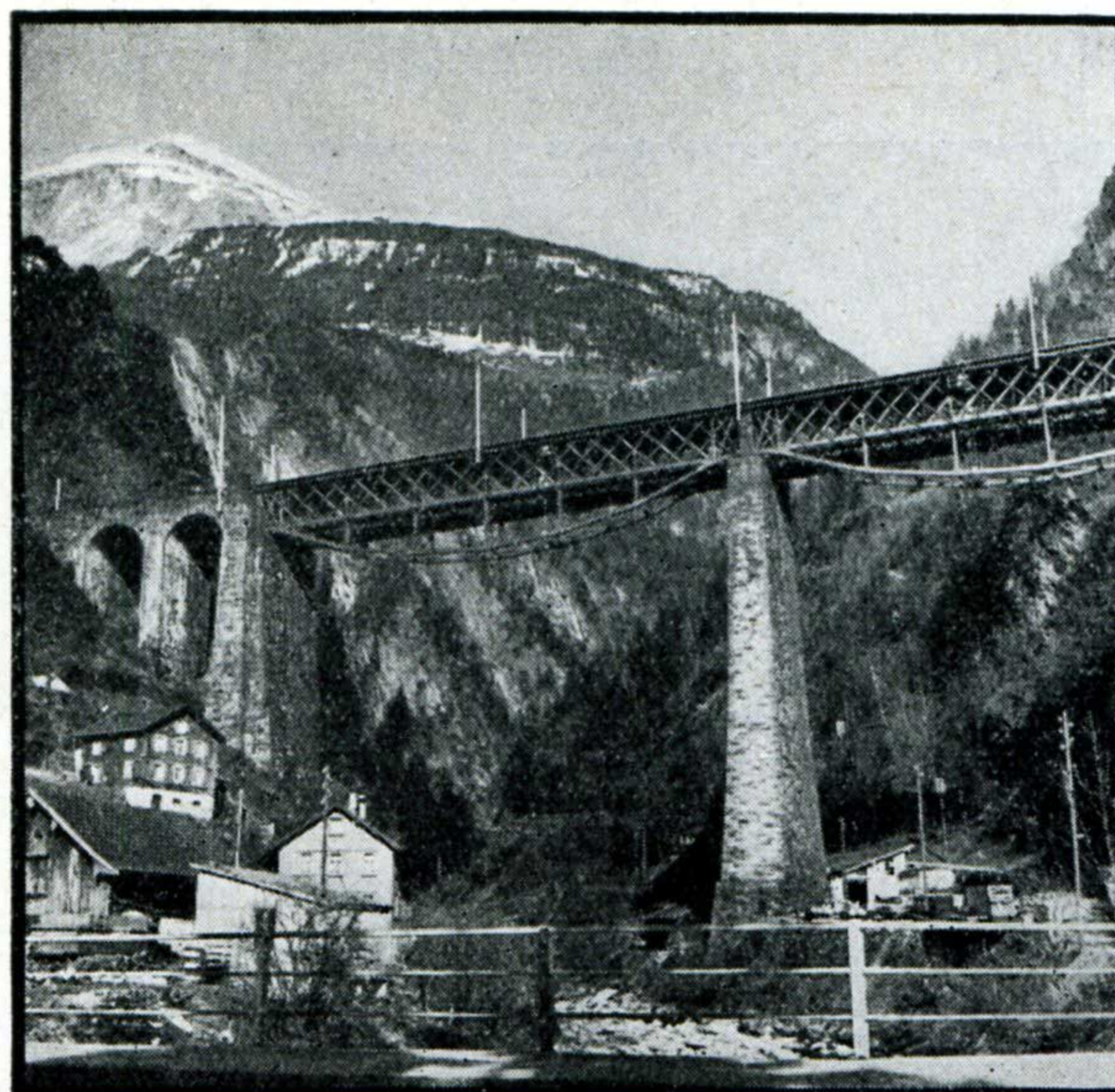


QUELQUES JOLIES VUES FERROVIAIRES SUISSES

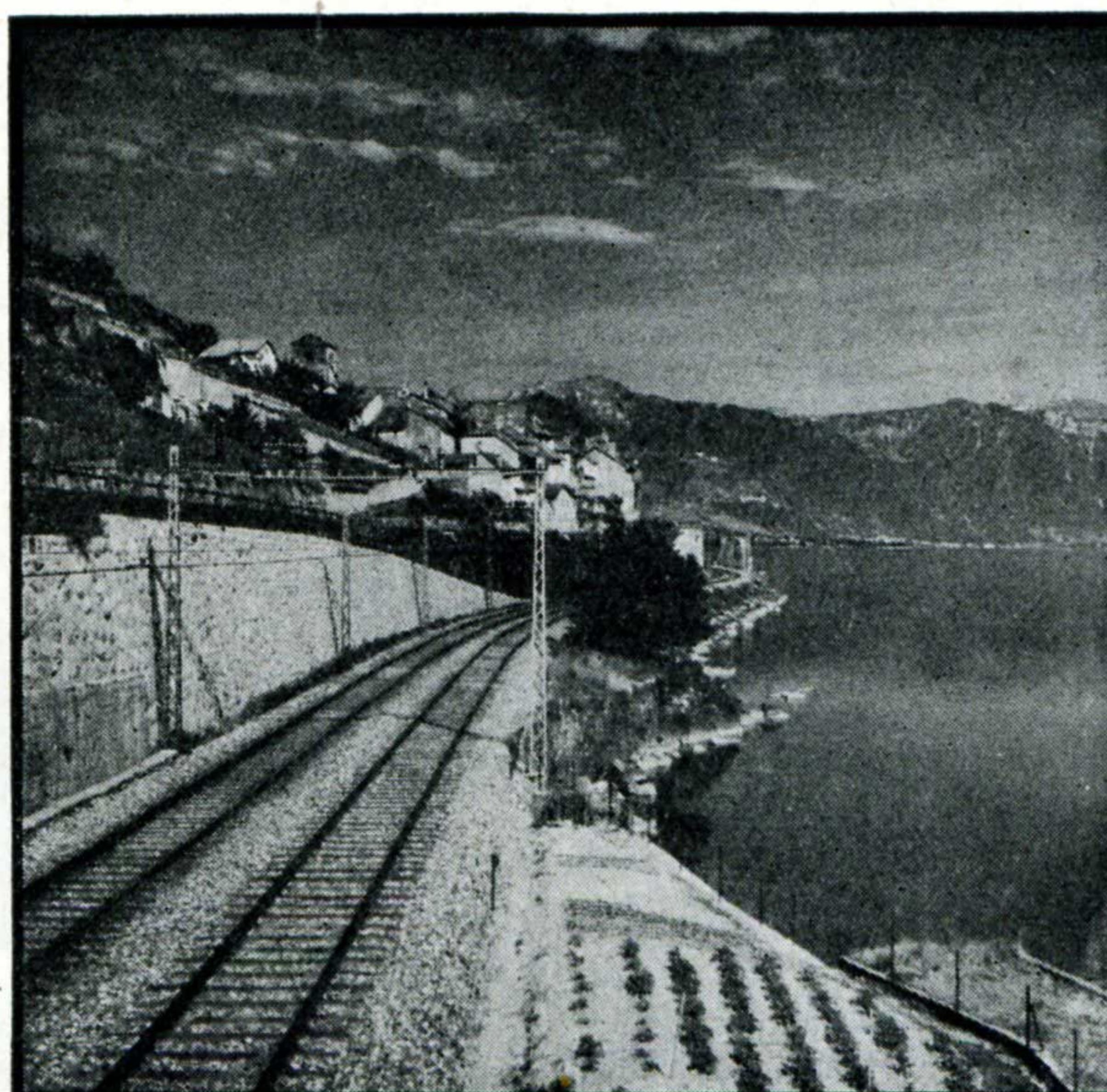
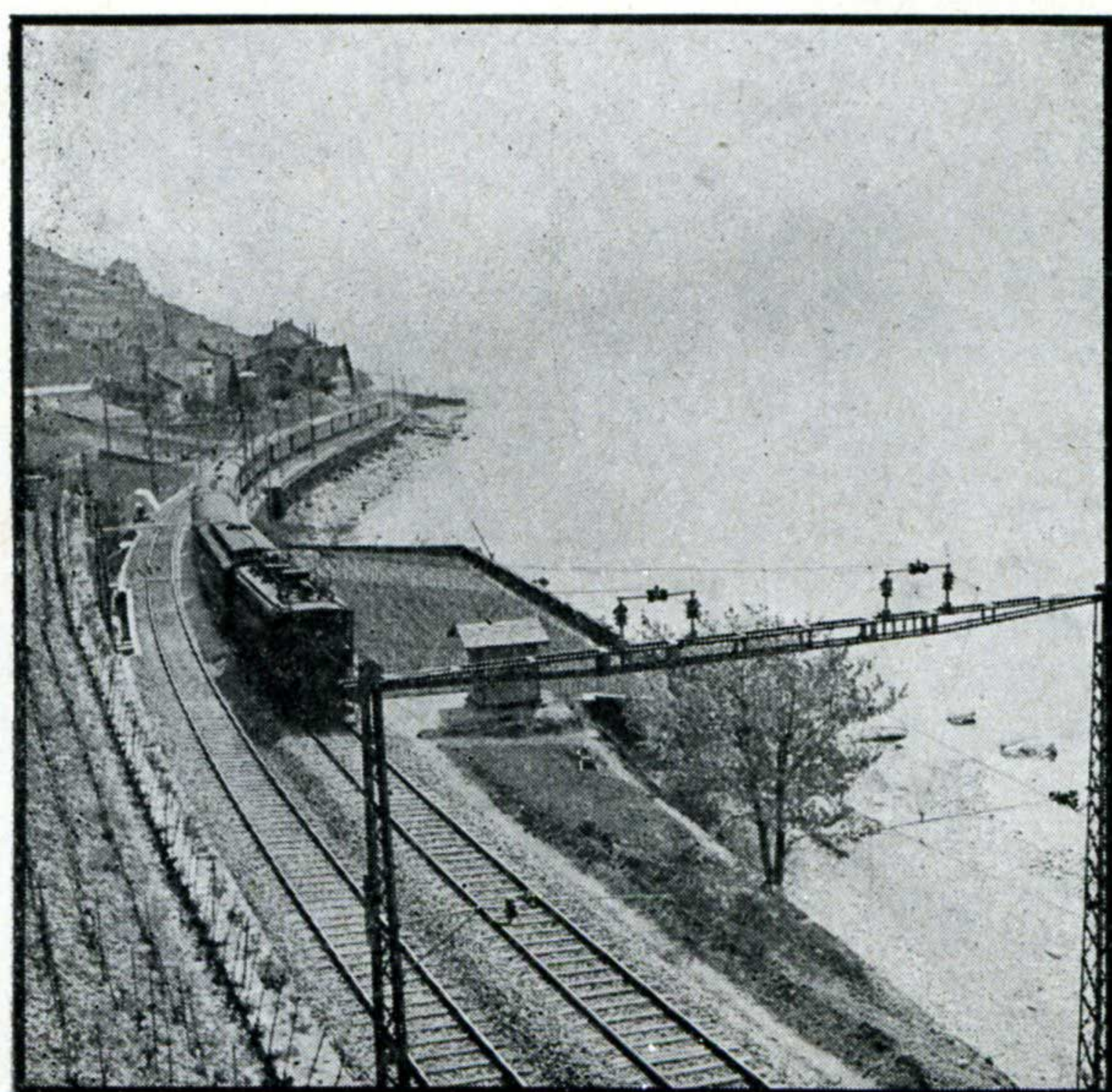
Dans cet heureux pays que la nature a favorisé, le photographe ferroviaire n'a que l'embarras du choix des sujets qui s'offrent à son objectif. Voici quelques vues extraites de l'abondante documentation photographique des C. F. F.



Berne. — Le nouveau pont à quatre voies sur l'Aar.



Amsteg. — Pont de la ligne au Saint-Gothard.

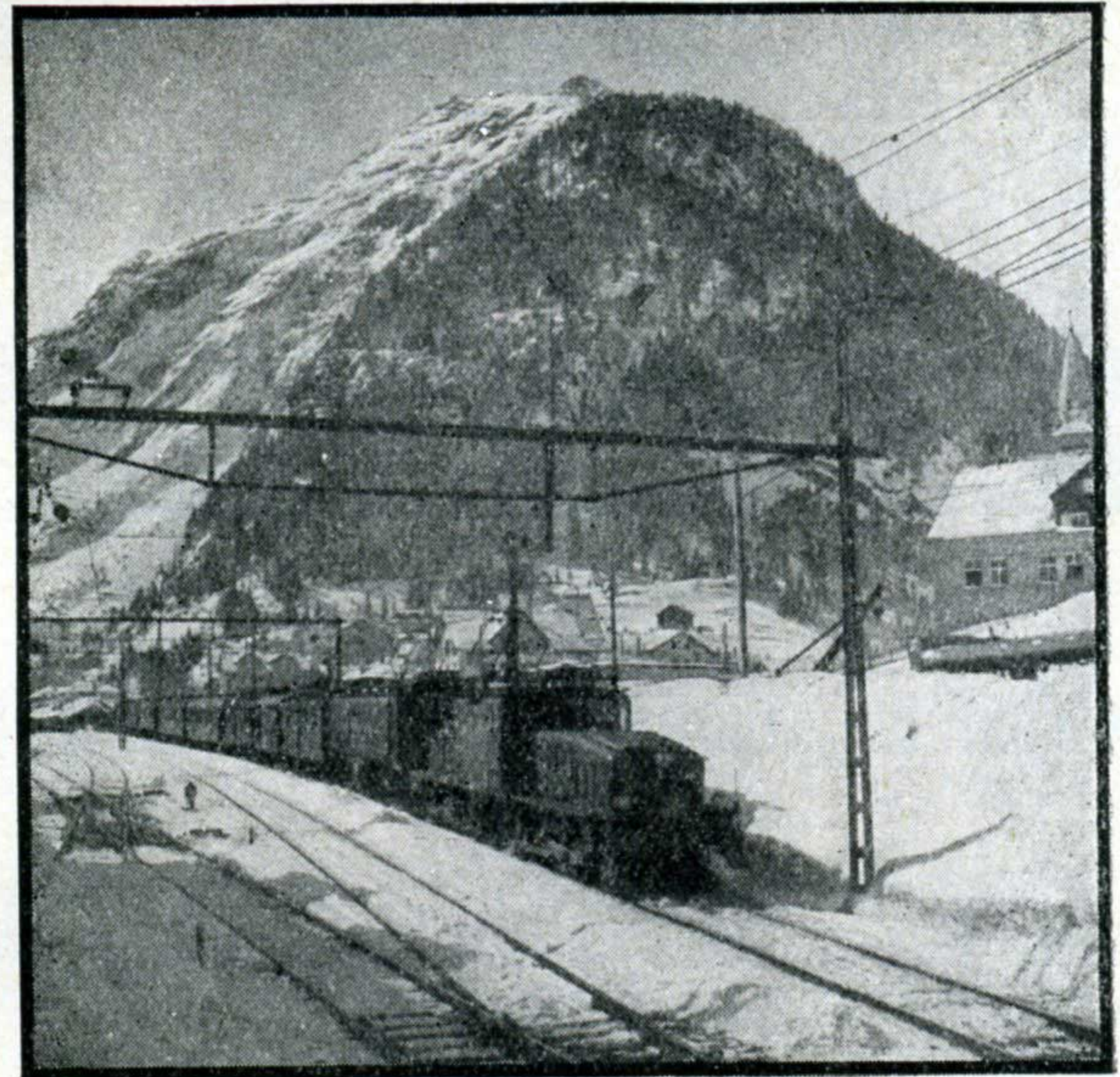


Sur les bords du lac Lemman entre Lausanne et Montreux.

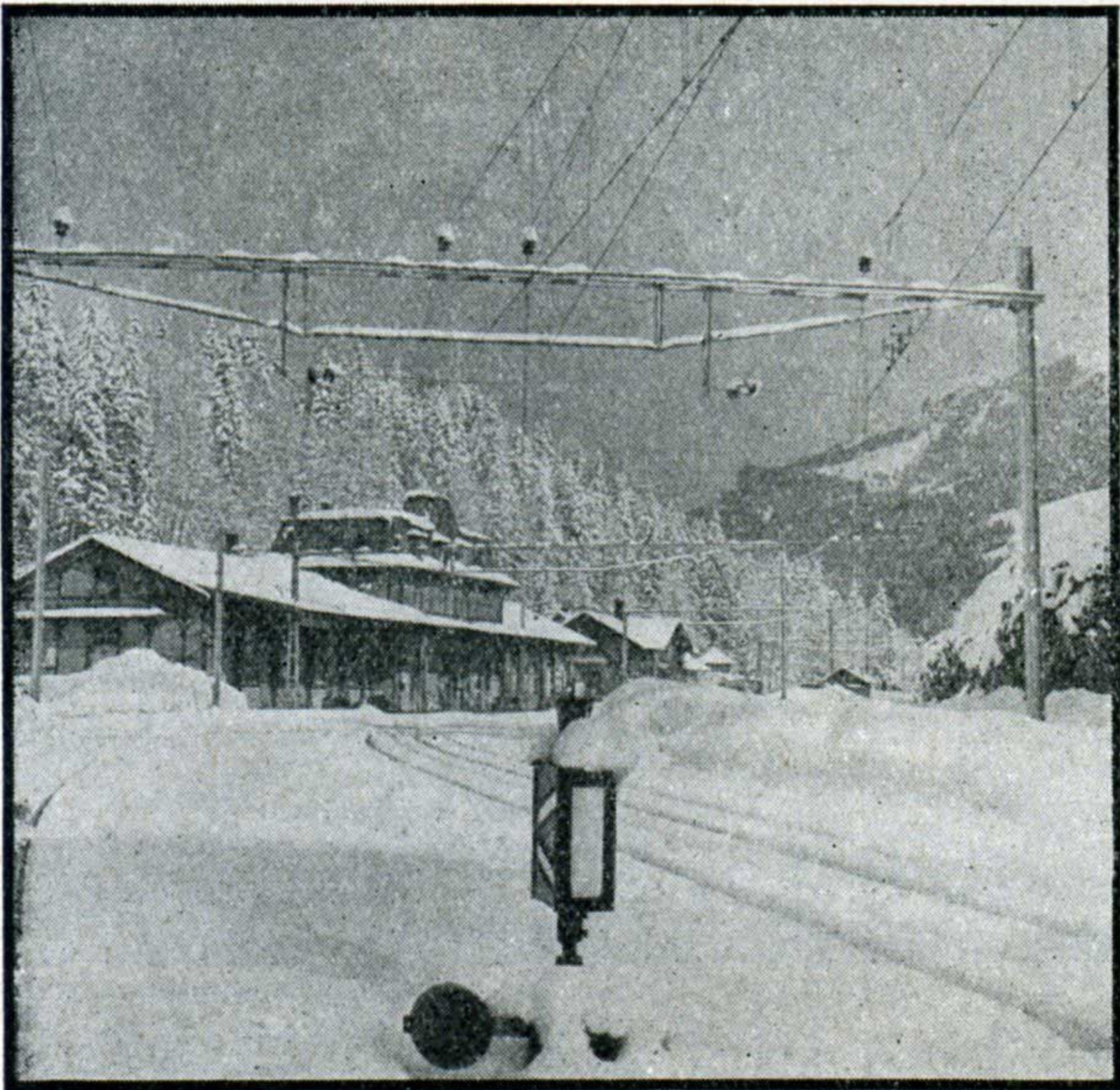
VUES D'HIVER



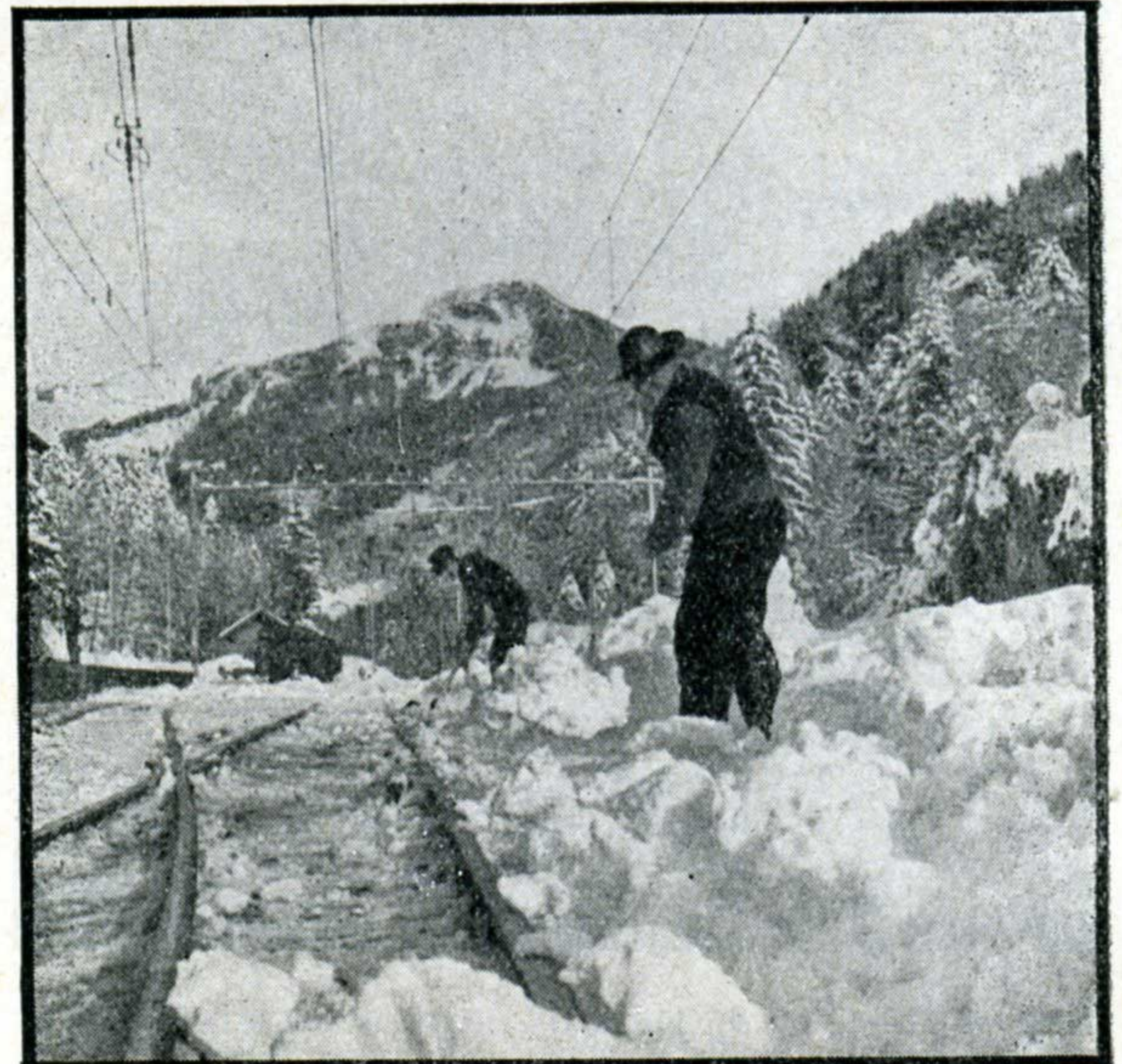
A Goeschenen.



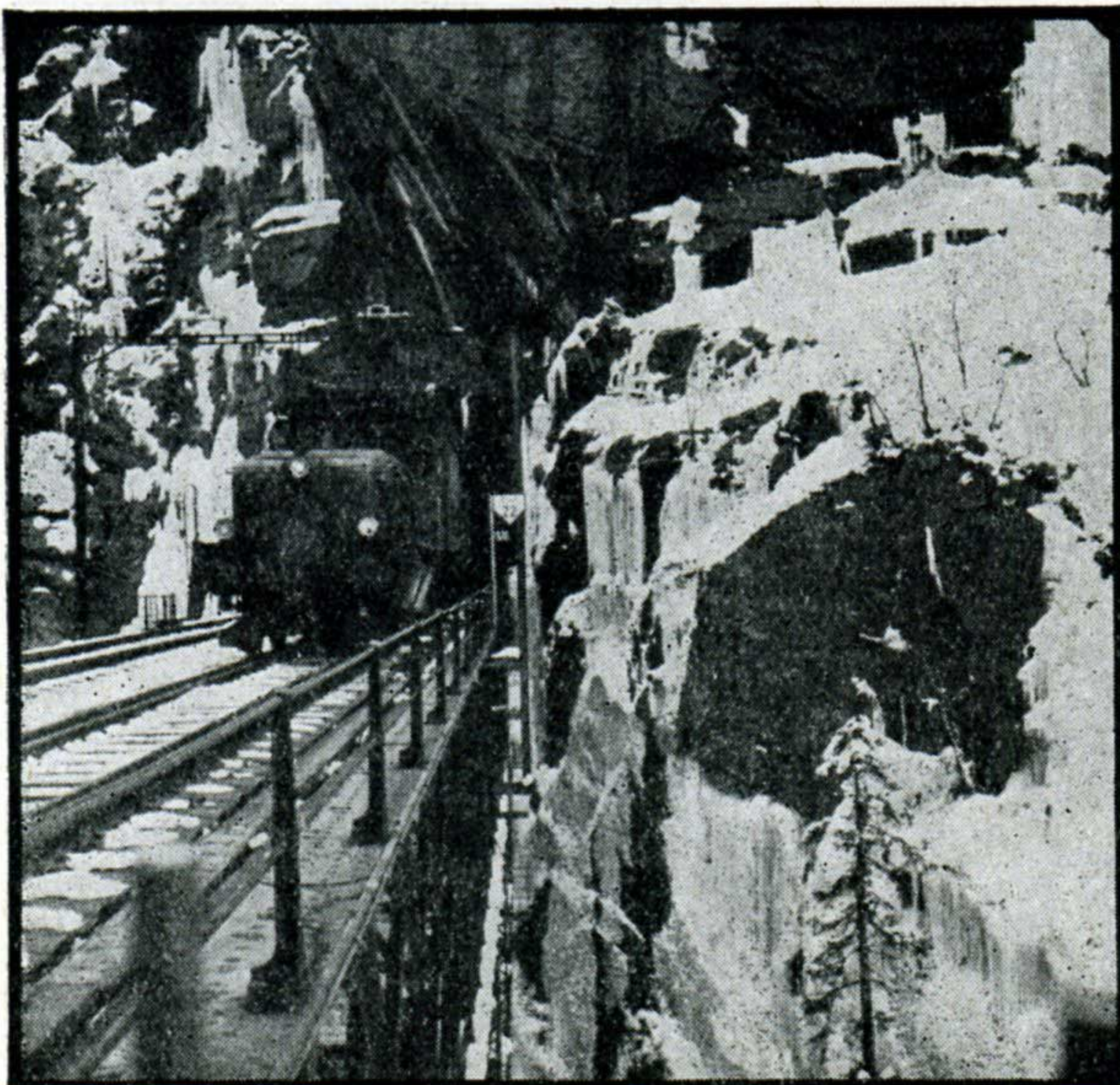
A Goeschenen.



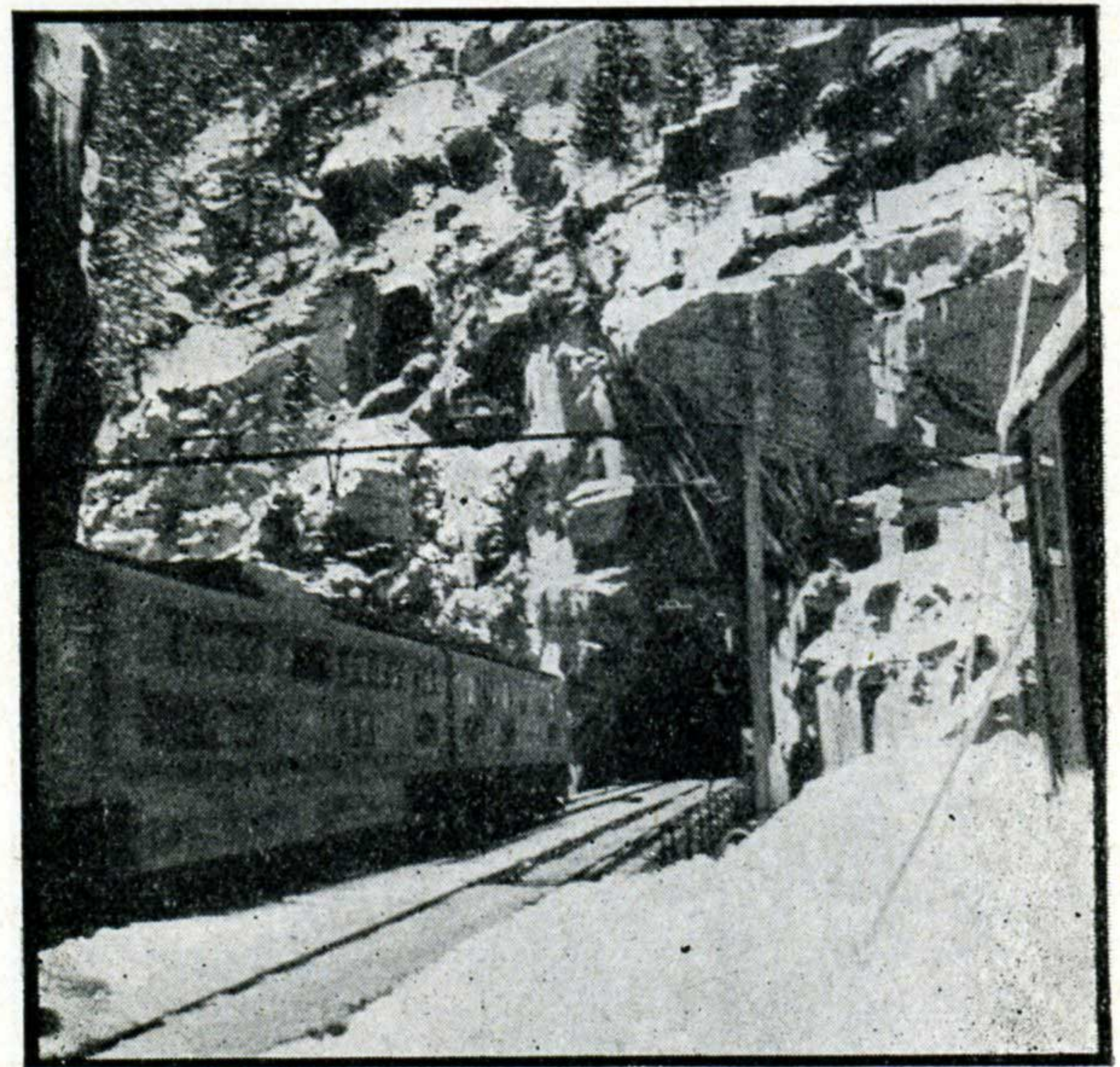
La gare de Brunig.



Le col de Brunig.

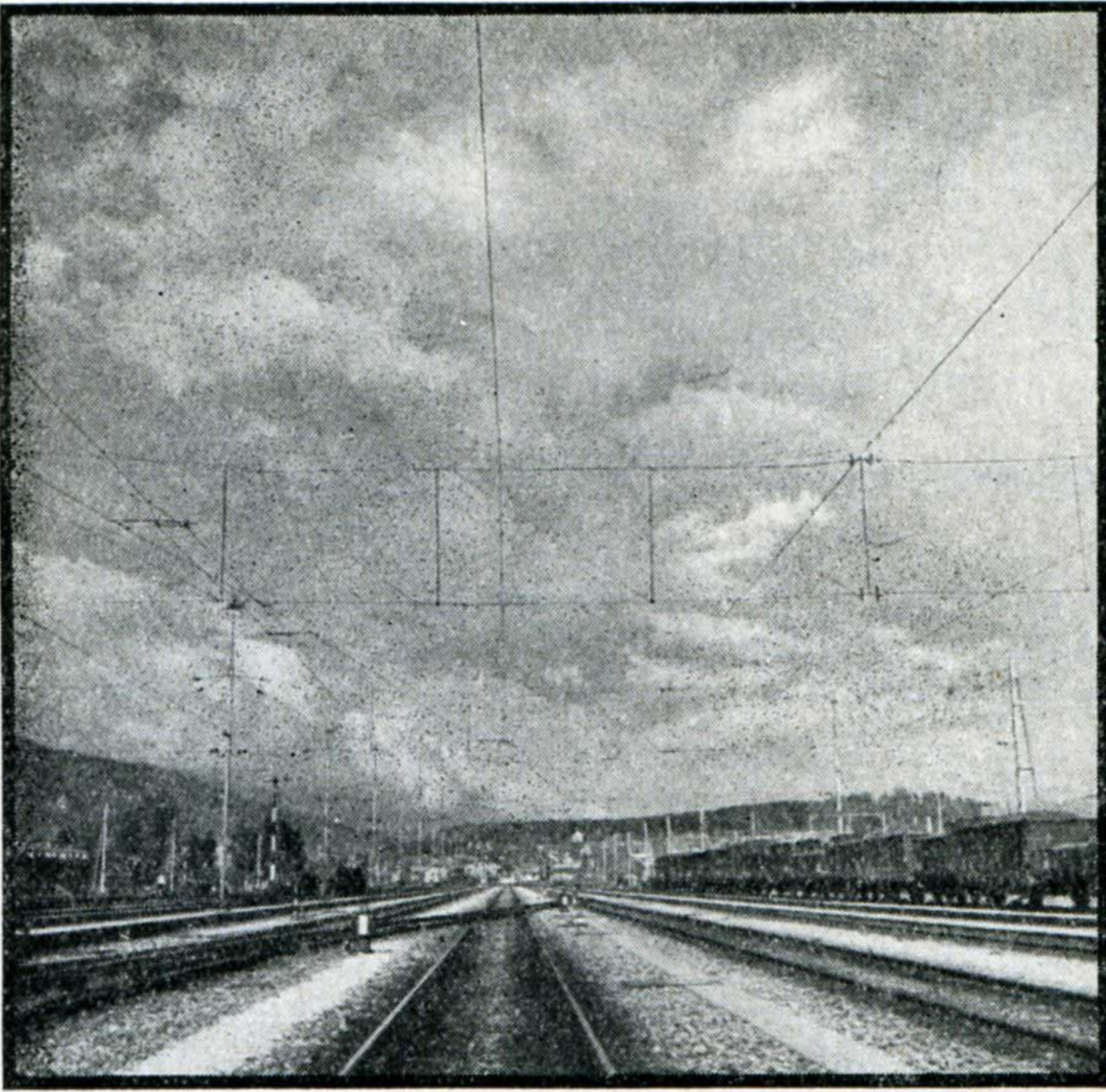


Près de Wassen.

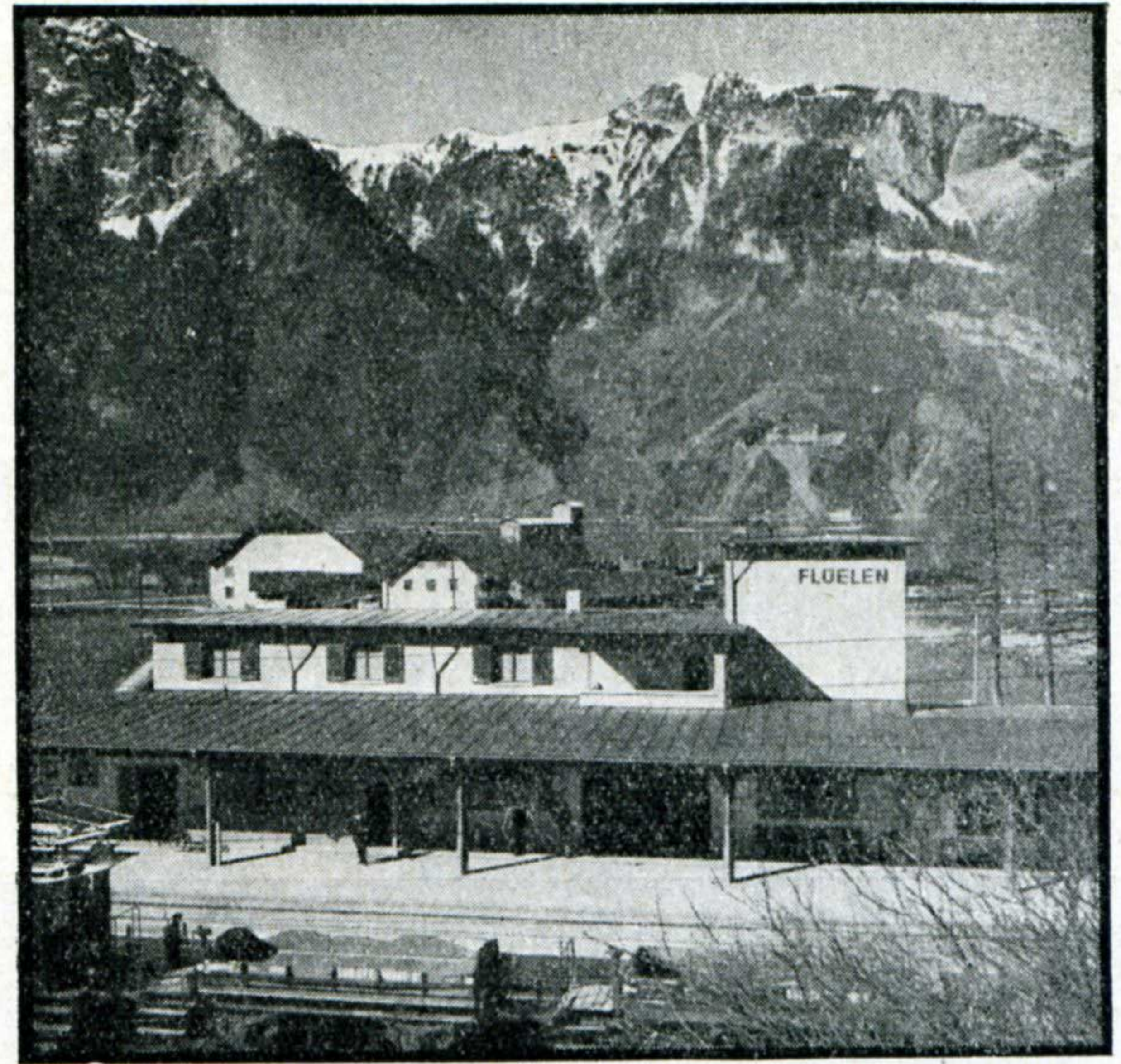


Près de Wassen.

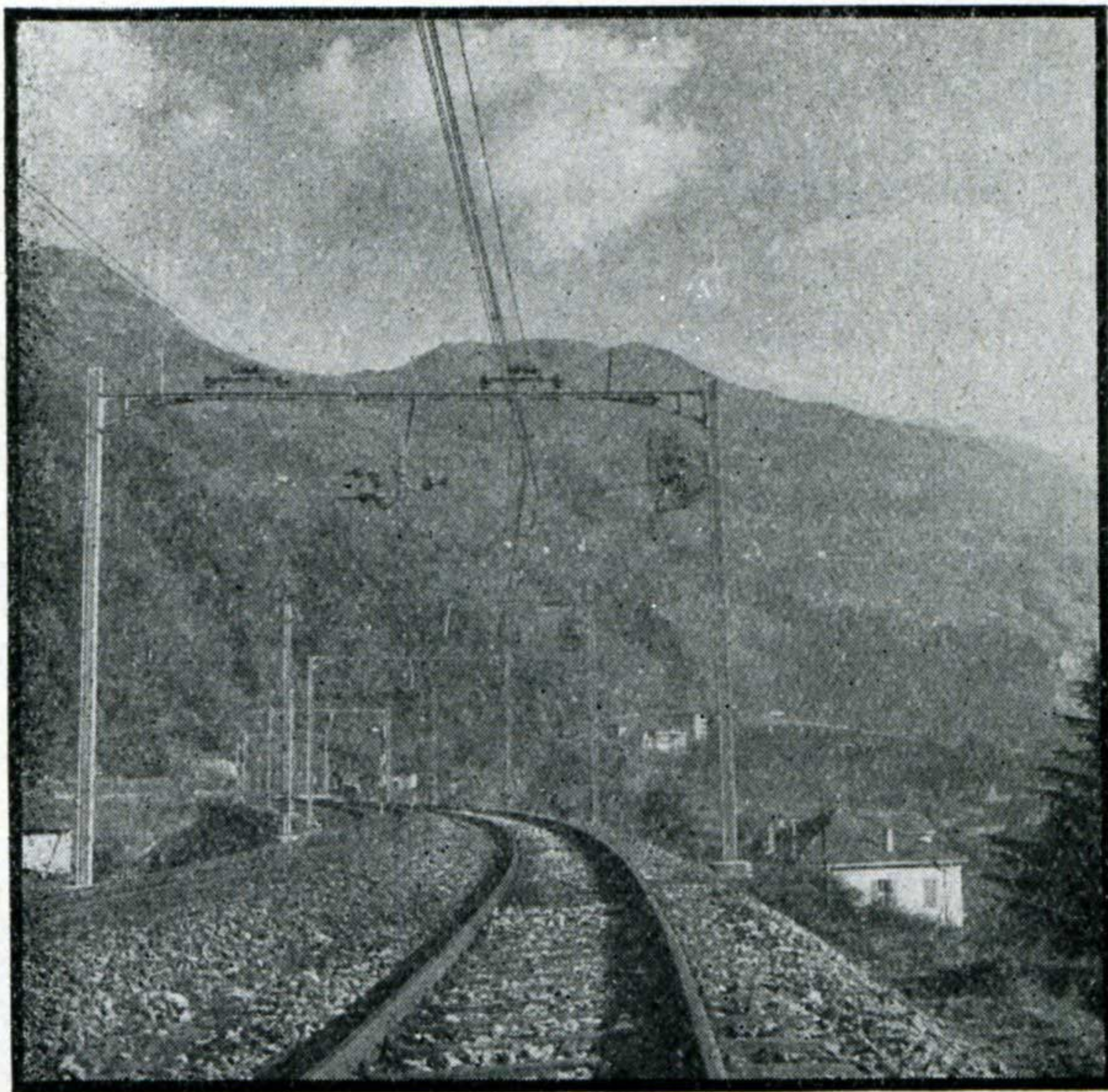
SOUS LE SOLEIL



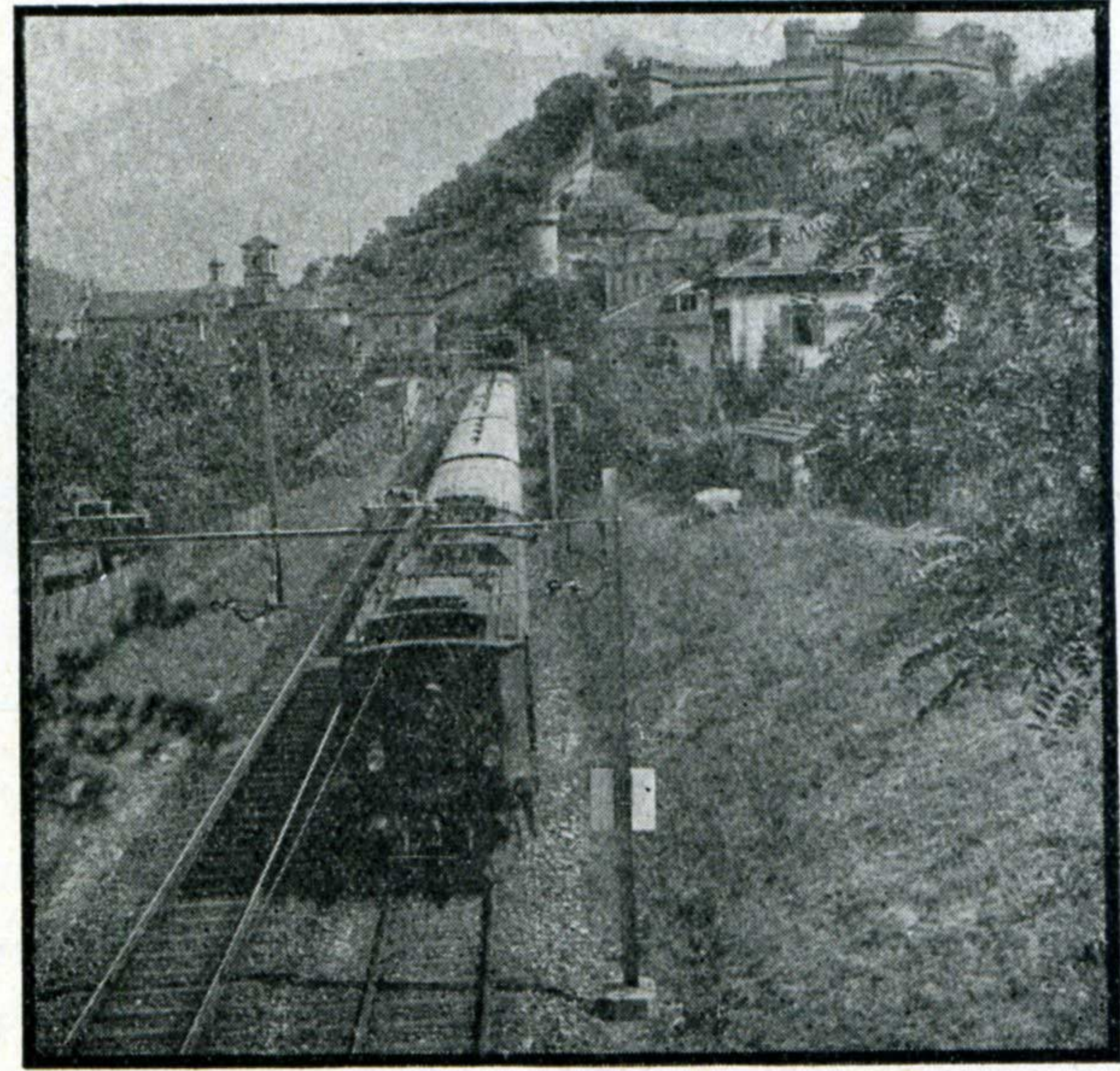
A Bienne.



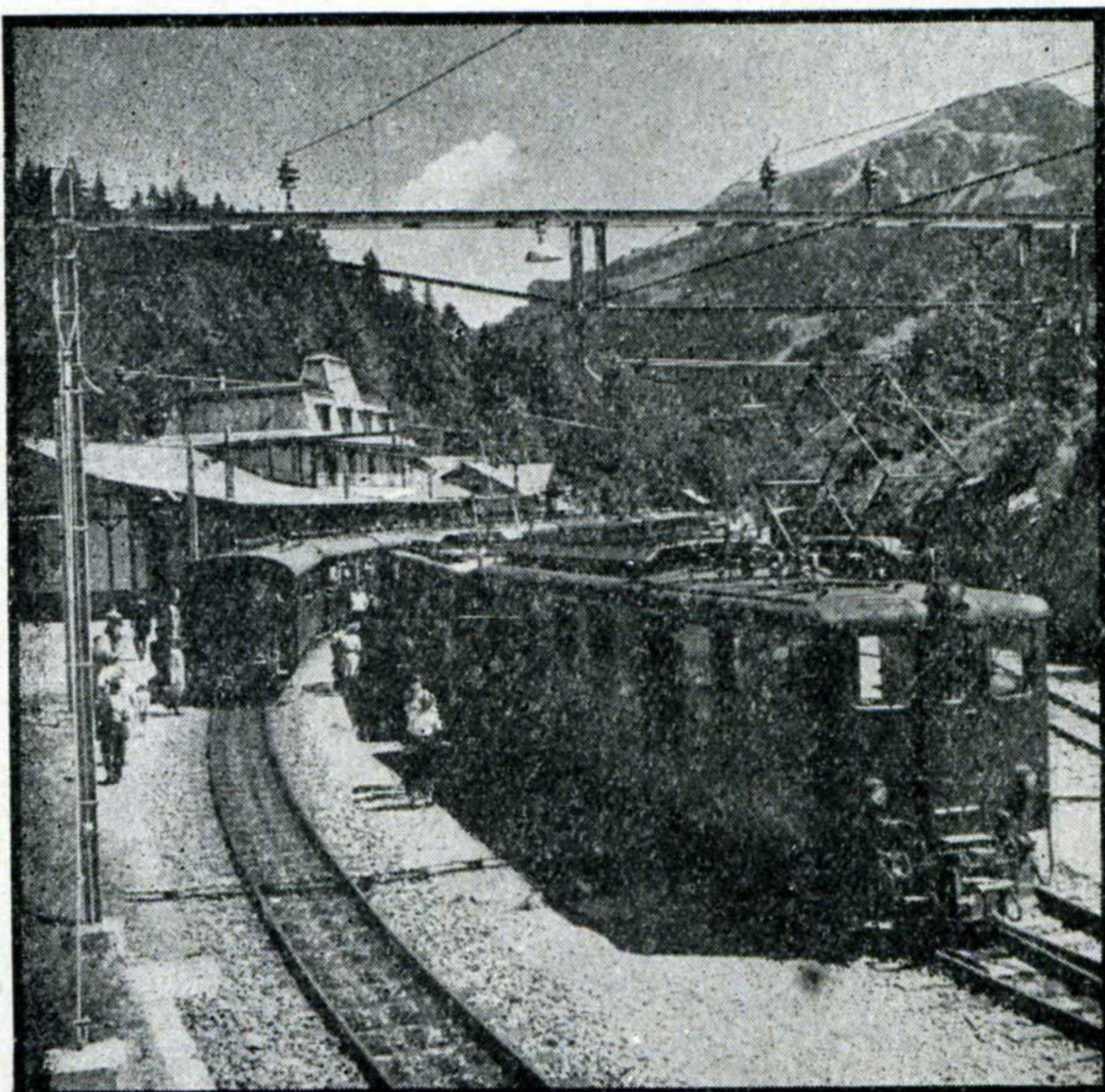
La gare de Fluëlen.



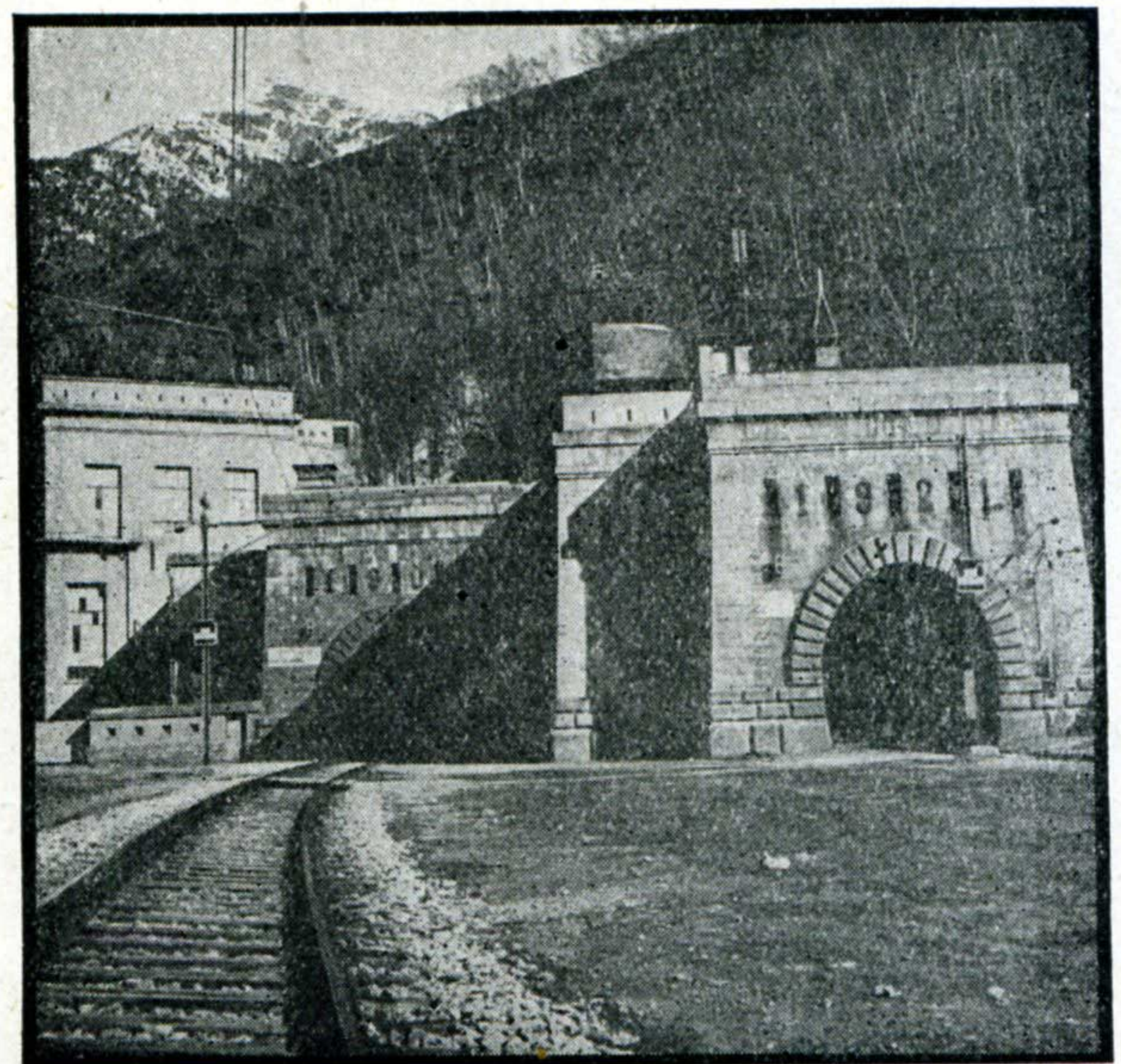
Le versant sud du Gothard.



A Bellinzone.



Gare de Brunig.



Le tunnel du Simplon.



LA BÊTE HUMAINE

(Voir début dans le n° 1.)



Soudain, Lantier, qui la serrait tendrement, se raidit. Son visage change, se crispe, et dans son cerveau monte, comme une fumée qui déforme tout. Un combat tragique se livre en lui, et ses mains, qui enlaçaient le cou fragile de Séverine, se resserrent, comme un étau, dans une étreinte mortelle où s'exhale le dernier soubresaut de la malheureuse victime. Et le beau corps de Séverine gît

maintenant sur le lit; plus tard, lorsque Roubaud découvrira le crime, un immense sanglot gonflera sa poitrine, sanglot d'homme fini, qui vient de perdre sa dernière raison d'encore espérer.

Parce que ce meurtrier, ce dégénéré, a tué par jalousie et que jamais il n'a pu se libérer de l'emprise de sa femme, cette femme qu'il a chérie dès le premier jour et qu'il a longtemps cru droite et pure.

C'est d'ailleurs la faillite même de cet amour qui l'a mené de déchéance en déchéance...

* * *

Lantier a fui le lieu du drame. Revenu de son égarement, c'est maintenant un homme lucide, victime de sa terrible hérédité, et qui vient de payer pour les autres : les pères, les grands-pères qui ont bu...

Cependant, malgré son désespoir, il trouve le courage de reprendre son poste sur « La Lison »...
(A suivre.)



CEUX DU RAIL

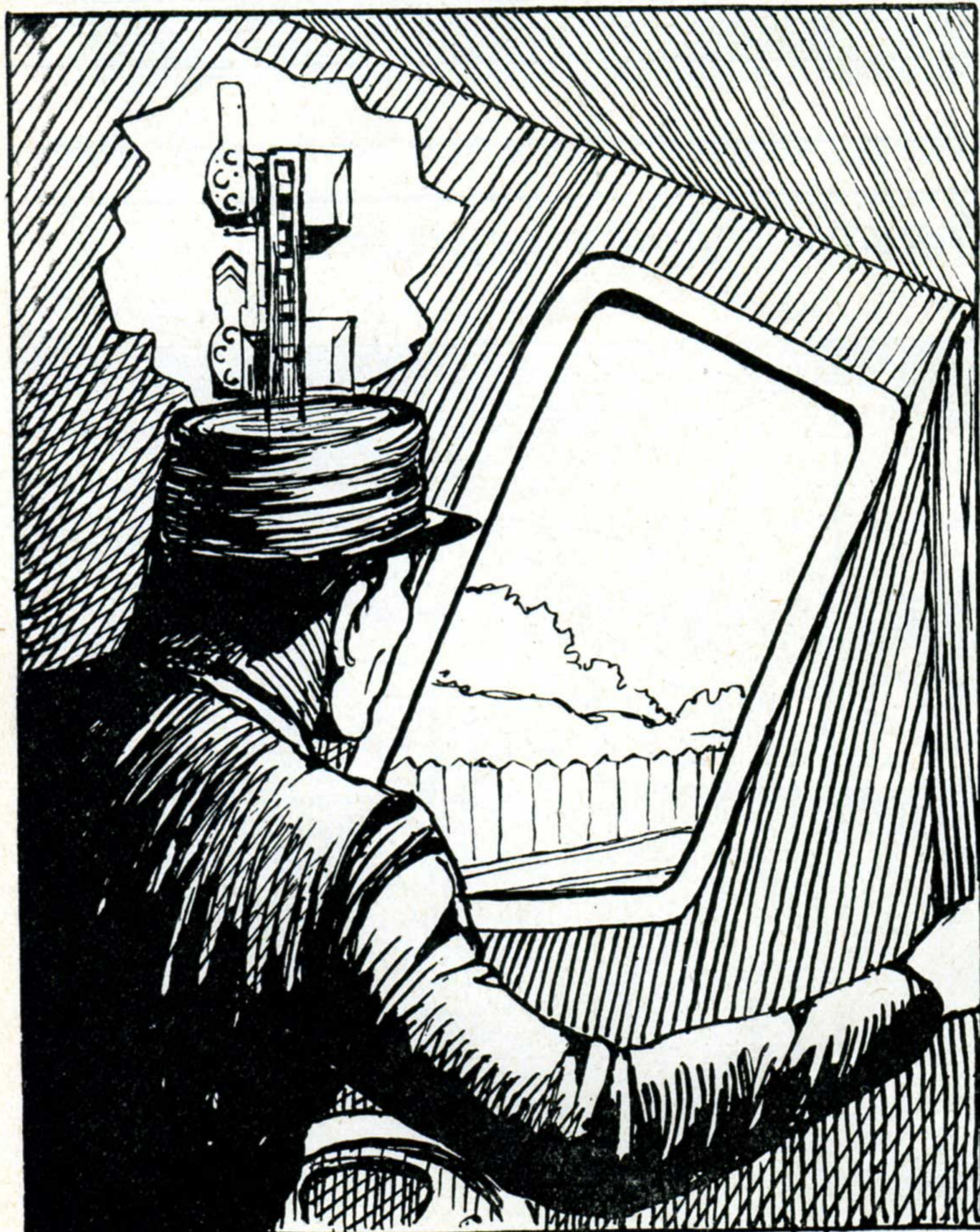
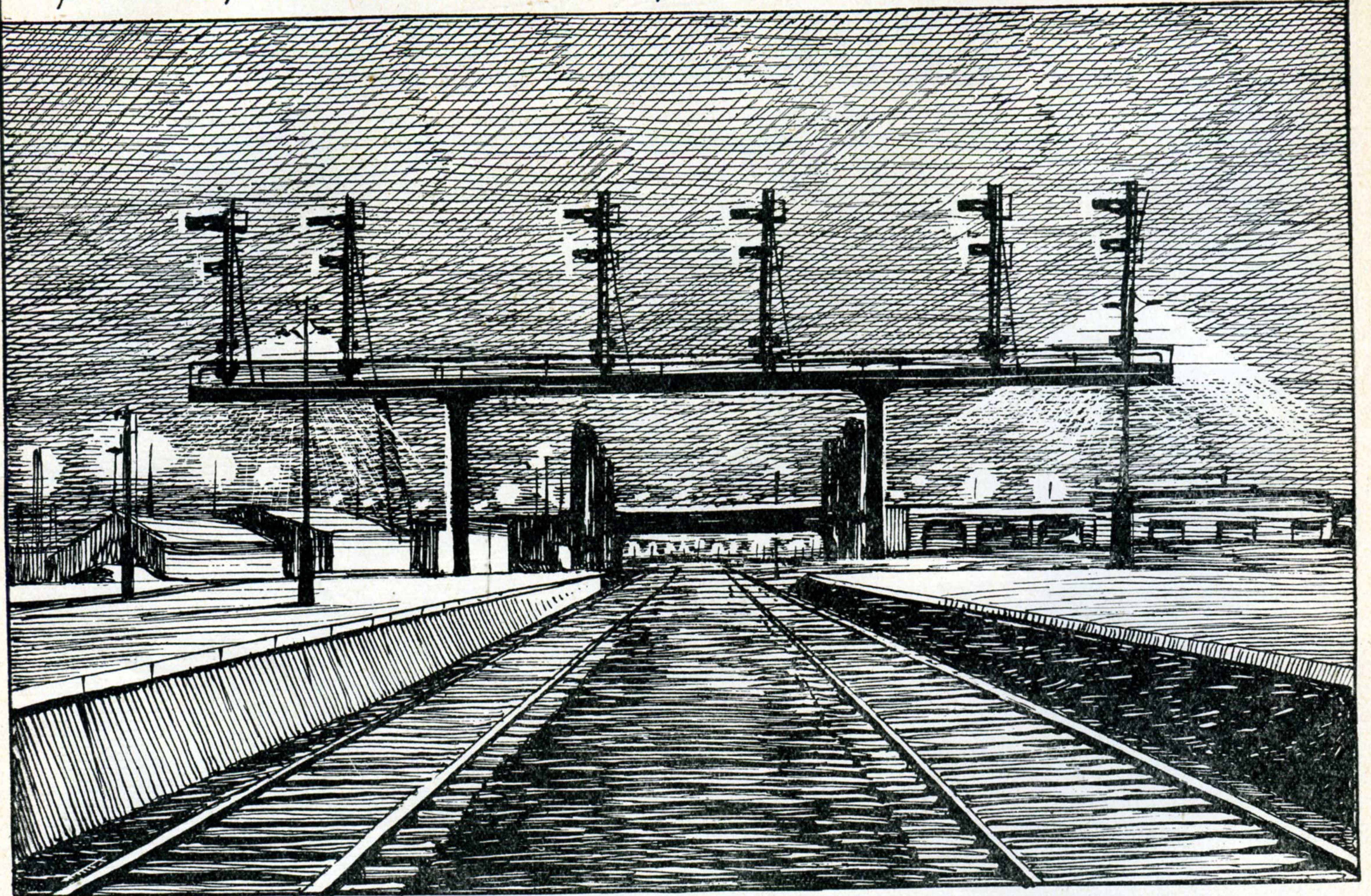


Au cours de la circulation nocturne.....

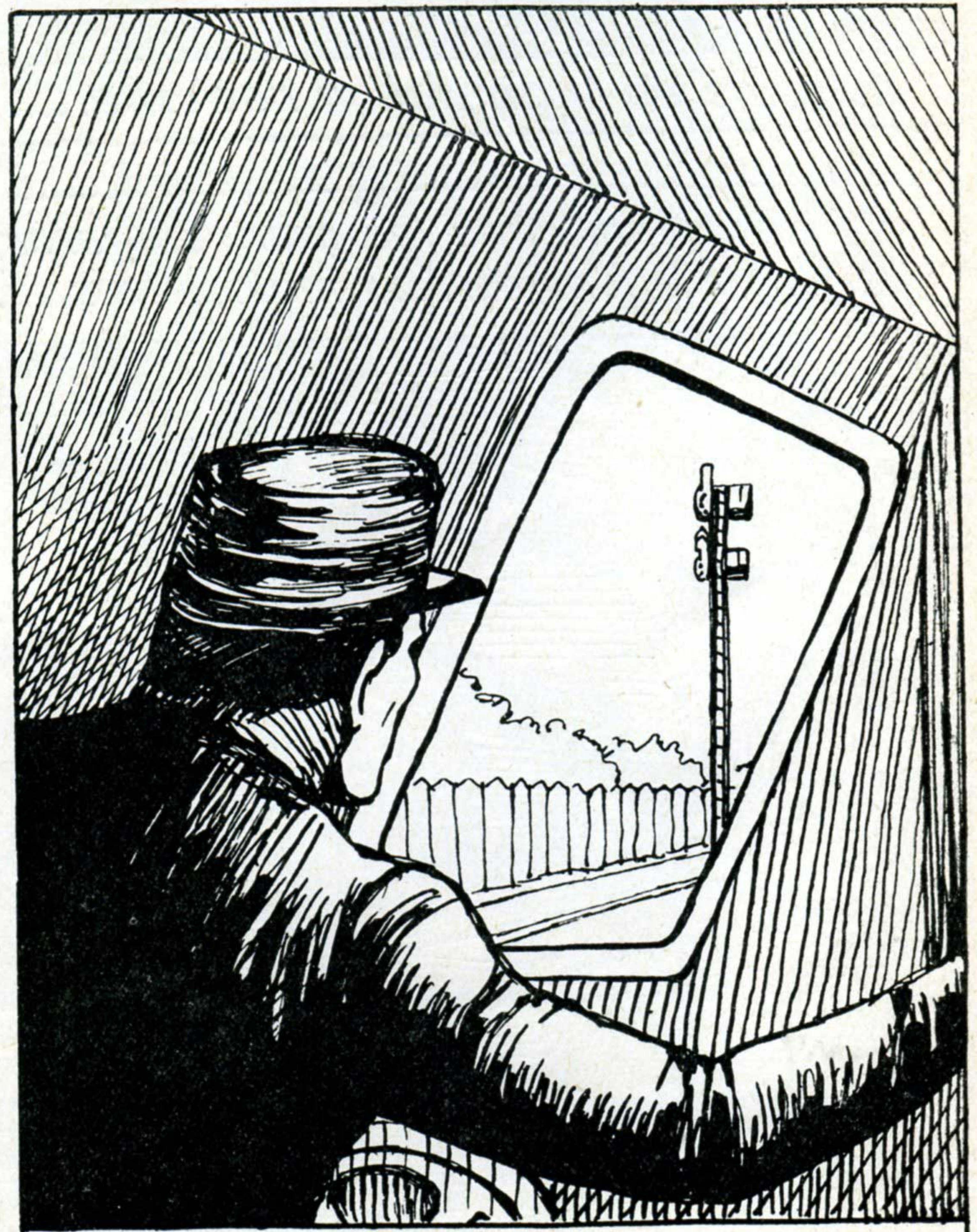
et notamment dans les grandes gares, François se trouve en présence de constellations de feux multicolores.....



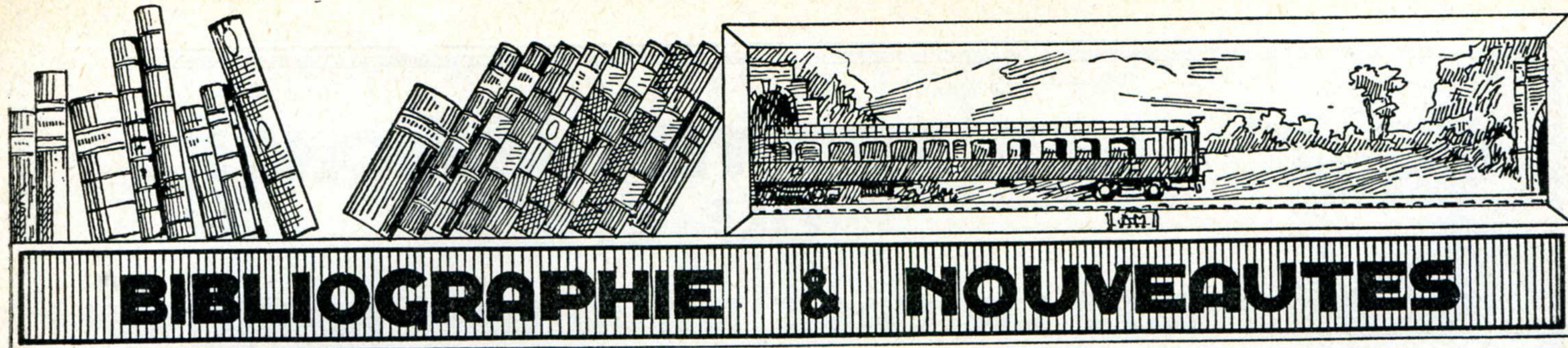
parmi lesquels il doit retrouver celui qui l'intéresse.



Grâce à sa mémoire visuelle.....



il guette le signal qu'il sait devoir apparaitre.

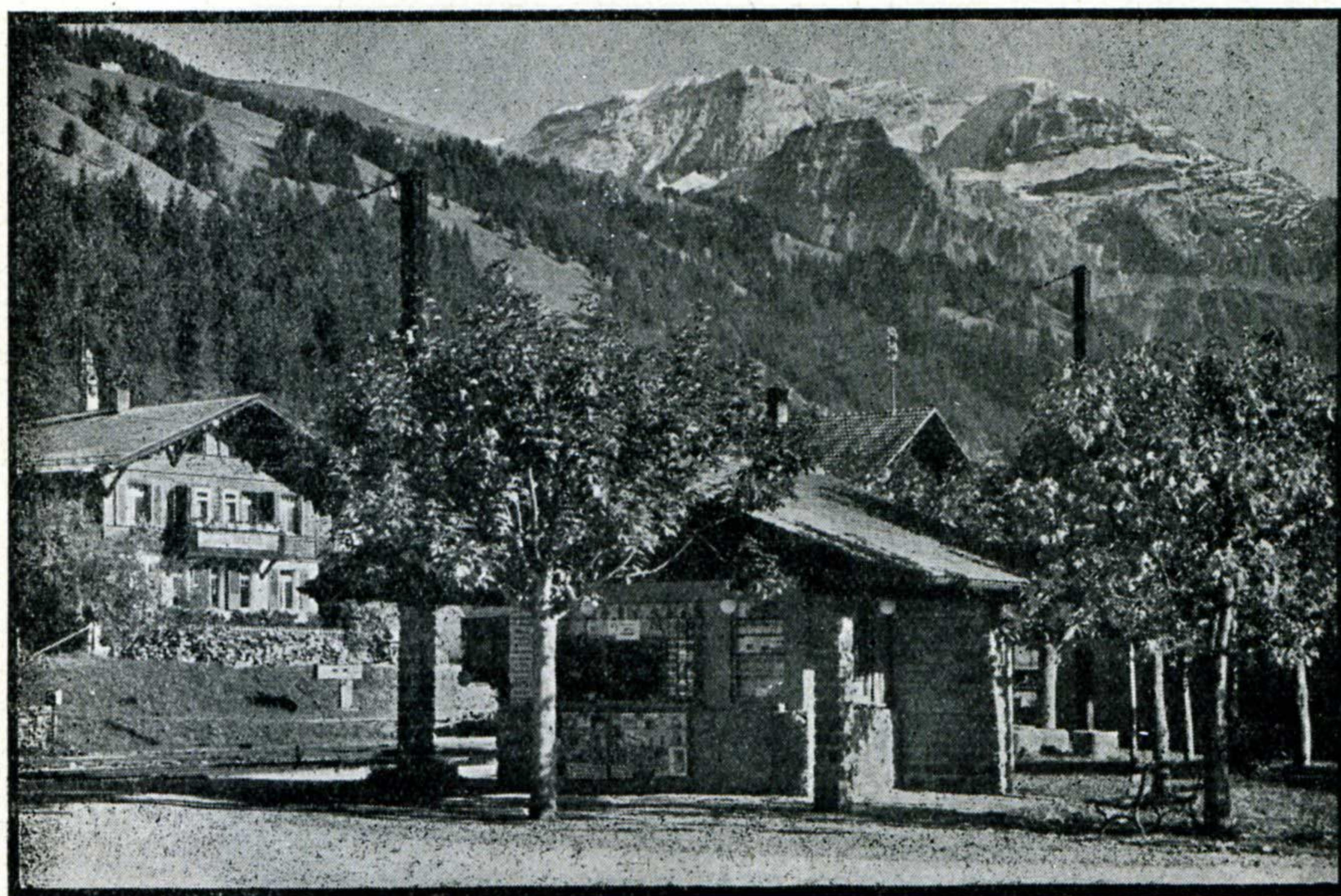


LES KIOSQUES DES GARES SUISSES

C'est vers l'année 1880 que les stations des chemins de fer suisses ont été dotées de leurs premiers kiosques. A l'origine, ceux-ci étaient exploités par des particuliers. Dans un but d'homogénéité, ces kiosques ont été repris par des sociétés.

Il existe actuellement trois entreprises spécialisées qui exploitent les kiosques des stations du réseau C. F. F. Ce sont :

- 1) Région de la Suisse romande : La Maison Naville et C^{ie}, à Genève;
- 2) Région de la Suisse orientale : La Maison Paul Schmidt, à Bâle;



Lenk I. S. (Cliché « Le Kiosque ».)

- 3) Régions : cantons de Berne, Bâle, Argovie, Soleure, Lucerne, Zürich, Schaffhouse, Glaris, Schwyz, Unterwald, Zoug, Uri, Tessin : La Maison « Le Kiosque », à Berne.

En vertu d'un cahier des charges et d'un contrat existant entre la direction générale des C. F. F. et les concessionnaires, les sociétés précitées sont les seules autorisées à vendre des journaux, publications, volumes, etc., sur le territoire relevant des C. F. F.

Les gérantes et vendeuses sont les propres employées de ces sociétés. Leur rémunération consiste en un salaire fixe plus une commission sur la vente.

Un service de contrôle, par inspecteurs et contrôleurs, ainsi

que des prescriptions et directives, transmises aux différents kiosques par voie de circulaires, ont été créés.

Il est à remarquer que les heures de service s'adaptent au trafic des trains et que ces kiosques ne sont pas soumis aux lois communales ou cantonales quant aux heures d'ouverture.

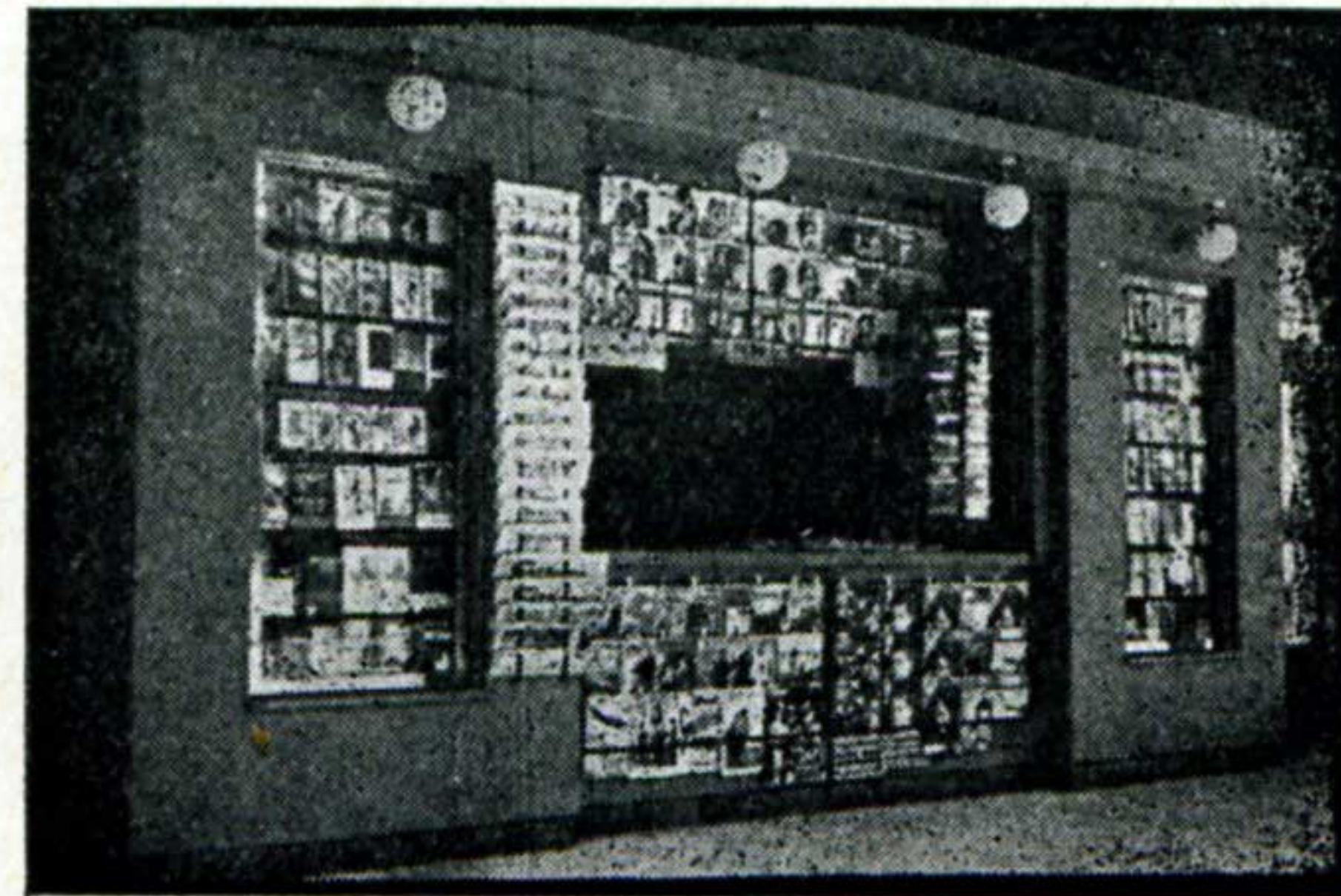
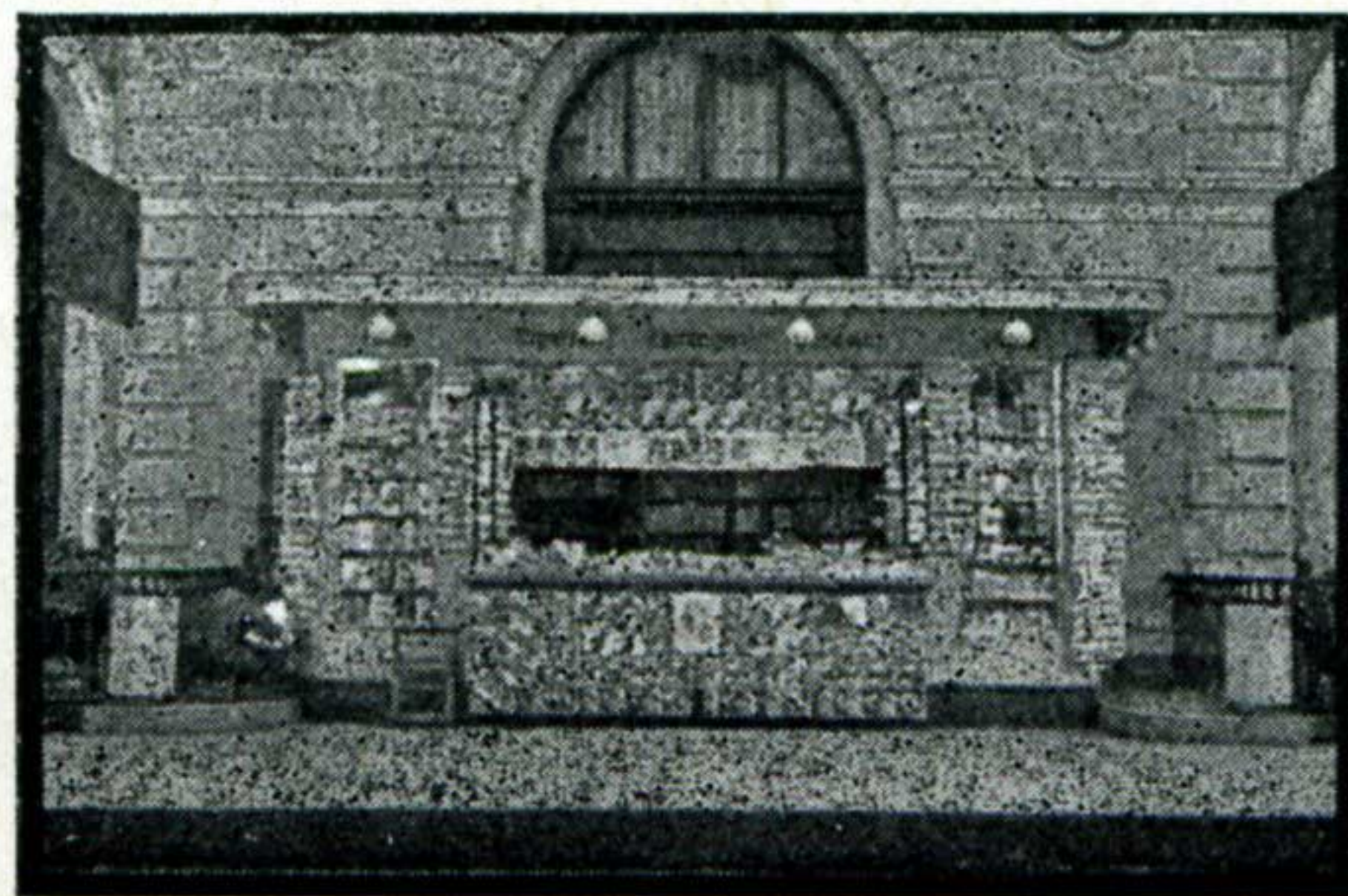
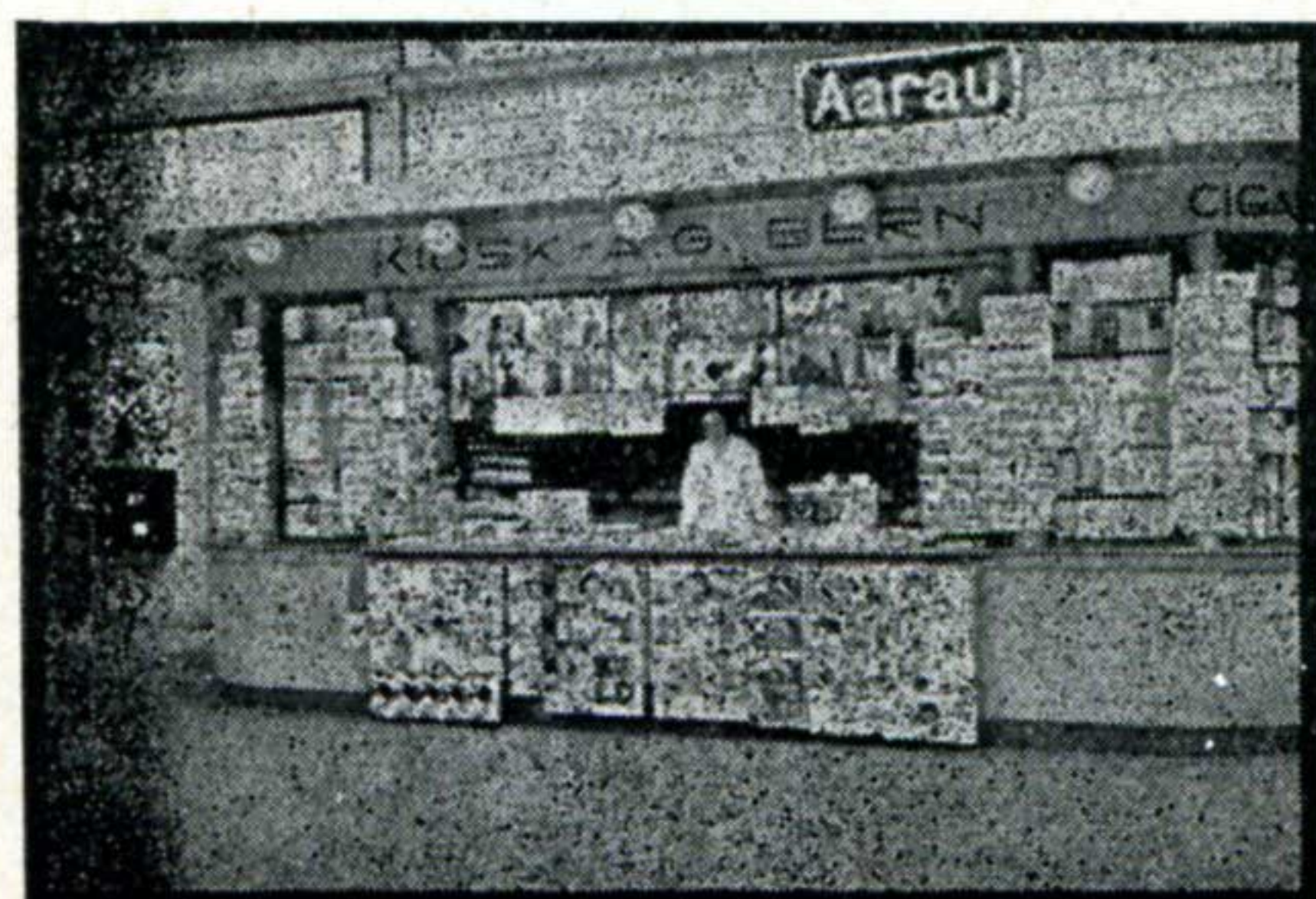
Abondamment fournis, ces kiosques sont desservis par un personnel très obligeant et courtois, exemple typique de la mentalité qui règne actuellement en Suisse.

Aarau.

Schaffhausen.

(Cliché « Le Kiosque ».)

Fluëlen.



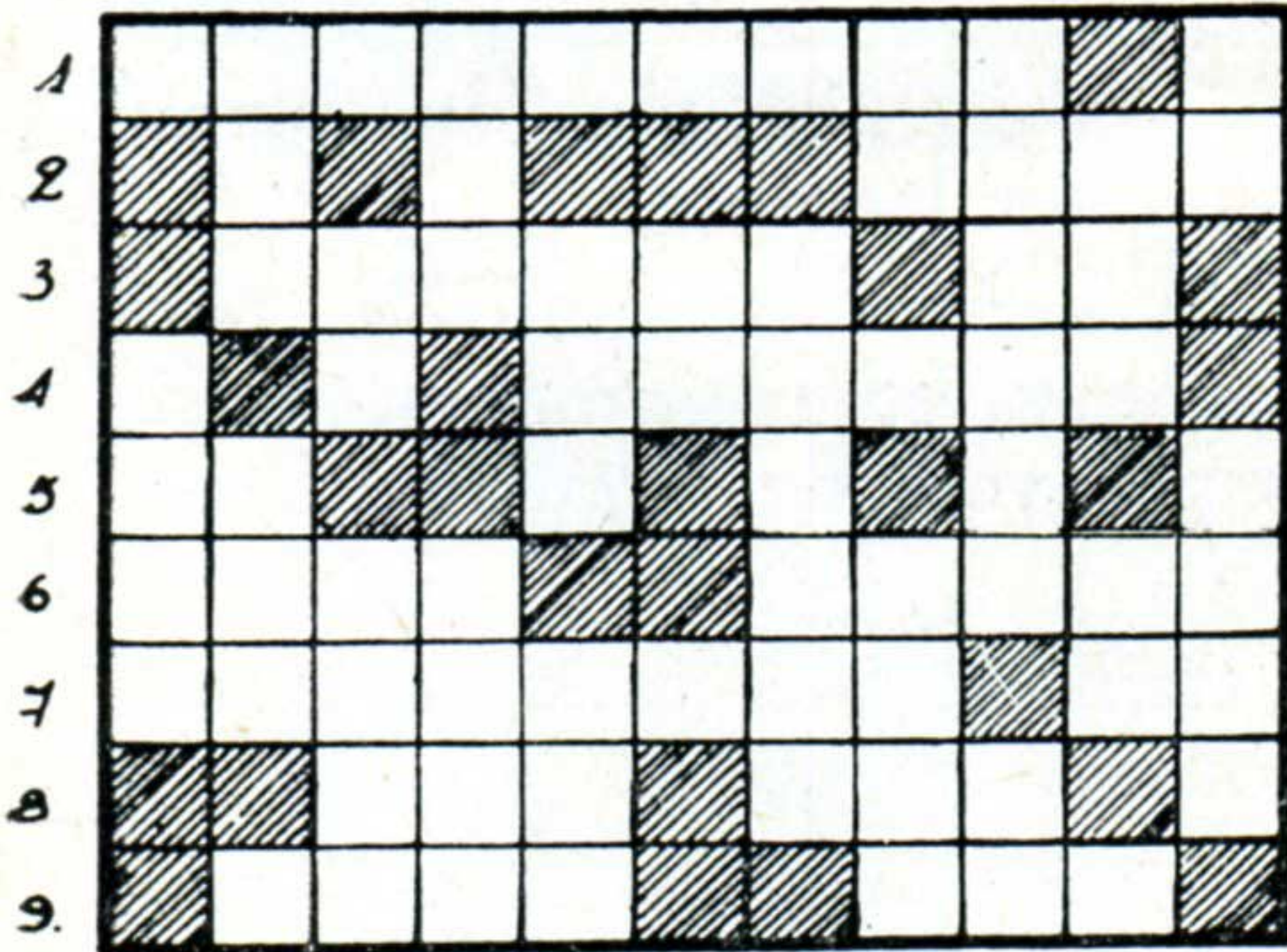


LES PETITES ANNONCES DU CHEF

25^{FR} LA CASE, POUR UNE INSERTION

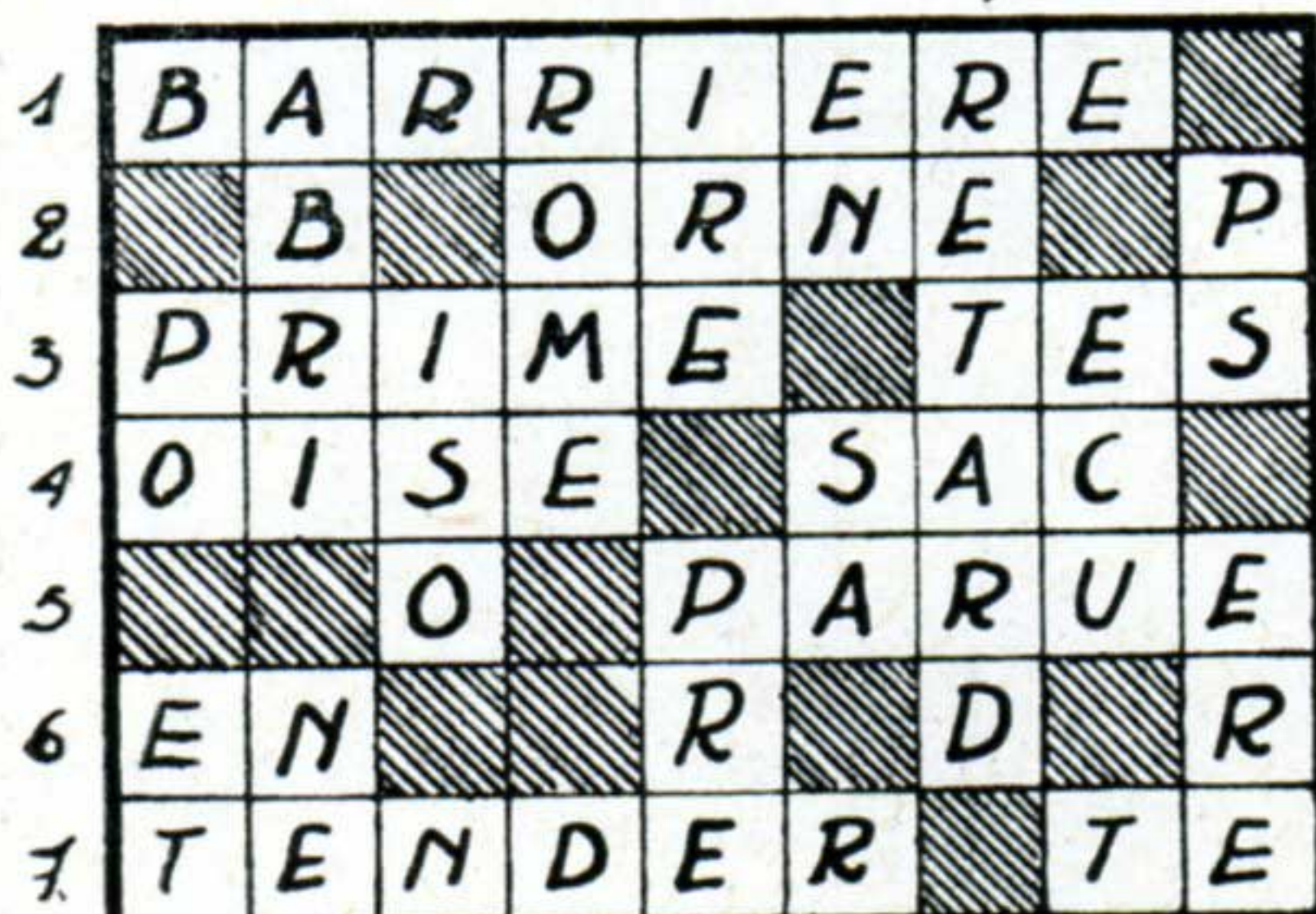
<p>LOCO-REVUE. Cherche en bon état, les n^{os} 26 à 32. Ecr. F. Triaca, à Bessozo-Sup., prov. Varèse, Italie. 6 A</p>	<p>Suis acheteur manuels Märklin O et OO, même en allemand. Ecr. : bureau journal. B</p>	<p>Qui est amateur et comprend les calculs logarithmiques. Ecr. : bureau journal. 6 C</p>	<p>TRAIN ELECTRIQUE JEP complet. Locomotive, 3 wag., rails, transform. AUTOMOTRICE JEP complet. Ecl., inter., transform., rails. Ecr. : De Necker, à Furnes-6 D</p>
<p>Suis acheteur locomotive écart O, marchant à la vapeur. Ecr. : bureau journal. 6 E</p>	<p>Cherche photographies gare Mons avant et après destruction. Ecr. : bureau journal. 6 F</p>	<p>Offre bon prix pour collection complète « Loco-Revue ». Ecr. : bureau journal. 6 G</p>	<p>Offre bon prix pour collection complète revue « Trains » américaine. Ecr. : bureau journal. 6 H</p>
<p>MALINES. Qui peut me céder photos destruction Arsenal Central? Ecr. : bureau journal. 6 I</p>	<p>RONET. Qui peut me céder photos destruction des Ateliers S. N. C. B.? Ecr. : bureau journal. 6 J</p>	<p>MECANO. Achète tous livres et journaux dans ce domaine. Ecr. : bureau journal. 6 K</p>	<p>Suis acheteur n^o 29 « Loco-Revue ». Ecr. : bureau journal. 6 L</p>
<p>Cherche loco OO. R. 5.800 Märklin. Faire offre bur. journ. 6 M</p>	<p>Achète photos locomotives allemandes avec condenseur ayant circulé en Belgique en 1944. Ecr. : bureau journal. 6 N</p>	<p>Résistance. Je cherche photos destructions ferroviaires 1940 et 1944. Ecr. : bureau journal. 6 O</p>	<p>Catalogues C. A. M. 1942 sont recherchés. Faire offre. Ecr. : bureau journal. 6 P</p>

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



« Mots croisés » n^o 4.

1 2 3 4 5 6 7 8 9



Réponse aux « Mots croisés » n^o 3.

En répondant aux annonces, rappeler sur l'enveloppe de la lettre, les numéros et les lettres indices.

POUR PASSER VOTRE TEMPS DANS LES... « TRAINS »

HORIZONTAL

1. Terreur des coureurs cyclistes.
2. En France.
3. Le mécanicien la reçoit avec plaisir — possessif.
4. Rivière de France — concerne le wagon postal.
5. Venue au jour.
6. Fait son entrée dans le monde à l'envers.
7. Sorte de cave à provisions ambulante — appartient au dessinateur de « Trains ».

VERTICAL

1. Ligne de... repli — conjonction.
2. Pendant la guerre, le dernier salon où l'on cause — négatif.
3. Egal.
4. On y va n'importe comment.
5. Colère qui a de la bouteille — endroit bucolique.
6. Préposition — beaucoup sont dans de mauvais draps (abréviation).
7. Dans les gares, s'inscrit sur un tableau « ad hoc ».
8. Enseigne.
9. J'allais oublier quelque chose! — époque à double sens.

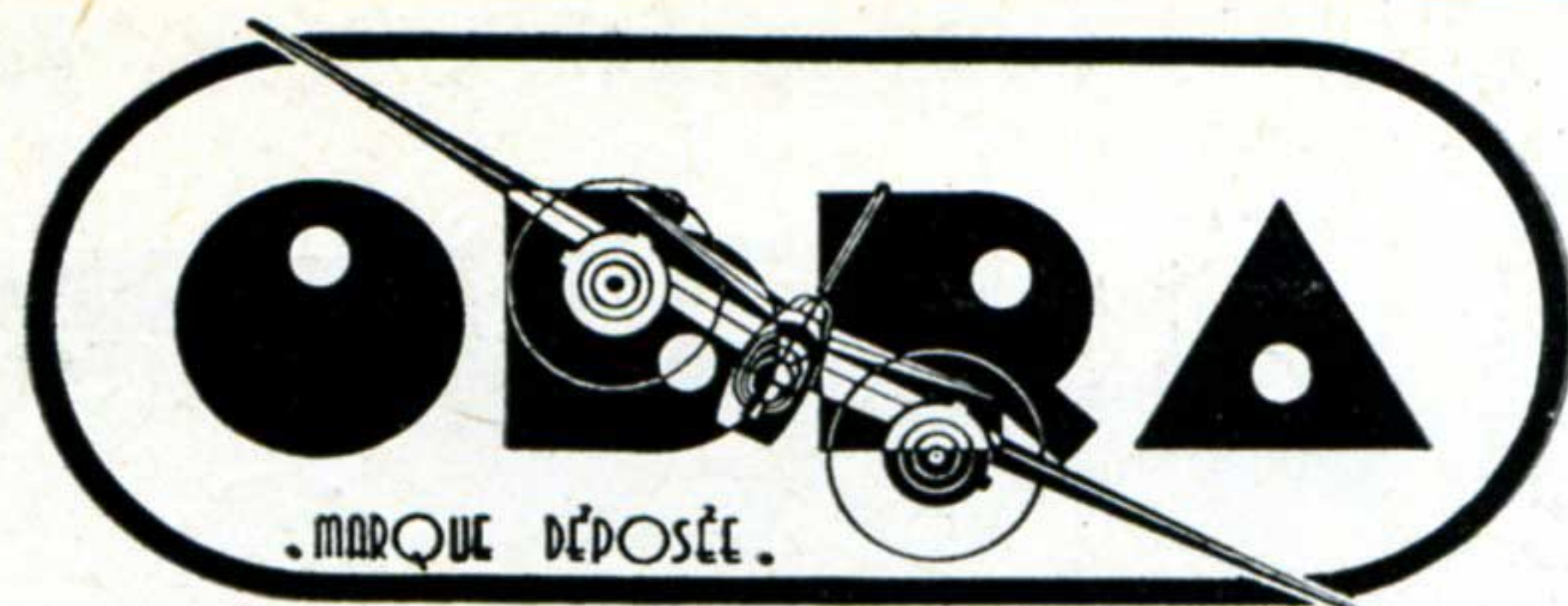
PILOTE

LA REVUE AÉRONAUTIQUE
DE L'ELITE

Abonnement :
1 an : 130 frs
6 mois : 70 frs

Administration - Rédaction
37, RUE DES CYGNES
IXELLES - BRUXELLES

Tél. 48.78.99
C.C.P. 7669.64
de M. Lecocq
Bruxelles



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

ETABL. J. FOURNEREAU

MONTCHAUVEY SEINE-ET-OISE (FRANCE)

MAQUETTES ET MODÈLES RÉDUITS
DE CHEMIN DE FER

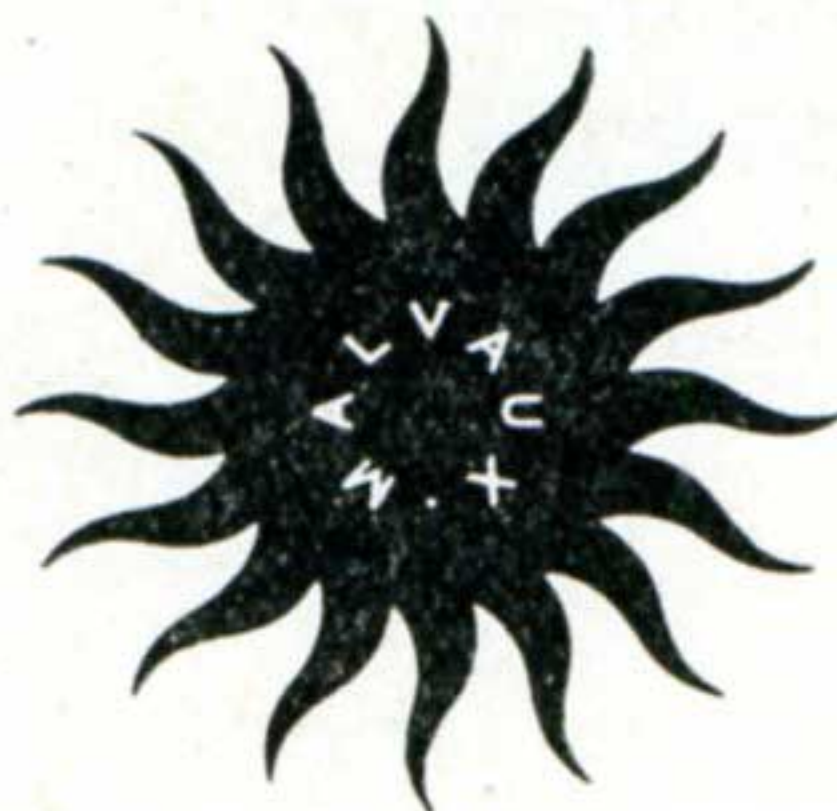
Le plus vaste choix de pièces en
écartement $O = 32 \text{ mm.} = 1/43 \text{ è.}$

Le grand succès de 1944

LES BOITES DE CONSTRUCTION
MATÉRIEL FERROVIAIRE
LISTES - TARIFS SUR DEMANDE

62 Années d'Expérience

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



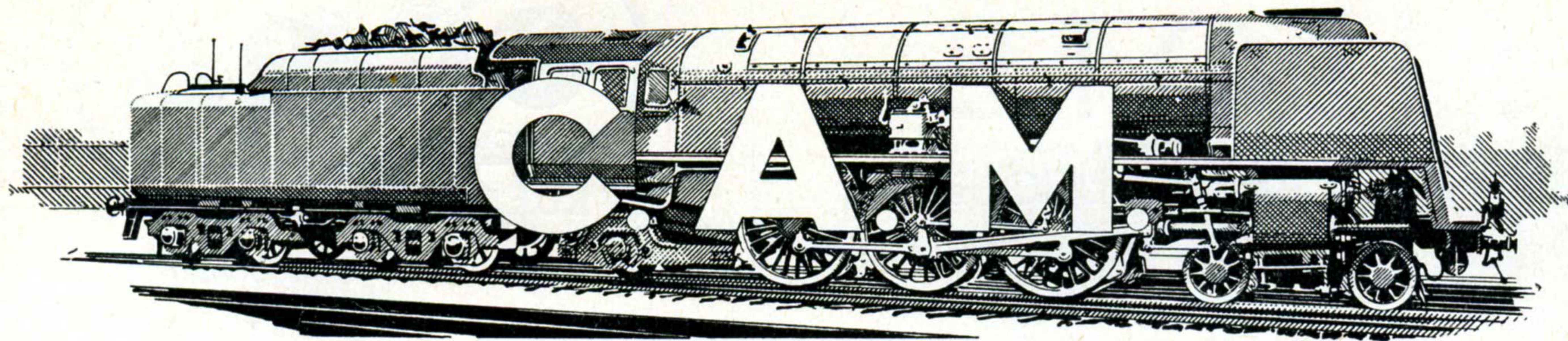
DESSINS
PHOTOS INDUSTRIELLES
RETOUCHES
CREATIONS
PUBLICATIONS

Etablissements
JEAN MALVAUX S.A.

1 8 8 4

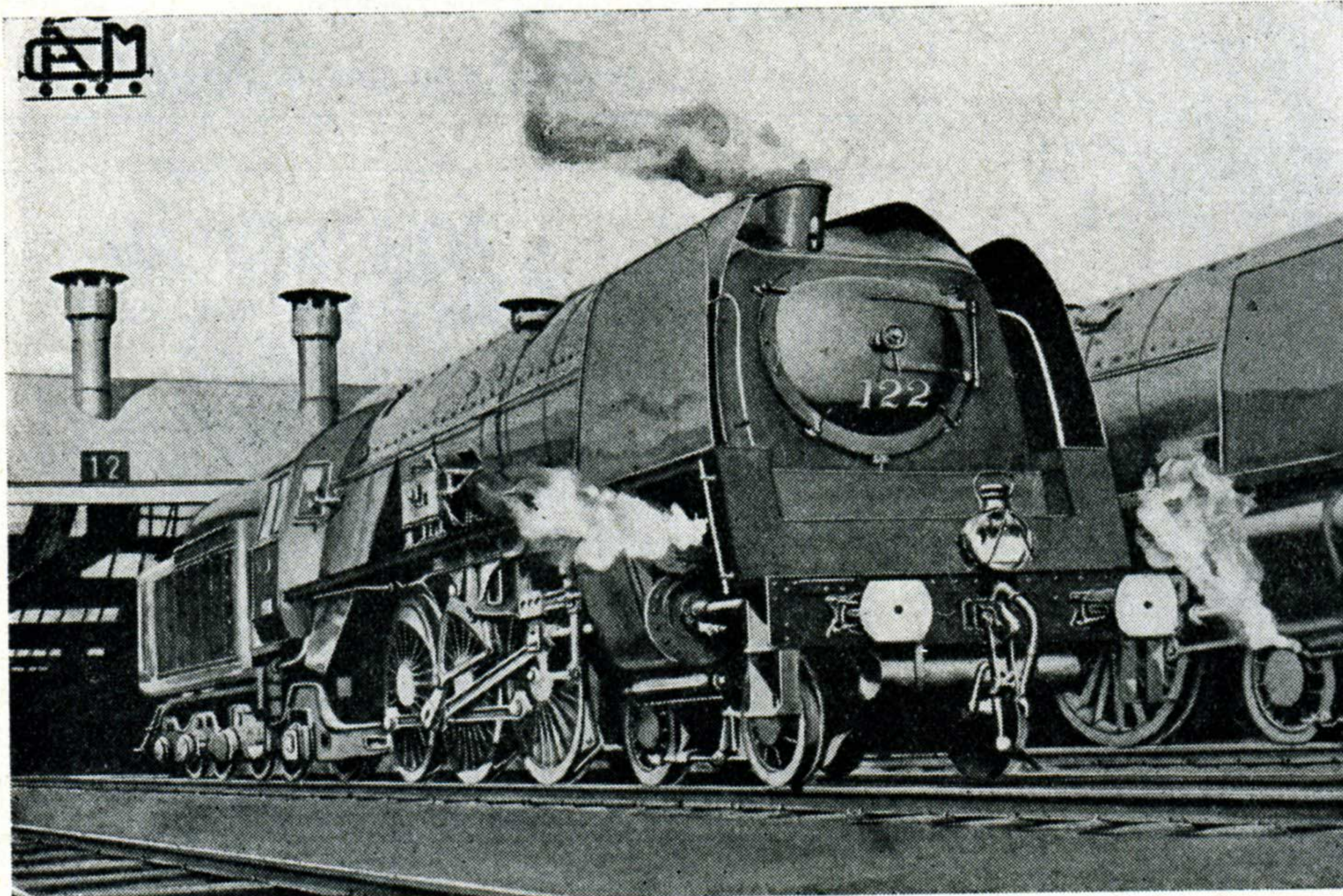
69, RUE DELAUNOY - BRUXELLES - TELEPHONES : 21.44.24 - 21.44.25

Modèles et maquettes à l'échelle



138, rue Hôtel-des-Monnaies
Bruxelles - Téléphone 37.84.18
Compte chèq. post. n° 1922.29

vous présente la liste de ses cartes postales, reproductions d'aquarelles ferroviaires exécutées pour la S.N.C.B. Aucun envoi n'étant effectué contre remboursement, il suffit de verser le montant de la commande au compte chèques-postaux de C. A. M., à Bruxelles, majoré de 5 francs pour frais d'expédition et recommandation, en indiquant au verso du talon de versement le détail des cartes désirées.



Carte postale n° D 104. Type horizontal.

Dans la nomenclature reprise aux pages suivantes, les lettres V ou H de la première colonne indiquent dans quel sens la photographie a été prise, à savoir :

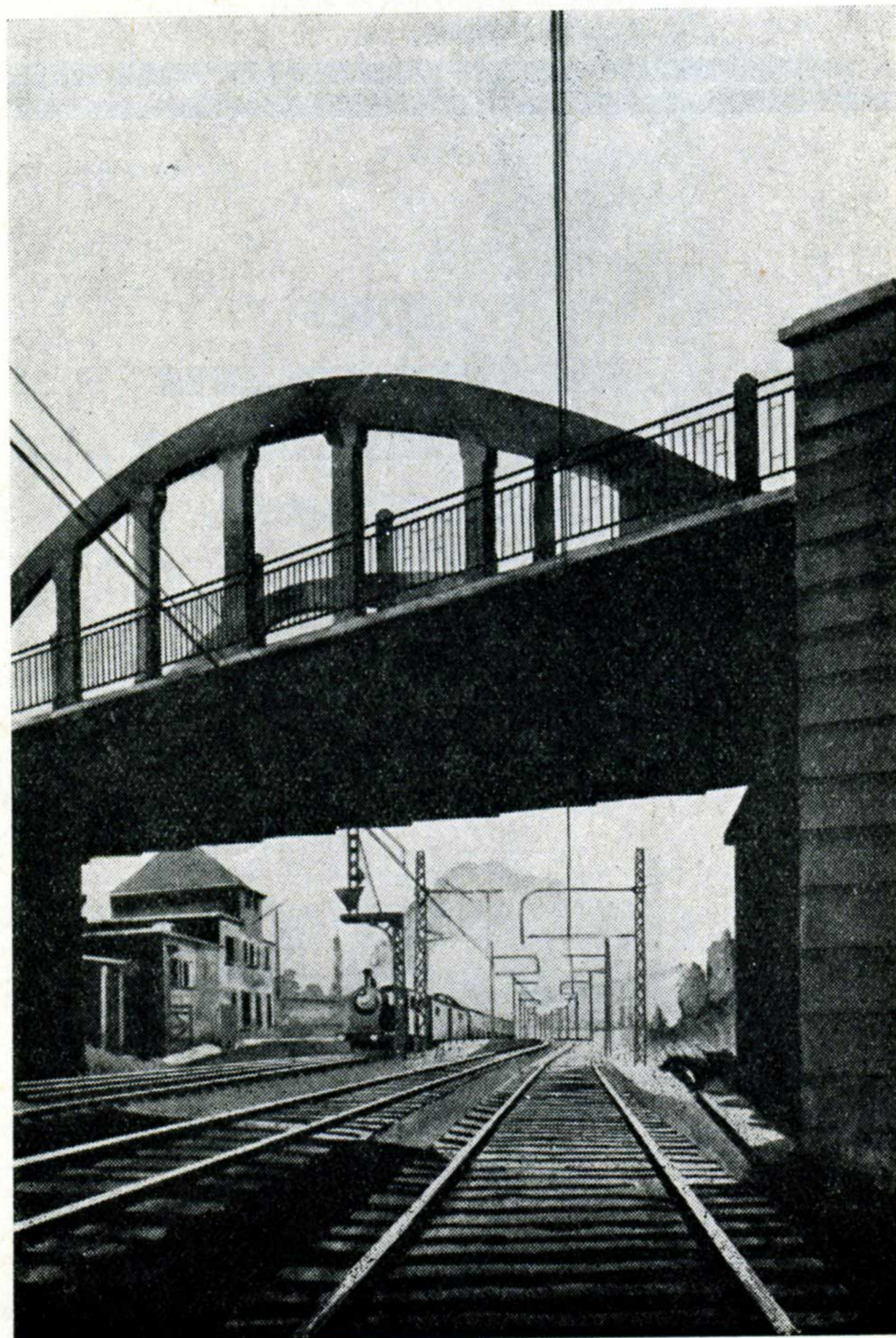
verticalement = V
horizontalement = H.

Les dates reprises à la 3^e colonne de la nomenclature situent l'époque à laquelle se rattache le document.

PRIX PAR PIECEfr. 12,50

Pour éviter toute confusion, lors de la commande, spécifier clairement au dos du talon du bulletin de versement ou de virement, le numéro de commande (2^e colonne) précédé des lettres V ou H (1^{re} colonne).

Carte postale n° D 92. Type vertical.



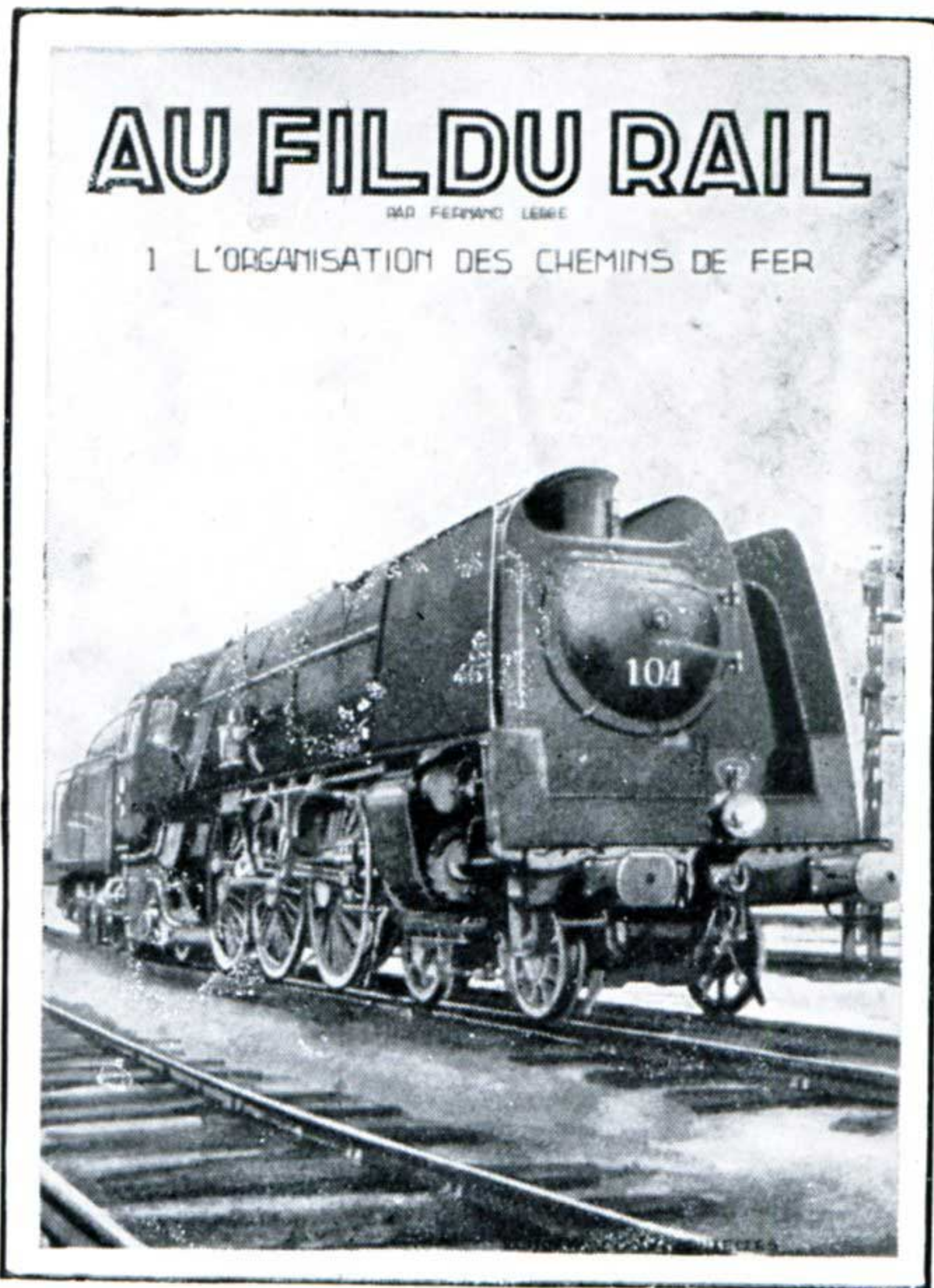
CARTES POSTALES

Sous du dessin	N° de commande	Date du dessin	Lieu	Description sommaire
V.	D. 9	1937	Uccle-Calevoet.	Ligne Bruxelles à Charleroi : vue prise à hauteur du pont de la chaussée de Neerstalle vers Uccle-Stalle.
H.	D. 23	1940	Bruxelles-Nord.	Ligne Bruxelles-Nord à Bruxelles. Quartier Léopold : vue prise vers Bruxelles-Quartier Léopold au chevauchement de la ligne Bruxelles-Liège.
H.	D. 37	1938	Liège-Guillemins.	Ligne de Liège à Verviers-Central : pont du Val-Benoît sur la Meuse.
H.	D. 5	1939	Schaerbeek.	Ligne de Bruxelles à Liège-Guillemins : vue prise à Schaerbeek vers Haeren-Sud. Locomotive type 12.
V.	D. 24	1937	Malines.	Ligne Bruxelles-Anvers : vue arrière d'une voiture postale métallique.
H.	D. 12	1938	Bruxelles-Midi.	Autorail Diesel triple à quai.
H.	D. 15	1939	Malines.	Ligne Bruxelles-Anvers : vue prise à Malines du pont Vierendeel sur le canal Louvain-Malines. Rame électrique.
H.	D. 32	1940	Bruxelles-Nord.	Vue des Deux-Ponts prise sous la neige du faisceau de voie vers Bruxelles-Nord.
V.	D. 28	1939	Ostende Quai.	Locomotive type 10 avec cabine de visite de la voie.
H.	D. 38	1939	Hérenthals.	Ligne Aerschot à Turnhout : perspective du pont d'Hérenthals.
H.	D. 29	1936	Ostende-Ville.	La gare avec locomotive type 74 à quai.
V.	D. 33	1939	Ostende-Quai.	Passerelle à signaux. Départ d'un rapide vers Bruxelles, tracté par une loco, type I.
H.	D. 25	1938	Weerde.	Ligne Bruxelles-Anvers : vue du chevauchement des lignes vapeur et électrique. Rame électrique et loco. type I avec rame métallique.
H.	D. 16	1940	Renory.	Ligne de Kinkempois à Fexhe-le-Haut-Clocher : vue du pont sur la Meuse.
H.	D. 11	1937	Ostende-Quai.	Rame à quai avec type 10.
H.	D. 35	1938	Anvers	Canal Albert : pont de Strasbourg (rail-route). Bassin de Strasbourg. Origine du canal Albert à Anvers.
H.	D. 36	1939	Wyneghem.	Canal Albert : écluse et pont. Locomotive Santa-Fé — Chemins de fer des Grands Lacs, S. A.
H.	D. 14	1937	Congo Belge.	Pont du réseau des Chemins de fer des Grands Lacs, S. A.
H.	D. 30	1935	Bruxelles.	Tramways Bruxellois, S. A. Voiture type 5000.
H.	D. 34	1939	Hérenthals.	Ligne d'Aerschot à Turnhout : vue du pont d'Hérenthals sur le canal Albert.
H.	D. 41	1939	Blankenberghe.	Ligne de Blankenberghe à Bruges : la gare.
H.	D. 39	1939	Bruxelles-Midi.	Ligne directe de Bruxelles-Midi à Gand-Saint-Pierre : pont Vierendeel à la sortie de Bruxelles-Midi.
H.	D. 42	1937	Trooz.	Ligne de Liège à Verviers-Central : la gare.
H.	D. 44	1937	Bruges.	Autorail : triple-vue intérieure d'une cabine de conduite.
H.	D. 43	1935	Schaerbeek.	Ligne de Bruxelles à Liège : loco type I.
H.	D. 50	1937	Uccle-Calevoet.	Ligne de Charleroi à Bruxelles : crocodile d'avertisseur.
V.	D. 45	1939	Fexhe-le-Haut- [Clocher.	Ligne de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois : pose de la voie. Quai de transbordement.
H.	D. 46	1938	Louvain.	Quai de transbordement.
V.	D. 47	1937	Hal.	Ligne de Bruxelles à Mons : vue de la gare et de la cabine de signalisation.
H.	D. 48	1939	Malines.	Ligne de Bruxelles à Anvers : vue en perspective de la gare prise du pont Vierendeel sur le canal de Louvain à Malines.
V.	D. 49	1939	Forest-Midi.	Château d'eau.
H.	D. 51	1936	's Heerenelderren.	Ligne de Saint-Trond à Hasselt : passage à niveau n° 51 (signalisation de voie double).
H.	D. 52	1936	Lisseweghe.	Ligne de Bruges à Zeebrugge : passage à niveau n° 5 (signalisation de voie simple).
V.	D. 53	1939	Fexhe-le-Haut- Cl.	Ligne de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois : enfoncement des tire-fons.
H.	D. 54	1939	Fexhe-le-Ht.-Clocher.	Ligne de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois : protection de travailleurs.
H.	D. 55	1939	Ganshoren.	Ligne de Bruxelles-Nord à Denderleeuw : bifurcation vers Termonde.
H.	D. 57	1939	Forest.	Locomotive type 97.
H.	D. 58	1938	Forest-Midi.	Locomotive type 97.
H.	D. 59	1937	Haeren.	Dépôt de la voie : autoclaves pour le créosotage des traverses.
V.	D. 60	1938	Vilvorde.	Ligne électrique de Bruxelles à Anvers : poteau avec réglage de tension de la caténaire.
H.	D. 61	1938	Haeren.	Ligne électrique de Bruxelles à Anvers.
V.	D. 62	1936	Vilvorde.	Ligne à vapeur de Bruxelles à Anvers : signalisation à trois positions; signaux combinés (arrêt et manœuvre).
V.	D. 63	1936	Velthem.	Ligne de Bruxelles à Liège-Guillemins : balises préliminaires de signal avertisseur.
H.	D. 64	1936	Roosbeek.	Ligne de Bruxelles à Liège-Guillemins : balises préliminaires de signal avertisseur.
H.	D. 65	1937	Chênée.	Ligne de Liège à Herbesthal : groupe de compensateurs pour signaux.
V.	D. 66	1935	Lembeek.	Ligne de Bruxelles à Mons : désengageurs pour signaux.
V.	D. 67	1936	Luttre.	Ligne de Bruxelles à Charleroi : signalisation à trois positions; sémaphore de direction à trois mâtereaux.
V.	D. 68	1939	Fexhe-le-Ht.-Clocher.	Ligne de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois : bourrage des traverses.
H.	D. 69	1938	Auvelais.	Ligne de Charleroi à Namur : la gare vue des voies.
H.	D. 71	1938	Eyden.	Quai de transbordement des Charbonnages Limbourg-Meuse; canal de jonction de la Meuse à l'Escaut.
H.	D. 72	1910	Schaerbeek.	Locomotive type 36.
H.	D. 73	1930	Schaerbeek.	Locomotive type 5.
H.	D. 74	1929	Charleroi.	Wagon à charbon, 20 tonnes : caisses métalliques.
H.	D. 75	1934	Ostende-Quai.	Wagon isotherme pour poissons de mer.
H.	D. 76	1930	Schaerbeek.	Locomotive type 10.
H.	D. 77	1927	Schaerbeek.	Locomotive type 16.
H.	D. 78	1934	Schaerbeek.	Locomotive type 38.
H.	D. 79	1920	Anvers-Quai.	Locomotive type 53.
H.	D. 80	1932	Schaerbeek.	Voiture métallique belge, 22 m., type « International », 1 ^{re} et 2 ^e classes.
H.	D. 81	1919	Schaerbeek.	Voiture à trois essieux à intercirculation, 1 ^{re} et 2 ^e classes.
H.	D. 82	1937	Schaerbeek.	Rame métallique à quai.
H.	D. 83	1938	Eusden-Mines.	Kubelwagen S. N. C. B. de 27 T.
H.	D. 84	1939	Schaerbeek.	Locomotive type 7 (nouveau).
H.	D. 85	1935	Nivelles.	Voiture métallique belge, 22 m., type « Bloc », 3 ^e classe.
H.	D. 86	1939	Anvers-Centre.	Rame électrique sortant de la gare.
H.	D. 87	1939	Schaerbeek.	Voiture métallique belge, 22 m., type « semi-direct », 3 ^e classe.
H.	D. 88	1939	Schaerbeek.	Voiture métallique belge, 22 m., type « banlieue », 2 ^e et 3 ^e classes.
H.	D. 89	1937	Schaerbeek.	Locomotive type 9.

Sens du dessin	N° de commande	Date du dessin	Lieu	Description sommaire
H.	D. 90	1939	Schaerbeek.	Fourgon métallique, 18 m.
H.	D. 91	1938	Bruges.	Automotrice simple 175 HP.
V.	D. 92	1934	Hove.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : la gare et le pont.
V.	D. 93	1934	Eppeghem.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : pose des câbles (train complet).
V.	D. 94	1934	Hove.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : pose des consoles sur les poteaux.
V.	D. 95	1934	Weerde.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : train bétonneur pour le coulage des bases des poteaux.
H.	D. 96	1865	Bruxelles-Nord.	Le Dragon Belge (train royal) : vue prise du P. N. de la rue Rogier (Couillet n° 123).
H.	D. 97	1880	Baulers.	Locomotive ancien type 12 (Cockerill n° 1880).
H.	D. 98	1866	Bruxelles-Nord.	Locomotive ancien type 1 (Cockerill n° 634), nouvelle chaudière.
H.	D. 99	1884	Luttre.	Locomotive ancien type 2 (Couillet n° 775).
H.	D. 100	1938	Nivelles.	Wagon surbaissé 100 tonnes.
H.	D. 101	1938	Gentbrugge.	Wagon à bestiaux.
H.	D. 102	1938	Gentbrugge.	Wagon fermé 15 tonnes (type allemand).
V.	D. 103	1034	Eppeghem.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : fixation câble.
H.	D. 104	1939	Bruxelles-Midi.	Locomotive type 1.
H.	D. 105	1930	Bruxelles-Nord.	Locomotive type 31.
H.	D. 106	1936	Schaerbeek.	Locomotive type 35.
H.	D. 107	1936	Schaerbeek.	Locomotive type 41.
H.	D. 108	1936	Schaerbeek.	Locomotive type 44.
H.	D. 109	1934	Anvers.	Locomotive type 51.
H.	D. 110	1934	Ostende-Quai.	Locomotive type 57.
H.	D. 111	1934	Ostende-Quai.	Locomotive type 58.
H.	D. 112	1935	Ougrée.	Wagon à minerais.
V.	D. 113	1934	Duffel.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : train de montage.
V.	D. 114	1934	Vieux-Dieu.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : montage des attaches.
V.	D. 115	1934	Duffel.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers.
V.	D. 116	1934	Vieux-Dieu.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : attaches sur pont.
V.	D. 117	1934	Hove.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : poteau treillis double.
V.	D. 118	1934	Duffel.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : poteau treillis simple.
V.	D. 119	1934	Duffel.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : poteau treillis balancier.
V.	D. 120	1934	Schaerbeek.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : poteau Grey s/pont.
V.	D. 121	1934	Hove.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : vue en gare de Hove.
V.	D. 122	1934	Vilvorde.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : train de déroulage.
V.	D. 123	1934	Vilvorde.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : poteau contrepoids.
V.	D. 124	1934	Malines.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : ponçage pieux (trains).
H.	D. 125	1940	Bruges.	La gare vue de la place.
H.	D. 126	1939	Zeebrugge.	La gare vue des quais.
H.	D. 128	1936	Bruxelles-Nord.	La gare vue de la place.
H.	D. 129	1934	Esneux.	La gare vue des quais.
H.	D. 130	1938	Hove.	La gare vue des voies.
H.	D. 132	1936	Uccle-Calevoet.	Ligne Charleroi-Bruxelles : la gare vue des voies.
H.	D. 133	1939	Schaerbeek.	Locomotive type I, graissage embiellages.
V.	D. 134	1934	Bruxelles-Nord.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : signalisation lumineuse; signaux départ.
V.	D. 135	1934	Haeren.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : signalisation lumineuse; signaux trois feux.
V.	D. 136	1934	Haeren.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : signalisation lumineuse; signaux bifurcation.
V.	D. 137	1934	Bruxelles-Nord.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : signaux combinés.
H.	D. 138	1934	Bruxelles-Nord.	Ligne Bruxelles-Nord-Ostende : pullman d'Ostende.
V.	D. 139	1938	Bruxelles-Nord.	Ligne Bruxelles-Nord-Luxembourg : bifurcation vers Quartier Léopold.
V.	D. 140	1937	Schaerbeek.	Signalisation trois positions fin d'itinéraire.
H.	D. 141	1934	Haeren.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : arceaux pour caténaires.
V.	D. 142	1935	Uccle-Calevoet.	Ligne Charleroi-Bruxelles : lanterne d'aiguille.
V.	D. 143	1935	Linkebeek.	Ligne Charleroi-Bruxelles : signal avertisseur.
H.	D. 144	1932	Louvain.	Ligne Liège-Bruxelles : pont sur le canal de Louvain à Malines.
H.	D. 145	1935	Grammont.	Cabine de signalisation.
H.	D. 146	1937	Bruxelles-Midi.	Locomotive I à quai.
H.	D. 147	1911	Schaerbeek.	Locomotive type 10 : état primitif.
H.	D. 148	1939	Ostende-Quai.	Autorail triple et passerelle à signaux.
V.	D. 149	1939	Schaerbeek.	Mélangeur à charbon.
H.	D. 150	1938	Ostende-formation.	Wagon frigo pour ferry-boat.
H.	D. 151	1930	Wetteren.	Rame banlieue.
H.	D. 152	1937	Ostende-Quai.	Locomotive type 10 et Malle Ostende-Douvres.
H.	D. 153	1938	Linkebeek.	Diesel triple.
V.	D. 154	1938	Schaerbeek.	Ligne électrique Bruxelles-Anvers : poteau et supports catenaire avec tendeurs à ressort.
H.	D. 155	1939	Schaerbeek.	Dépôt des locomotives.
H.	D. 156	1913	Schaerbeek.	Locomotive type 10; type original.
V.	D. 157	1939	Ernage.	Ligne Bruxelles-Namur : indicateur d'allure (reprise).
V.	D. 158	1939	Ath.	Ligne Bruxelles-Tournai : indicateur d'allure (ralentissement).
V.	D. 159	1939	Saventhem.	Ligne Bruxelles-Liège : balises préliminaires d'avertisseurs (verticales).
H.	D. 160	1900	Schaerbeek.	Locomotive type 25.
H.	D. 161	1900	Tournai.	Locomotive type 12 (ancien).
H.	D. 162	1905	Schaerbeek.	Locomotive type 8.
H.	D. 163	1930	Ostende.	Locomotive type 10 (avec cabine d'inspection).
H.	D. 400	1914	Schaerbeek.	Locomotive type 10; type original.

AQUARELLES AU FORMAT C (1 m. 02 × 0 m. 70).

H.	D. 500	1939	Forest-Midi.	Locomotive type 12.
H.	D. 501	1939	Hérent.	Locomotive type 1.
H.	D. 502	1938	Schaerbeek.	Locomotive type 10.
H.	D. 503	1937	Louvain.	Locomotive type 35.
H.	D. 504	1928	Schaerbeek.	Locomotive type 53.
H.	D. 505	1936	Schaerbeek.	Locomotive type 1.



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 :

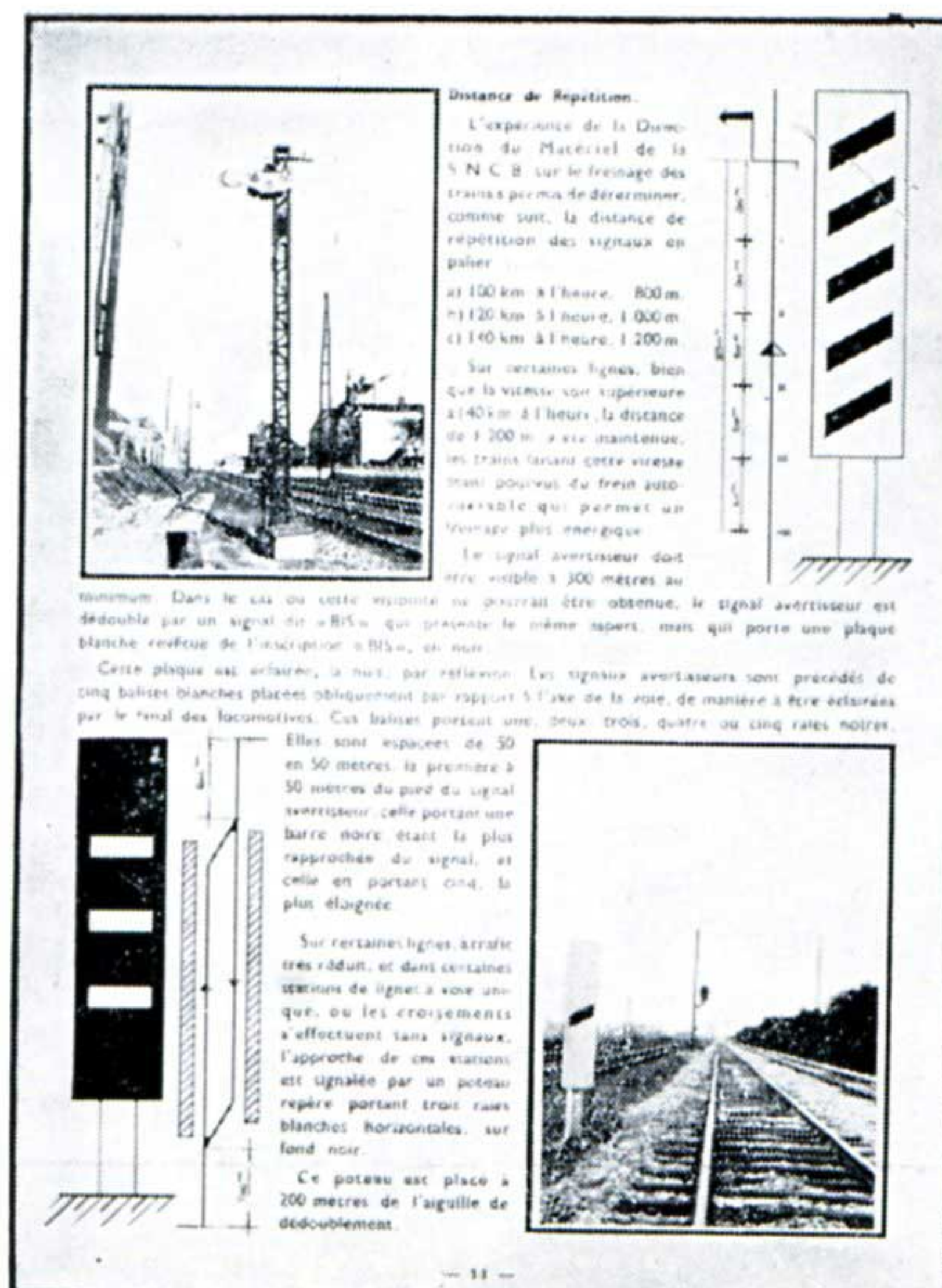
- | | |
|--|--|
| 1. L'Organisation des Chemins de fer. | 14. L'Exploitation Les Stations. |
| 2. La Voie ferrée La Constitution. | 15. Le Service des Trains. |
| 3. La Signalisation. | 16. Le Service des Manœuvres. |
| 4. Les Règles de Sécurité. | 17. La Jonction Nord-Midi |
| 5. Le Matériel roulant Les Locomotives à Vapeur. | 18. Les Gares du Nord et du Midi. |
| 6. Les Wagons. | 19. L'O. N. J. et la Halte centrale. |
| 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.

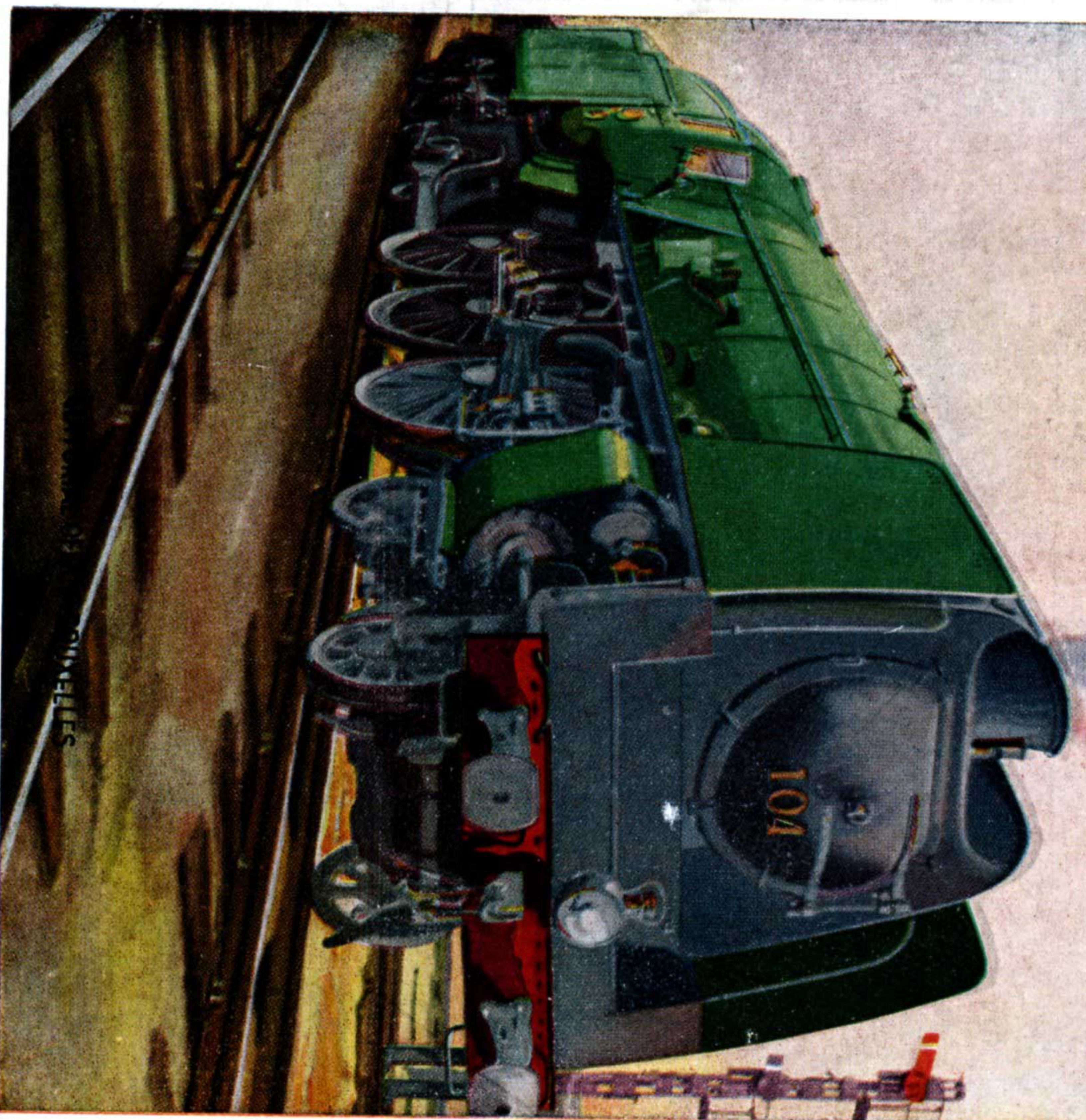
Le prix comporte les fournitures GRATUITES lors de la livraison des 1^{er} et 14^e fascicules, d'un emboîtement de luxe permettant la réunion de l'ouvrage en deux volumes.

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

AUFIL DU RAIL

PAR FERNAND LEBBE

1 L'ORGANISATION DES CHEMINS DE FER.

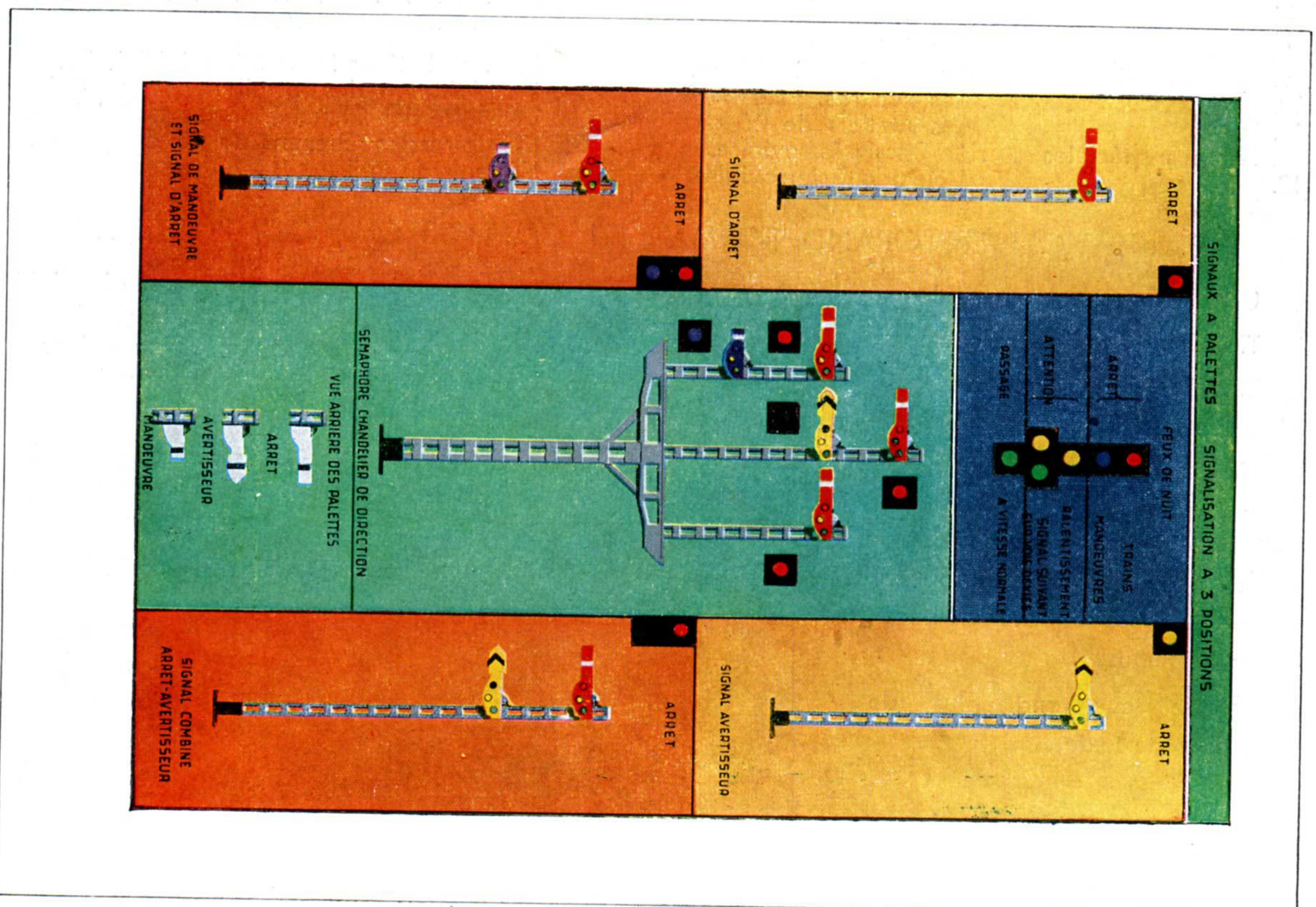


REPRODUCTION EN DEMI-GRANDEUR
D'UNE DES 26 COUVERTURES DIFFÉRENTES.
SPÉCIMEN POUR LE PREMIER FASCICULE.

**Une collection
de livres
ferroviaires
que vous
achèterez**

Voyez son sommaire, au verso de cette page et remplissez d'urgence, si vous ne l'avez déjà fait, le bulletin de souscription encarté.

**Le premier
fascicule
est sorti
de presse**



SPÉCIMEN EN DEMI-GRANDEUR
D'UN DES HORS TEXTE EN COULEURS
CHAQUE FASCICULE EN CONTIENT TROIS