

TRAINS

2^e ANNÉE - N° 9
AVRIL 1947

FRANCS BELGES 45.-

SÉCURITÉ



D'ABORD!

**SOCIÉTÉ NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES**

Pour vos VOYAGES et EXCURSIONS

adressez-vous à nos

BUREAUX DE TOURISME

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



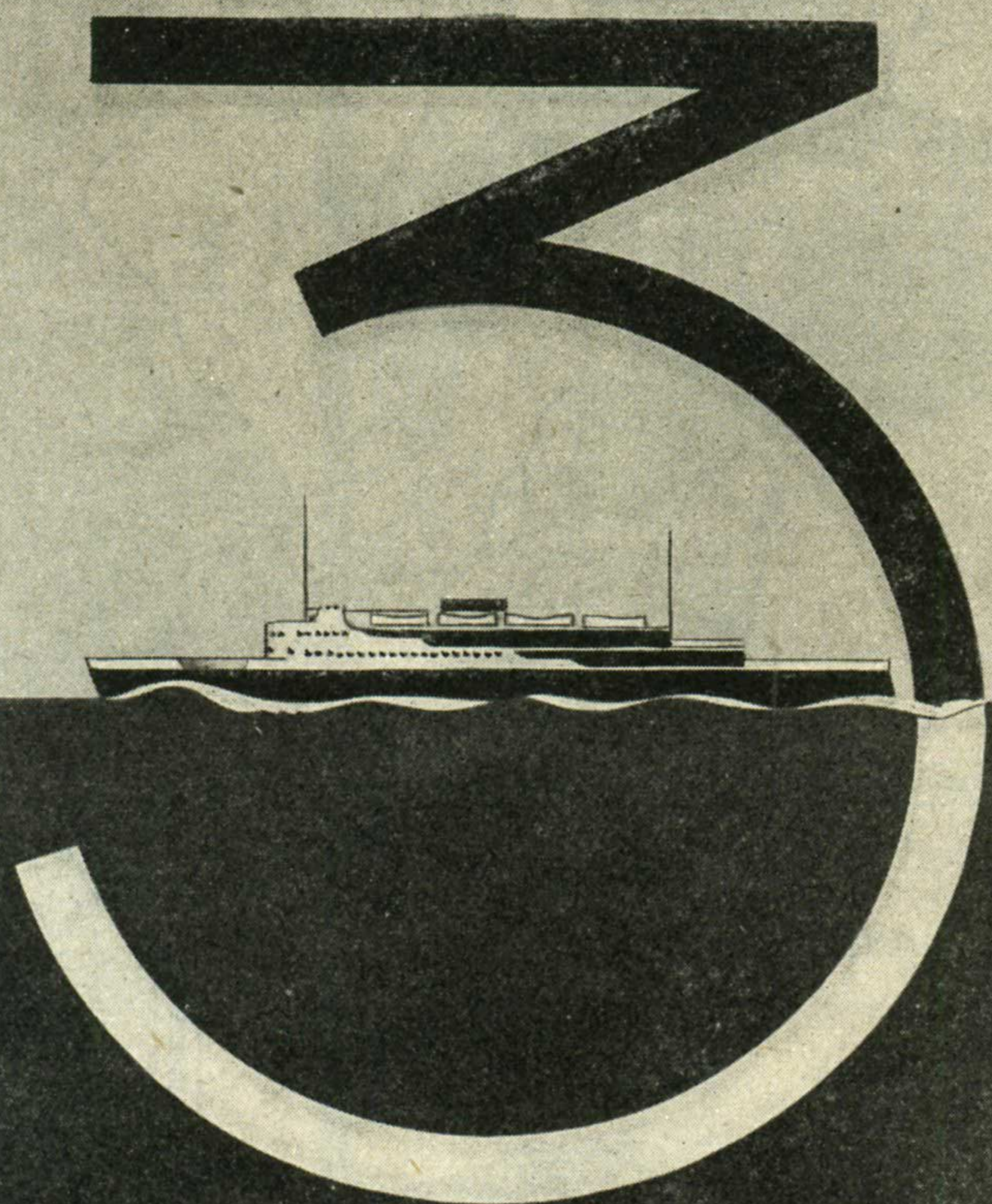
SOMMAIRE

REVUE « TRAINS » N° 9 - AVRIL 1947

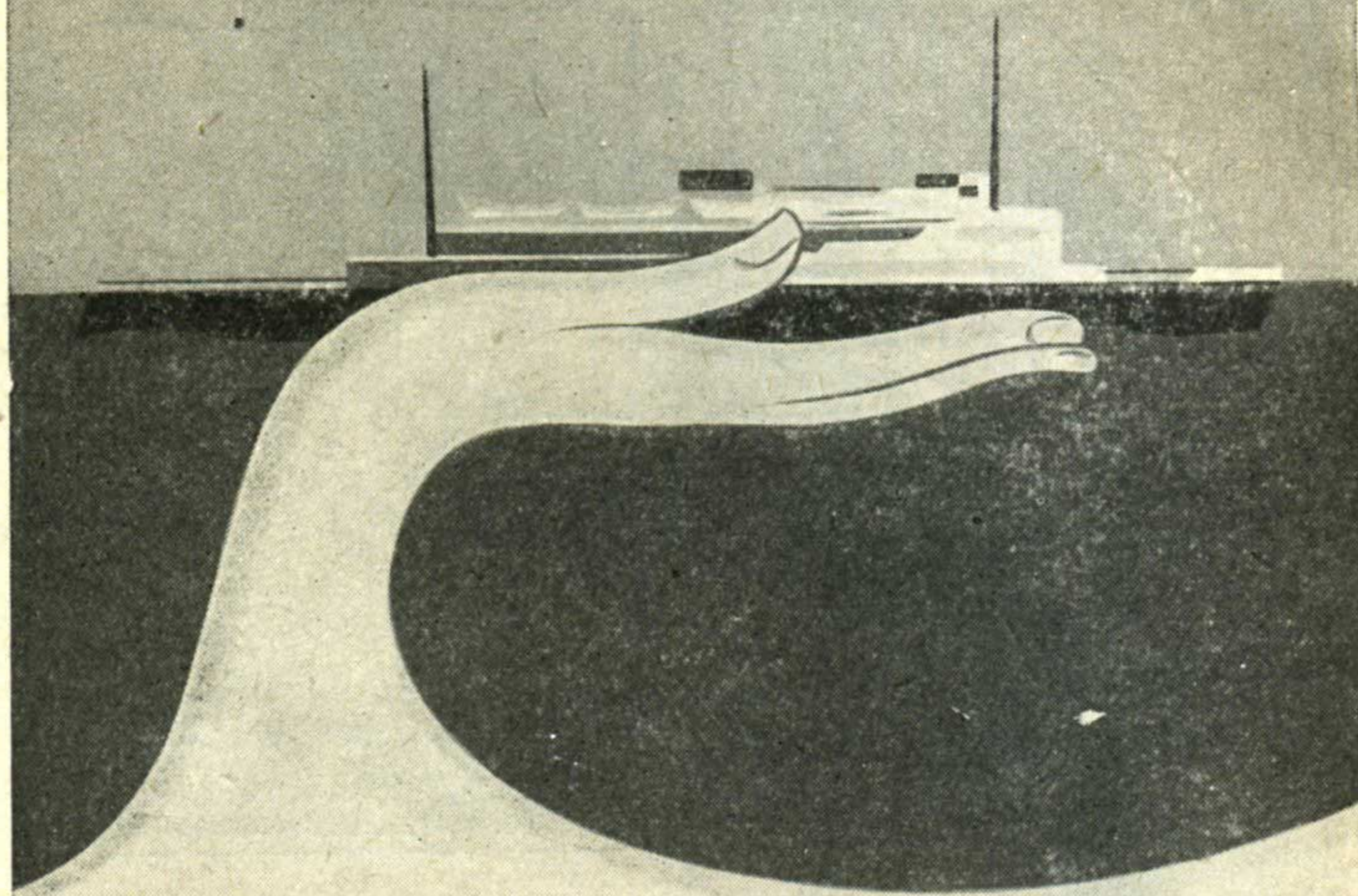
	Pages
A nos lecteurs	1
Chemins de fer :	
Rails de Belgique :	
Activité industrielle ferroviaire en Belgique	1
La locomotive type 29 (140 = Consolidation)	2
Rails de France :	
Notice sur les locomotives type 141-R construites aux Etats-Unis et au Canada	6
Modèles réduits :	
Généralités — Extrait du catalogue C.A.M.	20
La locomotive type 1 de la S.N.C.B. (suite)	45
Pièce de 320-wagon canon	J
Technologie du modèle :	
Mécanique	19
Les clubs :	
Coin de l'humour et des clubs	43
Divers :	
Bibliographie et nouveautés	8
Photographies	15
Questions posées à nos lecteurs	14
Petites annonces — Mots croisés	44
Feuilleton ferroviaire :	
Ceux du Rail	49

**OSTENDE
DOVER**

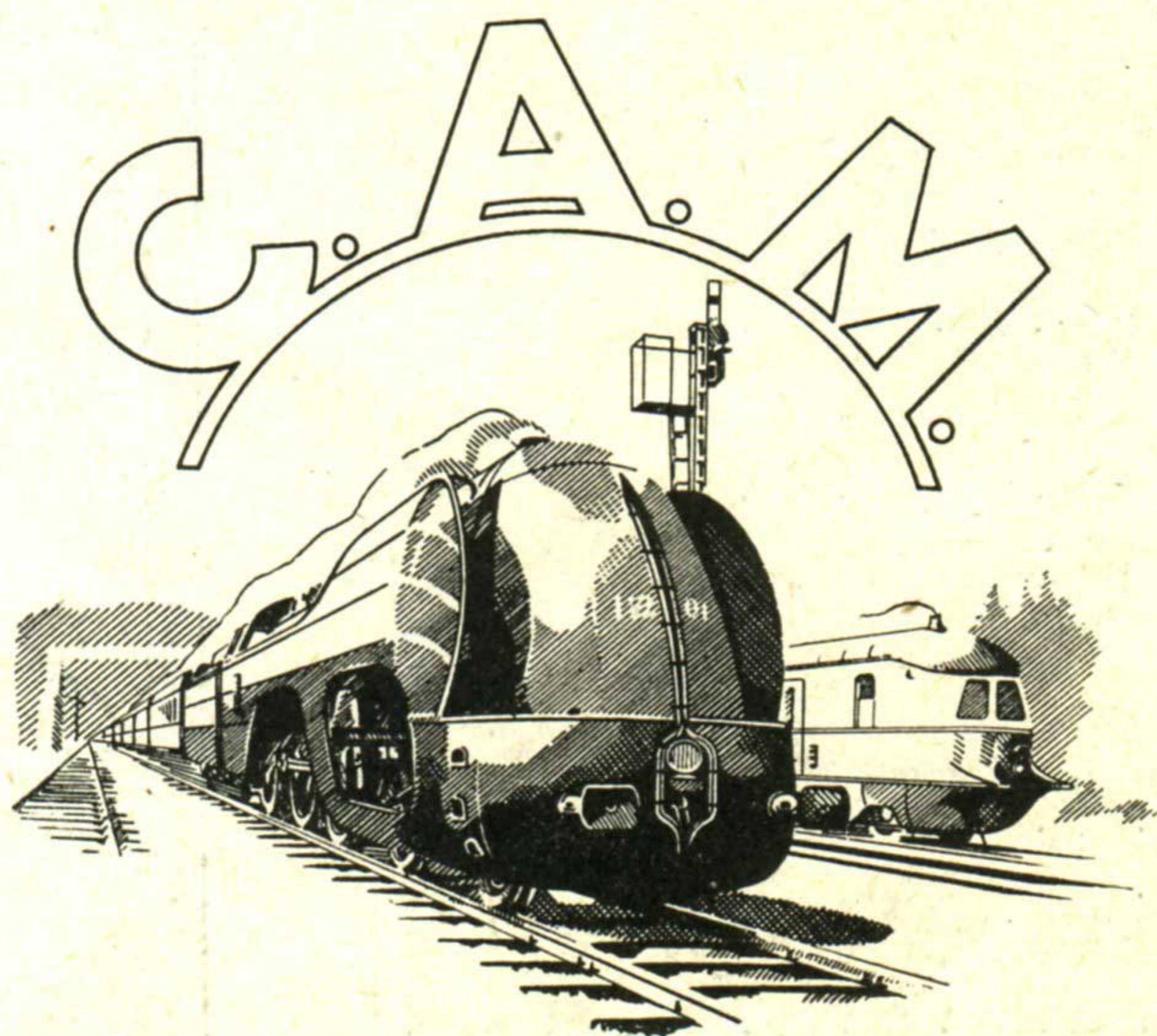
De Roox
1940



HEURES UUR



**OSTENDE
DOVER**



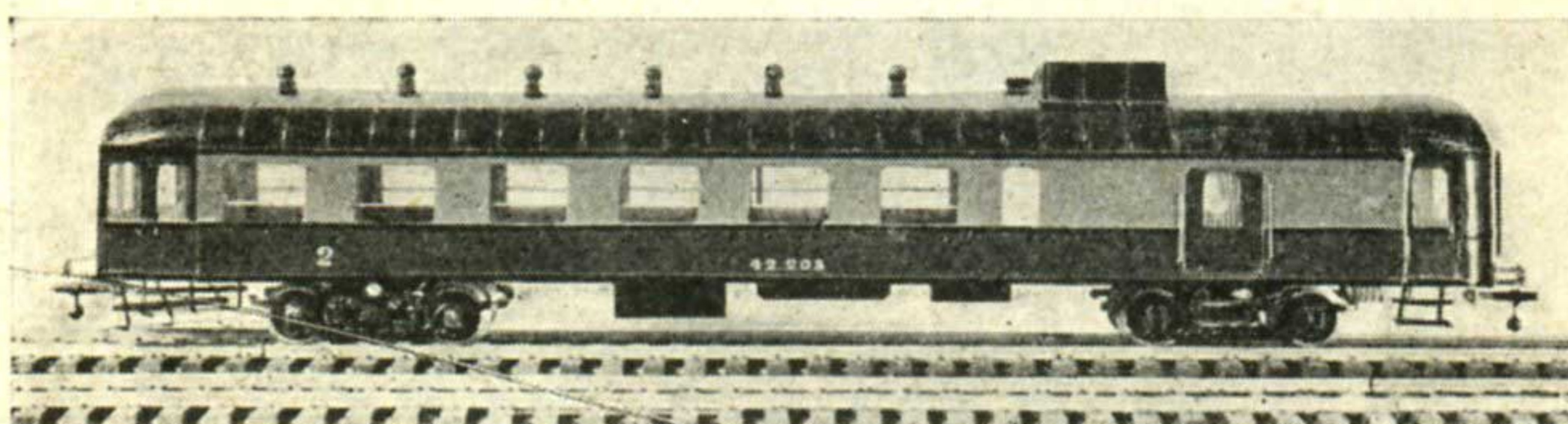
**138, RUE HOTEL-DES-MONNAIES, 138
BRUXELLES**
TELEPHONE 37.84.18

REG. DU COMMERCE DE BRUXELLES N° 112.382
COMPTE CHEQUES POSTAUX N° 1922.29

LES OCCASIONS DE C. A. M.

ECARTEMENT O - 1/43°

1° En **nombre très limité** : une voiture mixte, fourgon, 2° classe, du type des rames « bloc » métalliques, exécution modèle courant; longueur : 52 m; 2 boggies, au prix de **800 francs belges**;



Voiture n° 604.

2° **Voie droite**, sans rail central, acier cadmié, en 50 cm de long, traverses en bois très rapprochées, support sur longerons, au prix de **50 francs belges**.

Voyages en FRANCE

PAYS DU TOURISME PAR EXCELLENCE.

POUR VOTRE CONFORT ET VOTRE SECURITE EMPRUNTEZ LE CHEMIN DE FER

Pour renseignements et billets, s'adresser à la :

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS

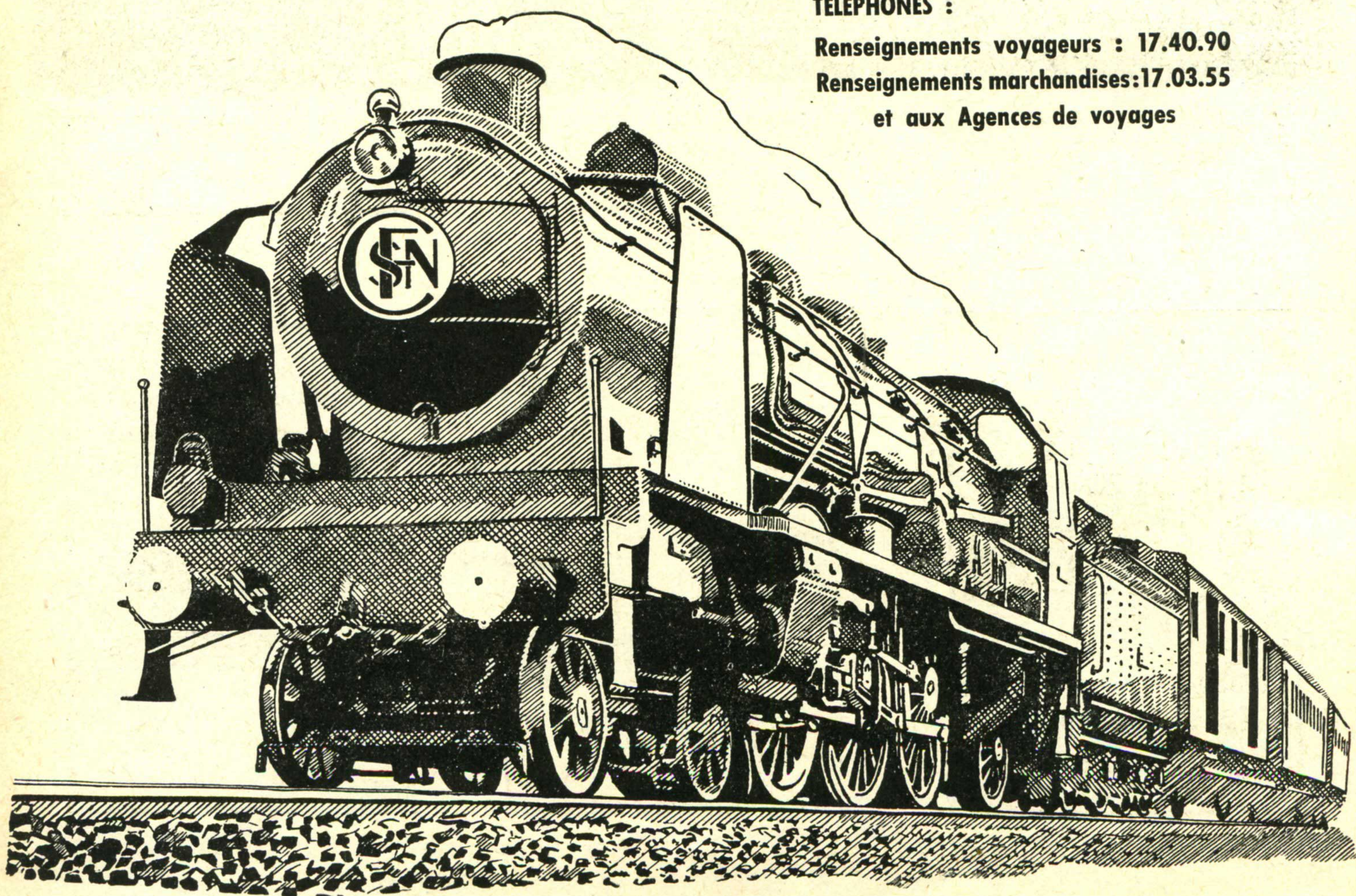
25-27, BOULEVARD ADOLPHE MAX — BRUXELLES

TÉLÉPHONES :

Renseignements voyageurs : 17.40.90

Renseignements marchandises: 17.03.55

et aux Agences de voyages



TRAINS

COLLECTIONNEURS,

Avant qu'elles ne soient épuisées, réclamez - nous les revues

« TRAINS »

N^{os} 1 et 2 25 francs le numéro

N^{os} 3, 4, 5, 6, 7 et 8 45 francs le numéro

Envoi contre versement à la Sté C.A.M., C.C.P. 1922.29, à Bruxelles



N^o 1



N^o 2



N^o 3



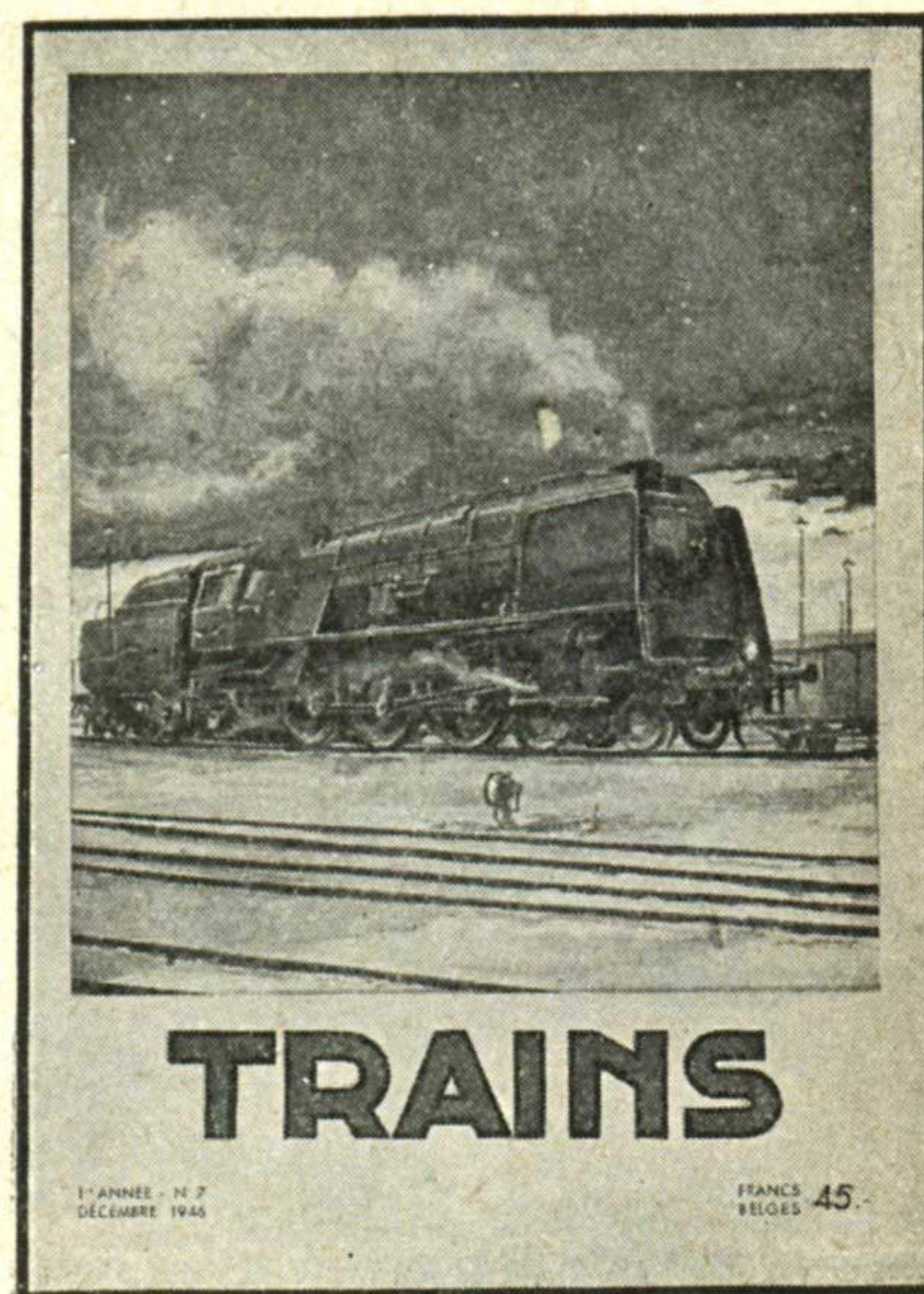
N^o 4



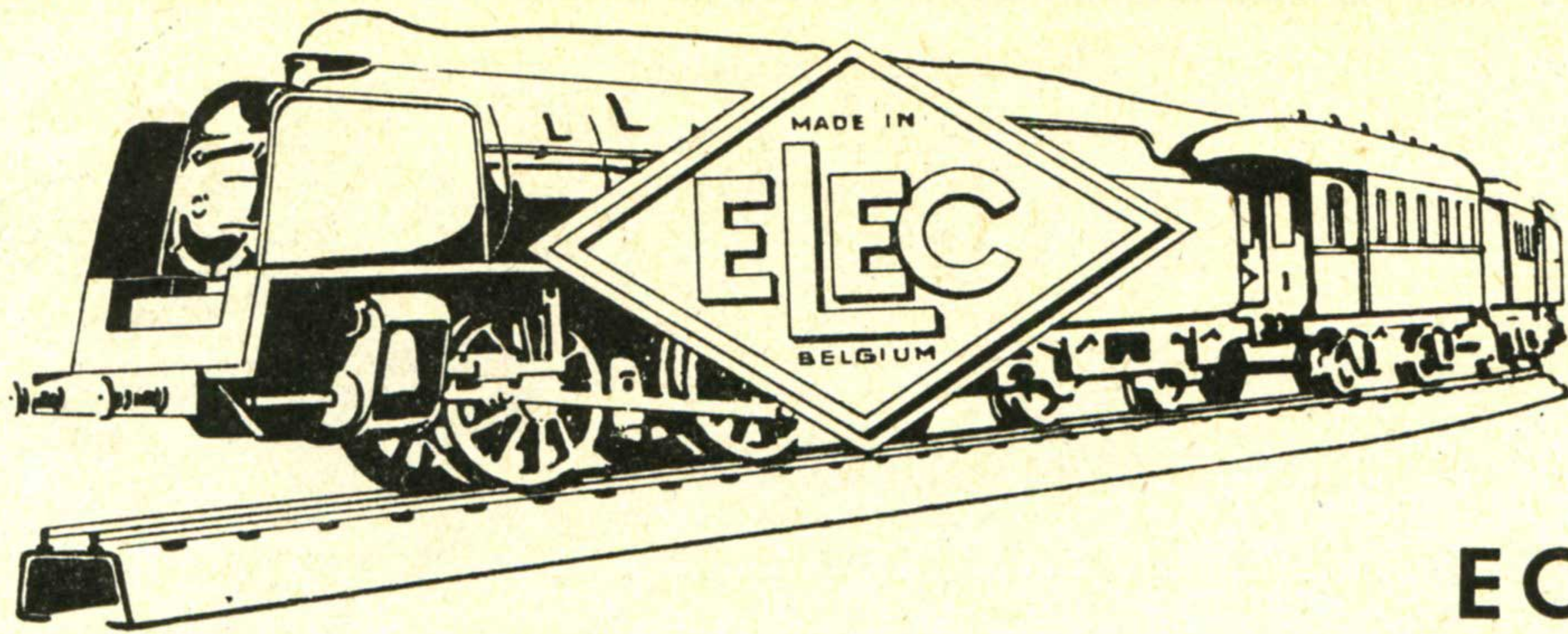
N^o 5



N^o 6



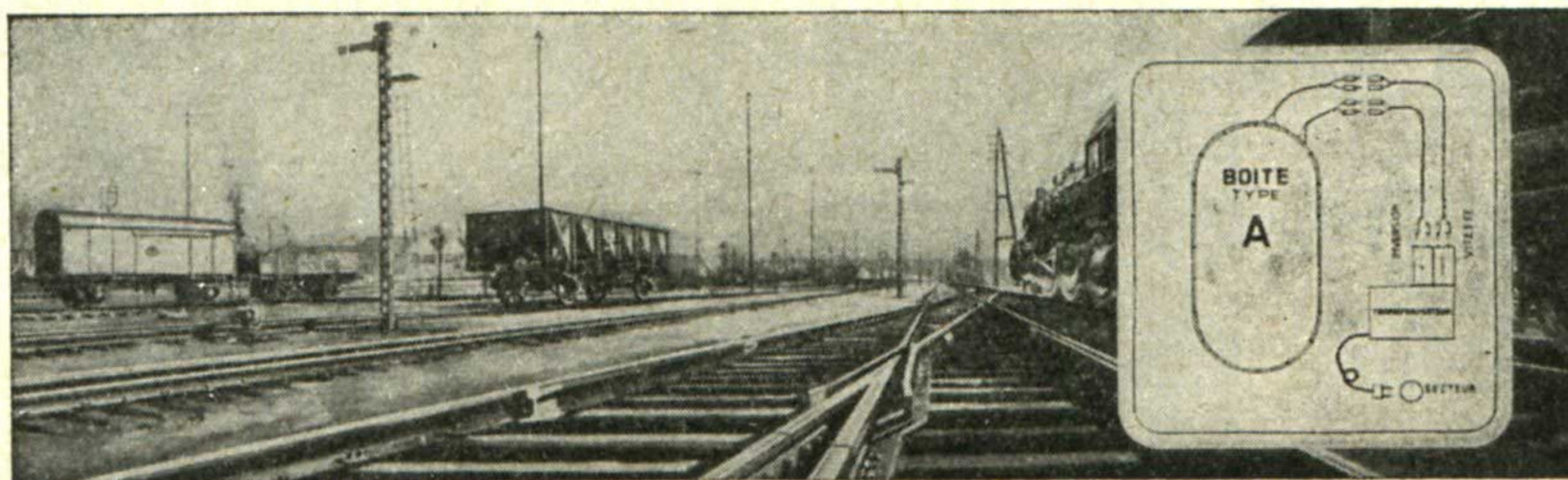
N^o 7



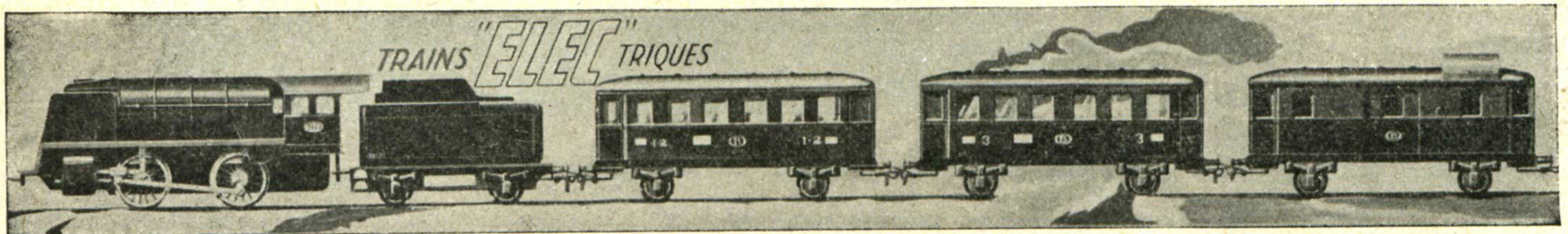
ECART 00

LES CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES BELGES

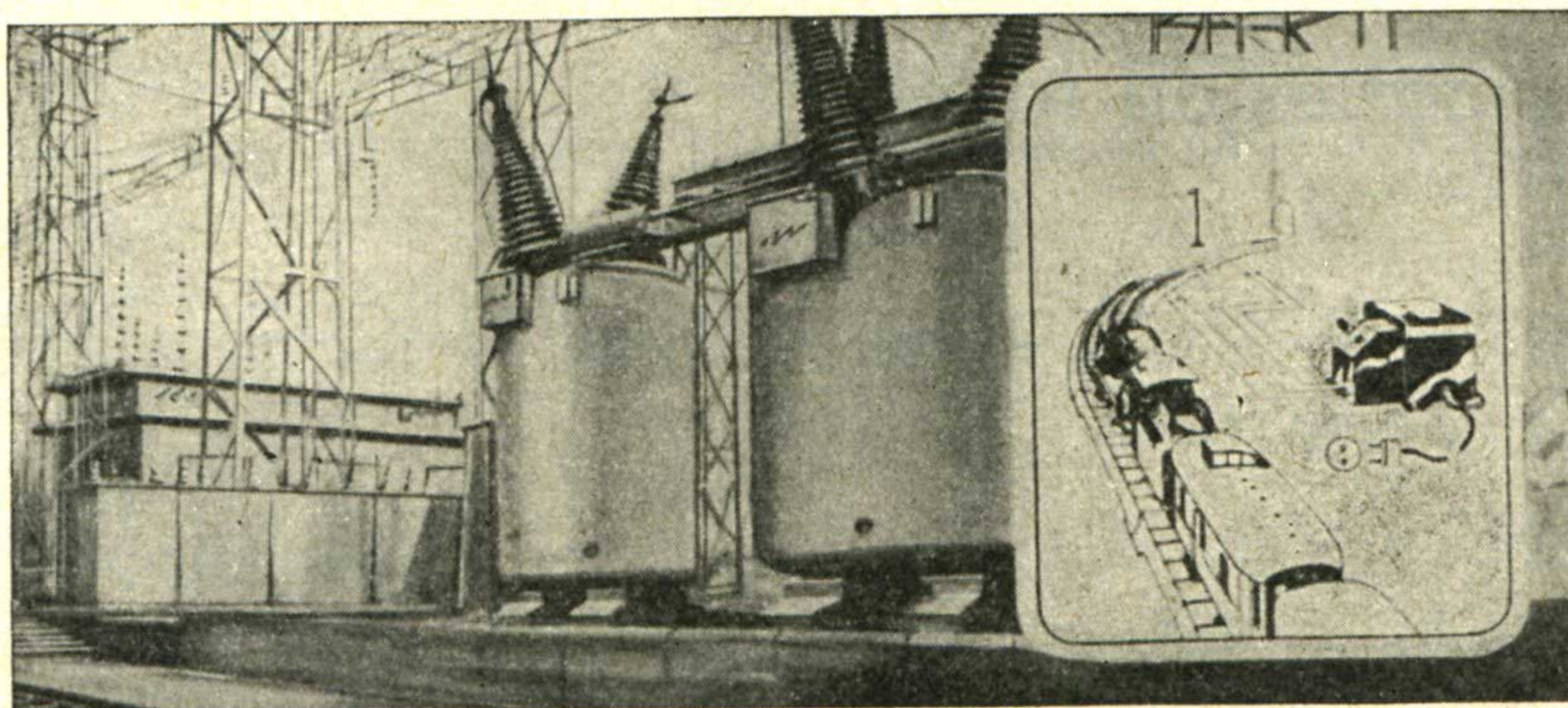
116 - 118, RUE DES ETANGS NOIRS — BRUXELLES (BELGIQUE) — TELEPHONE : 25.27.67
vous offrent un ensemble sous emballage de luxe comprenant :



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,—

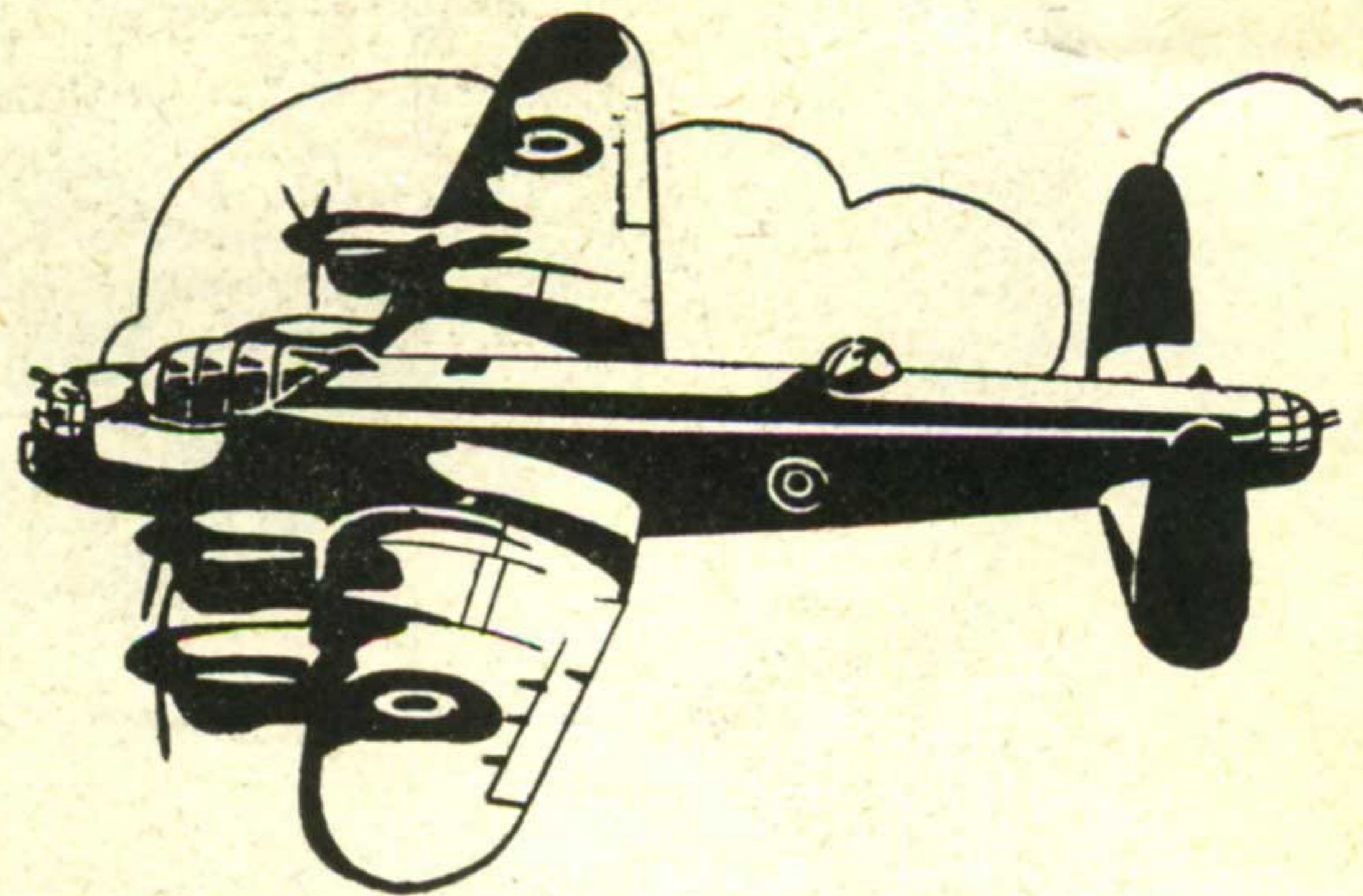
Soit ensemble 2.930 francs.

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

Pour

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



CHEMINS DE FER-AVIATION-MARINE

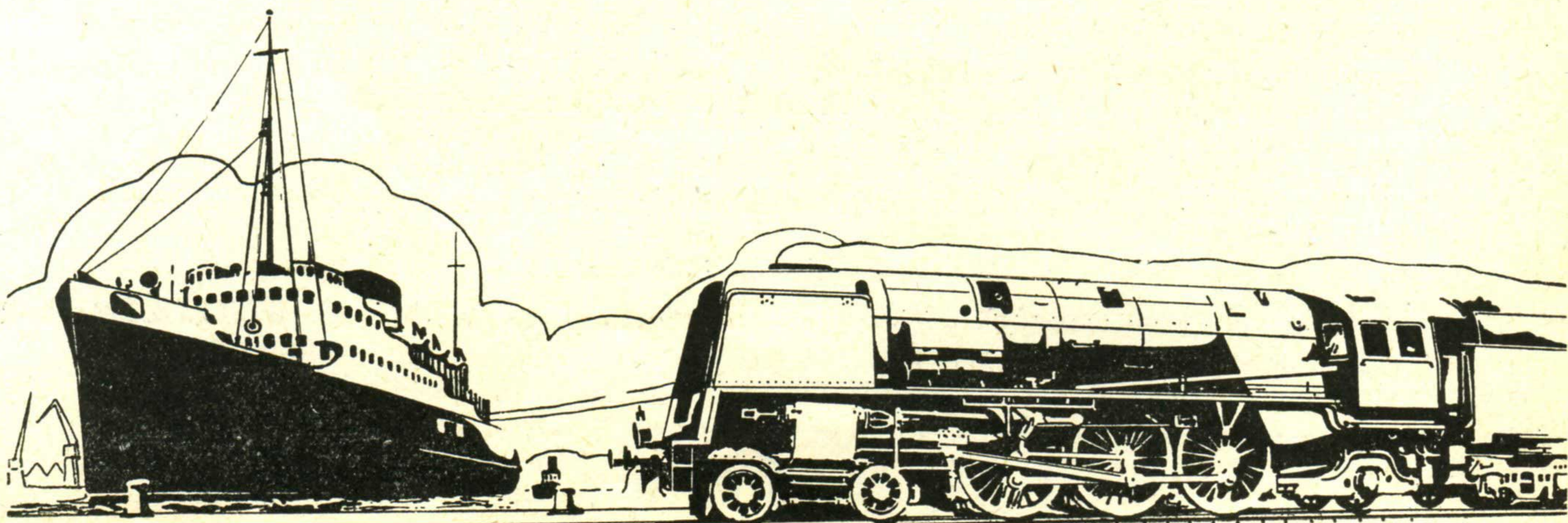
S.P.R.L. - 138, RUE HOTEL-DES-MONNAIES, BRUXELLES - Tél. 37.84.18

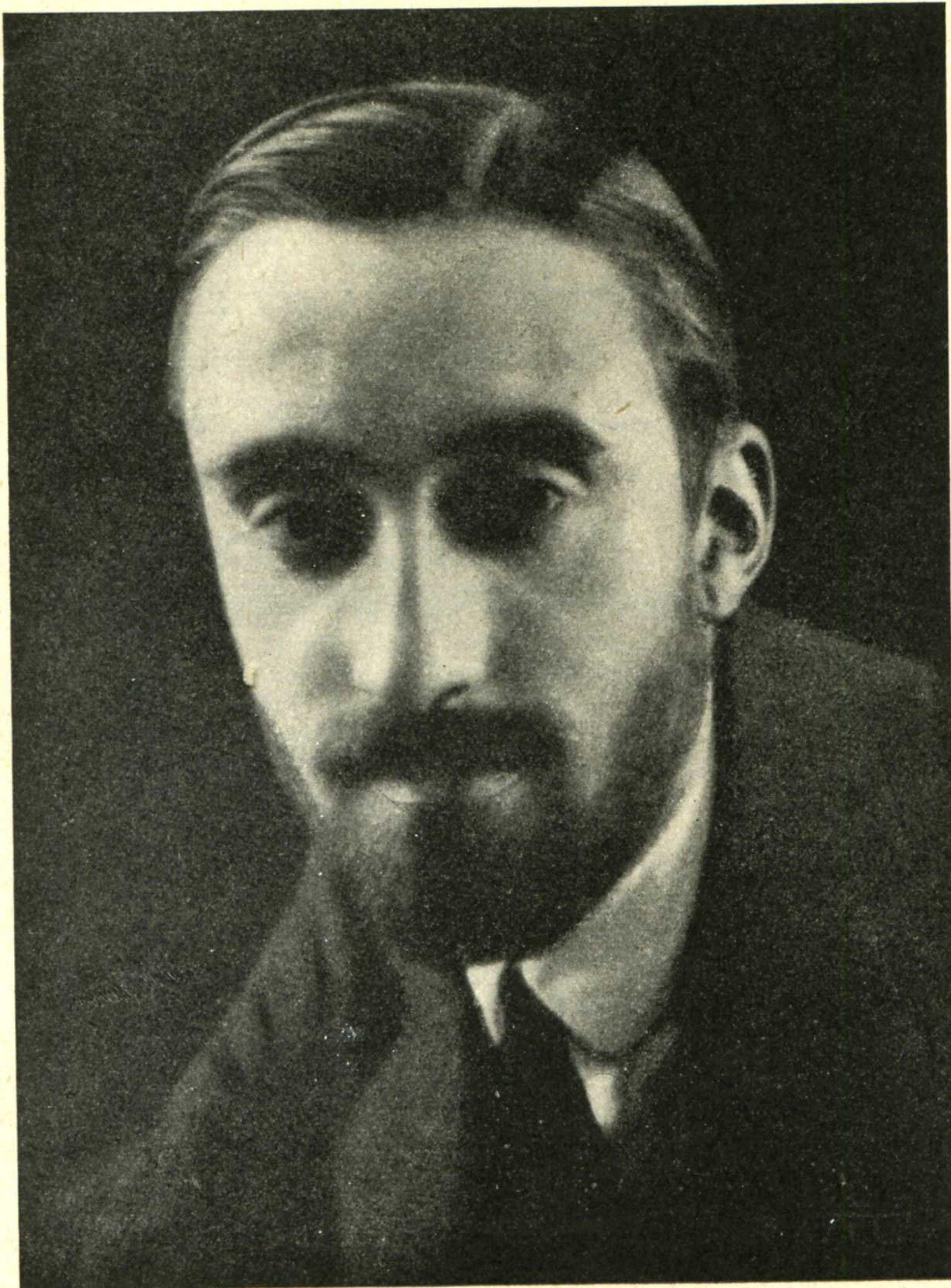
EXECUTE

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

EDITÉ

de nombreux ouvrages de vulgarisation
ferroviaire





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

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

**EMILE - ANDRE
SCHEFER**

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

Cet album comprend :

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

Une notice descriptive illustrée situant le sujet des reproductions.

C'est une composition et réalisation typographique réalisée par l'imprimeur d'art Paul DUPONT, de Paris.

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

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

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

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

LE CHEMIN DE FER ET LE PARLEMENT

1835 - 1860

TRAITS D'HISTOIRE RELATIFS
A LA POLITIQUE DES TRANSPORTS

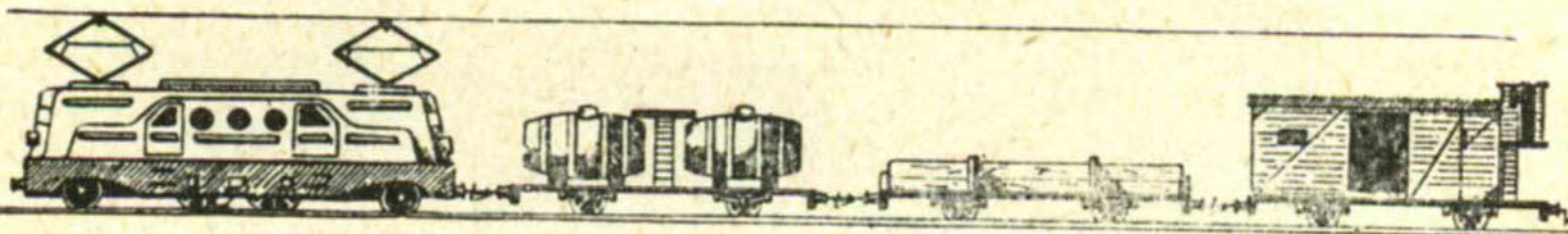
par **JOSEPH PAULY**

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

Les Modèles Railways



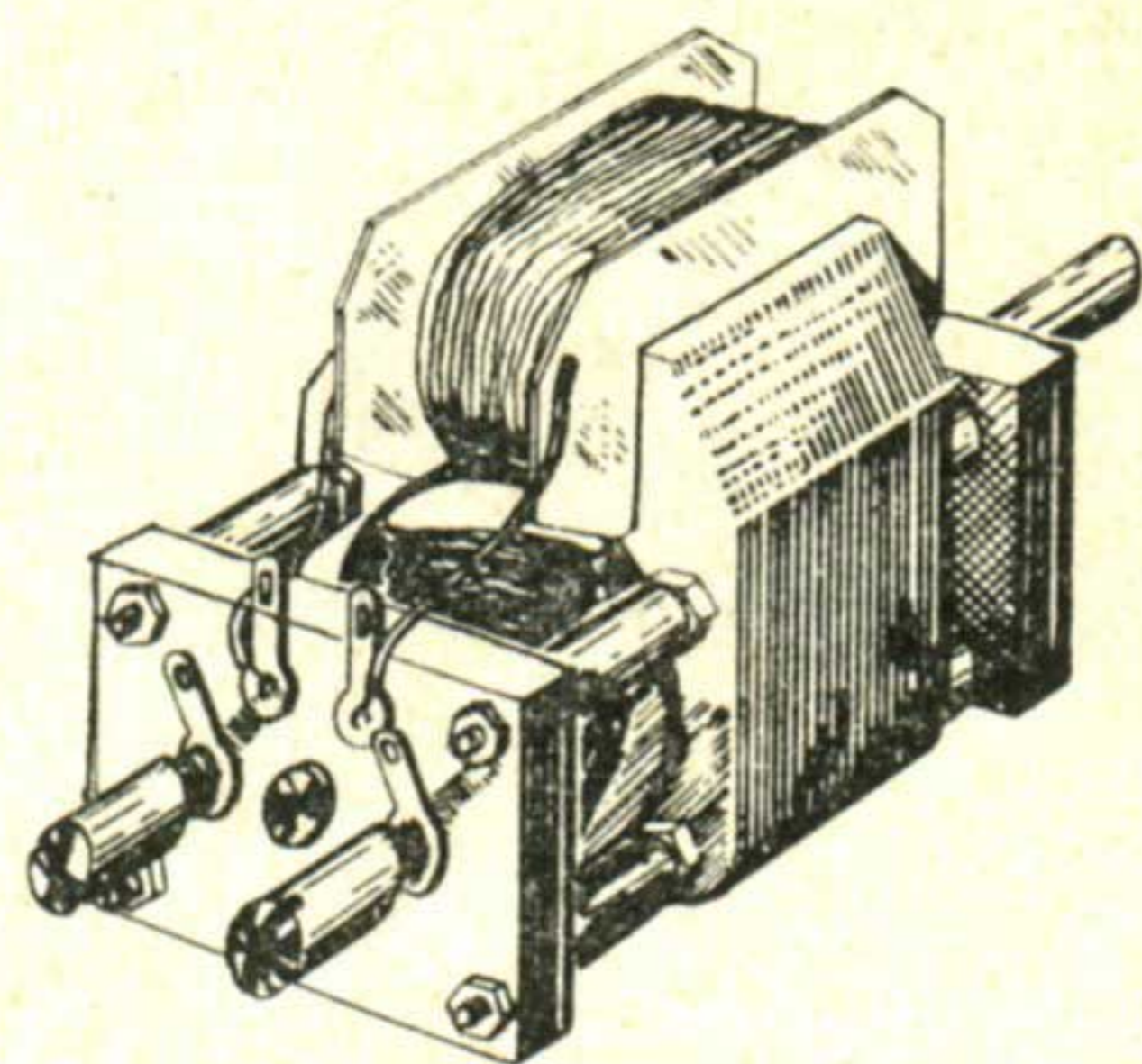
TOUS LES JOUETS SCIENTIFIQUES
Chemins de fer électrique et vapeur
en écartements O et HO

MODELES SUR DEMANDE

Locomotives électriques en O à partir de 3.000 francs français - Locomotives à vapeur en O à partir de 7.500 francs français - Rails en profilés acier ou laiton sur traverses bois - Aiguilles - Croisements - Signaux et appareils électro-dynamiques et toutes pièces détachées et accessoires - Bateaux électrique et vapeur - Avions avec moteur auto-allumage pour amateur - Moteurs auto-allumage de 1, 2, 3, 4 et 5 cm³ - Moteurs à essence de 5 et 10 cm³ - Boîtes de construction : bateaux et avions - Automobiles mécaniques - Jeux de construction scientifique « multimoteur » - Moteurs à vapeur pour usine et bateau - Jeux de société et de salon.

116, RUE LA BOETIE - PARIS

ELY. 60-45



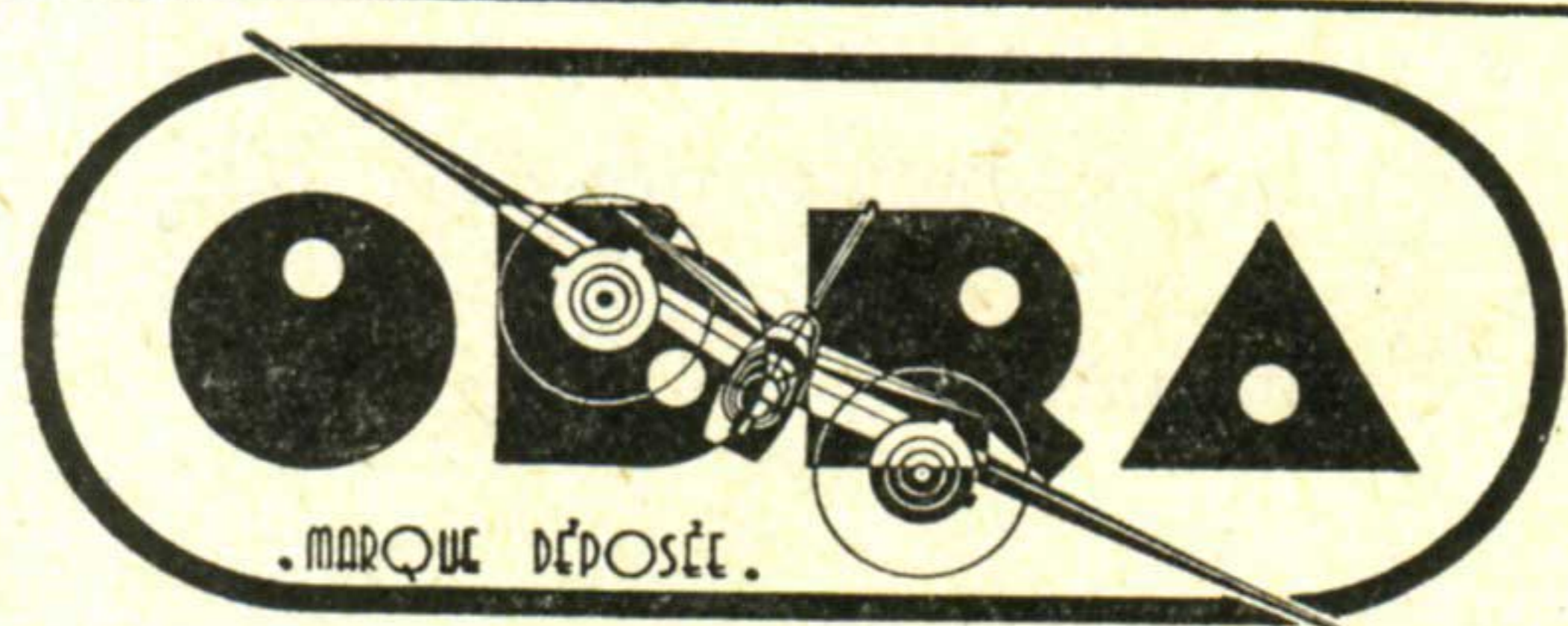
Le petit moteur
électrique 12-24 volts

C A M

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

Toujours de stock - Livrable en nos magasins
PRIX : 215 FRANCS

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



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

AMATEURS !

Les locomotives « VUILLAUME » sont rentrées
Les meilleures en écartement « OO » (16 1/2 mm)
Ce sont de superbes « PACIFICS » à inversion
automatique

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

Trains « ELEC »

Trains des meilleures marques

MAISON FERBER

46, RUE SAINT-JEAN - BRUXELLES

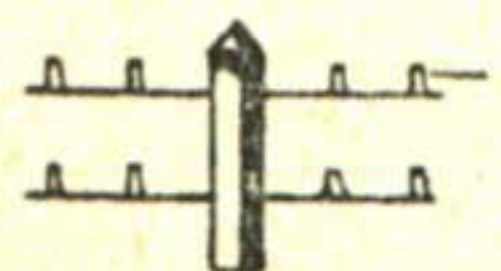
R. C. B. 110.039 - TEL. 12.91.01 - C. C. P. 7836.70

*

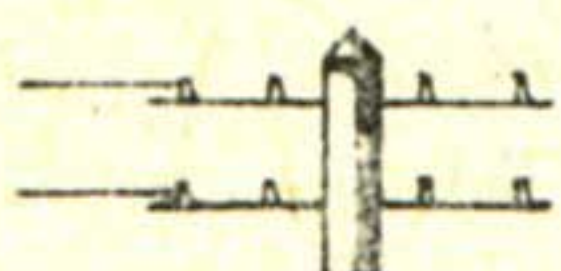
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
INTERESSANT, ENVOYE CONTRE
5 FRANCS BELGES ET REMBOURSE A
TOUT ACHETEUR D'UN MONTANT
MINIMUM DE 100 FRANCS BELGES

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

AVRIL 1947

2^e ANNEE

A nos lecteurs,

Pour répondre à des demandes qui nous ont été formulées plusieurs fois, nous donnons, ci-dessous, un tableau de nos distributeurs au numéro :

UNION ECONOMIQUE BELGO-HOLLANDO-LUXEMBOURGEOISE

BELGIQUE

- Bruxelles :** Maison Ferber, 46, rue Saint-Jean.
Maison Brand Frères, 60, Marché-aux-Herbes-Potagères.
Maison Bickx (Aviatic), 252, chaus. de Waterloo.
Librairie Office de Publicité, 36, rue Neuve.
Librairie Centrale, boulevard Adolphe Max.
Librairie Ramelot, 25, rue Grétry.
Librairie Saint-Luc, 50, rue de la Montagne.
Librairie Wallez, 194, rue Hôtel-des-Monnaies.
Librairie Dennoeulin, 286, avenue d'Auderghem.
Librairie Universelle, 53, rue Royale.
La Grande Librairie Belge, 62, rue Ravenstein.
Librairie Henri Lamertin, 58, rue Coudenberg.
Librairie d'Ixelles, 118, chaussée d'Ixelles.
Librairie : « Vient de Paraître », 19, Treurenberg.
Librairie du Carrefour, 59, rue de la Paix.
- Anvers :** Maison Christiaensen, 12, rue des Tanneurs.
Librairie De Clerc, 245, Lange Lozanastraat.
Librairie Opdebeck, 42, rue de la Province.
Maison Wilms : « De Kleine Lucht- en Zeevaart », 22, Eikenstraat.
- Binche :** Librairie Longfils, 10, Grand'Rue.
- Gand :** Librairie Antoine Bodart, 6, rue de Bruges.
- Malines :** Librairie De Beiaard, 18, Bruul.
- Liège :** Maison J. Obra, 1, rue Monulphe.
- Louvain :** Librairie Ch. Uystpruyt, 10, rue de la Monnaie.
- Verviers :** Librairie Brasseur, 13, rue du Collège.

PAYS-BAS

- Amsterdam :** Librairie Meulenhoff, Beulingstraat.
Hengelo : Editions De Esch.

GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

- Luxembourg :** Maison Ad. Lassner, place Guillaume.

ETRANGER

FRANCE

- Paris :** Maison Castaing : « Au Pélican », 45, passage du Havre (9^e).
Maison Viillard : « La Maison des Trains », 24, passage du Havre (9^e).
Maison Michel : « A la Source des Inventions », 56, boulevard de Strasbourg.
Modèles Railways, 116, rue de la Boétie (3^e).
Maison J.-R. Allard, 72, rue d'Amsterdam (9^e).
Maison Varin : « Au Kilomètre 108 », 108, rue de Turenne (3^e).
Maison T. A. B. : « Jouets Scientifiques », 36, rue de Pernety (14^e).
Librairie Desforges, 29, quai des Grands-Augustins (6^e).
- Annecy :** Maison Mugnier : « Paris-Jouets », 2, rue du Collège.
- Marseille :** Librairie Fueri, 21, rue Paradis.
- Montpellier :** Maison A. Pollin, 16 bis, avenue d'Assas.

MAROC

- Rabat :** Maison : « Les Maquettes Modèles Réduits », 3, avenue Moulay-Youssef.

GRANDE-BRETAGNE

- Londres :** Editions Ian Allan, Vauxhall Bridge Road, 282, Westminster, London S. W. 1.

SUISSE

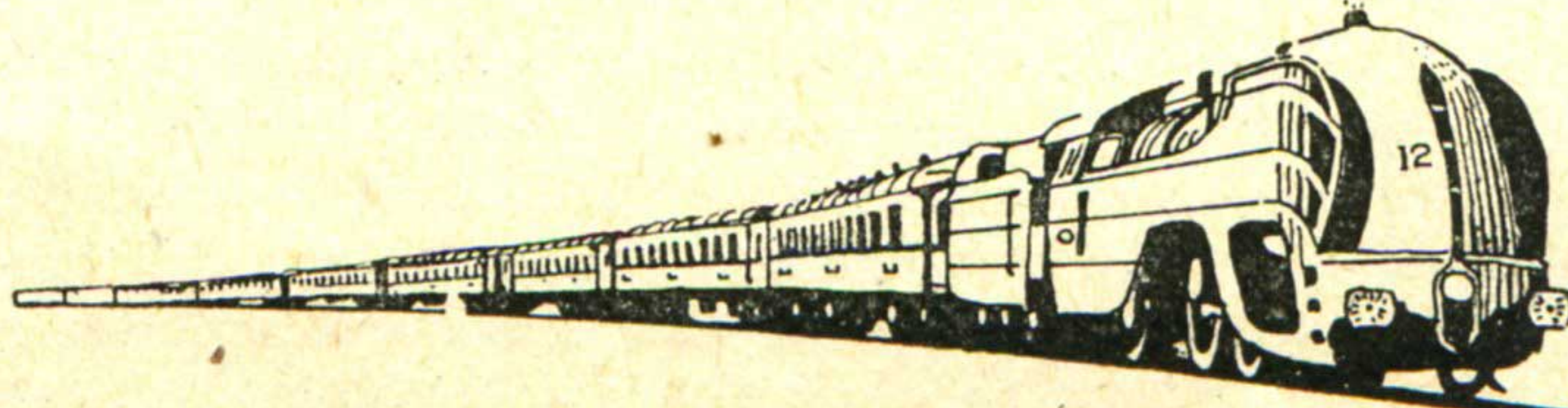
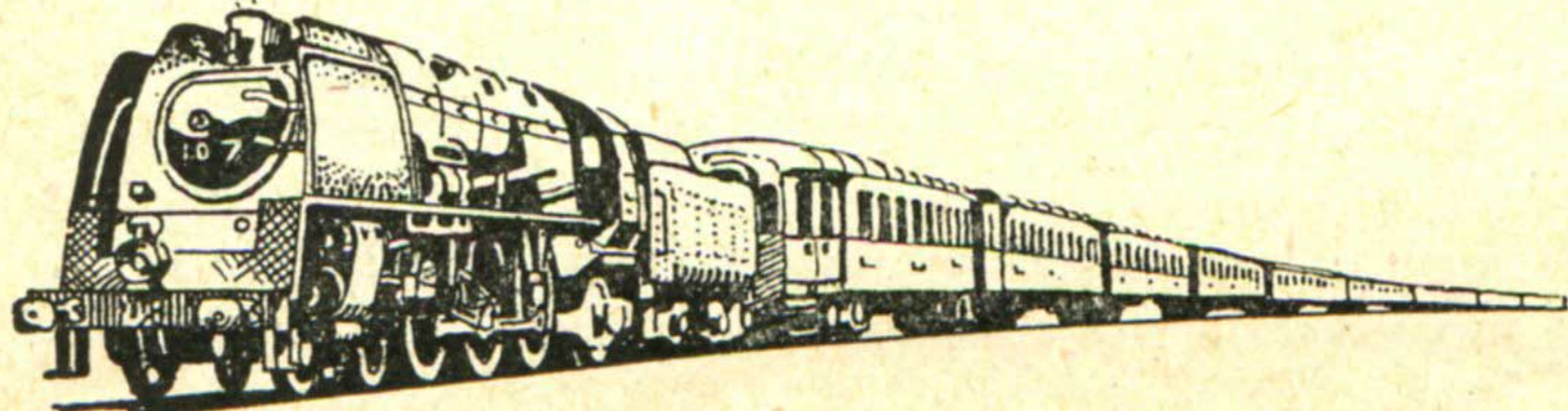
- Bâle :** Librairie Paul Schmidt, Aechengraben.
- Berne :** Aubettes des Gares : « S. A. Le Kiosque », 11, Maulbeerstrasse.

DANEMARK

- Copenhague :** Librairie Branner, 29, St-Kongensgade.

U. S. A.

- Milwaukee :** Editions A. C. Kalmbach Publishing Co, 1027 N 7th Street, Milwaukee 3 (Wisc.).

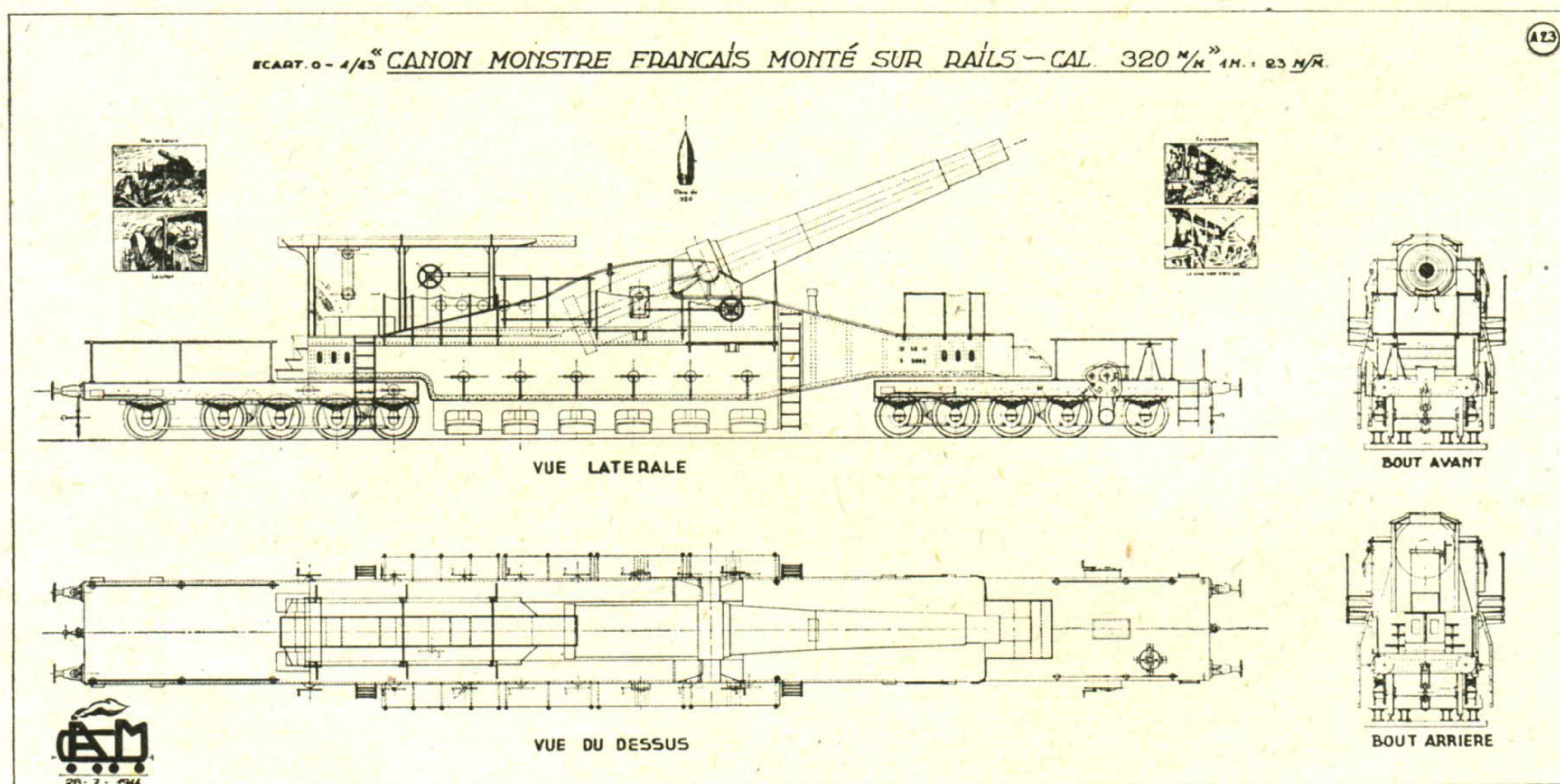


PIECE DE 320

La pièce de 320 tire sur voie ferrée. Son originalité, comme celle du 305, d'ailleurs, réside surtout dans son affût qui compte, à sa base, 5 ou 6 vérins, énormes pièces de bois armé traversant l'affût dans le sens de sa largeur. Ces vérins sont abaissés au moyen de treuils actionnés par des manivelles jusqu'à ce qu'ils viennent s'appuyer sur les poutrelles de tir. Une manœuvre de force permet ensuite de soulever, au moyen de ces vérins, la masse énorme de l'affût, de façon qu'il ne repose pas sur les roues. Lorsque le coup part, le recul se réduit à un mètre ou deux au maximum, les vérins glissant sur les poutrelles et le poids énorme de la pièce amortissant le glissement. Aussitôt le coup tiré, les vérins sont relevés et la pièce ramenée dans sa position de tir au moyen d'un treuil placé à l'avant de l'affût et manœuvré par 8 canonniers. Ces pièces, n'ayant pas de mouvement latéral, tirent sur des épis courbes et la direction est calculée suivant la tangente en un point déterminé de la courbe. Le canon apparaît comme un monstre gigantesque dans la nuit. La gravure montre nettement à l'avant de l'affût le treuil qui sert à mettre la pièce en position.

MISE EN BATTERIE

Un nouvel objectif vient d'être donné : on déplace les poutrelles de tir pour avancer les pièces sur l'épi de tir convenable; ces poutrelles, composées de deux fers à T. de 40 cm environ, reliés entre eux, sont déboulochées à l'arrière de la pièce et traînées par des équipes de canonniers vers l'avant. Là, elles sont fixées, de nouveau, parallèlement aux rails, sur les traverses (deux rangées extérieures, deux intérieures). C'est sur ces traverses que s'appuieront les vérins lors du tir. La gravure montre, à l'arrière de la pièce, le pont sur lequel coulisse le chariot destiné à porter l'obus vers l'arrière de l'affût, d'où il sera soulevé par un moufle jusqu'à la hauteur du tube.



PLAN A. 23.
Canon monstre
français monté
sur rails, cal. 320.

LA CULASSE

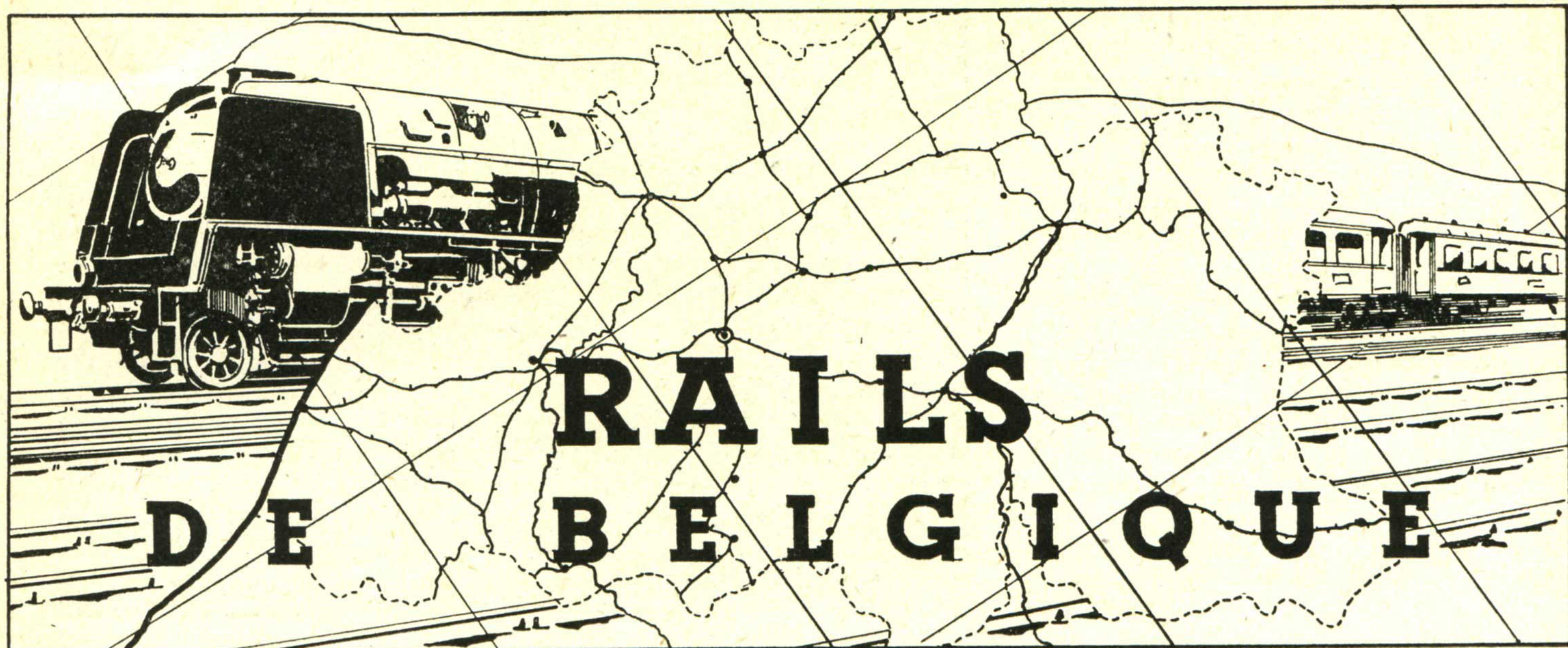
L'artilleur-culassier ouvre la culasse qui va recevoir l'obus. Il y a un chariot qui opère le chargement; une pompe à eau sert à laver l'intérieur du tube après chaque coup, tandis qu'une pompe à air sert à sécher cet intérieur.

LE CHARGEMENT

L'obus, pesant 390 kg, a été extrait du wagon à munitions; il est hissé par le moufle de chargement. Tout le long de l'affût, des artilleurs-vérineurs s'occupent à bloquer et à surbloquer les vérins à la cadence du sifflet du brigadier.

LE COUP VIENT D'ÊTRE TIRE

Les canonniers se sont retirés à quelques mètres de la pièce pour se mettre à l'abri du choc produit par la détonation. Ils reviennent, en courant, reprendre leurs places respectives, les vérineurs remontent en hâte les vérins, les canonniers chargés de la manœuvre de treuil-avant, courent à leur poste pour remettre la pièce en position. On commence à baisser le tube qui fume encore; le pointeur, debout, à la partie supérieure de l'affût, attend que la pièce soit à peu près replacée pour retrouver la position exacte au moyen de son goniomètre et de la règle de tir située à quelque vingt mètres de là.



ACTIVITÉ INDUSTRIELLE FERROVIAIRE DE BELGIQUE

Nous extrayons du rapport annuel du Conseil d'Administration de « Fabrimétal », exercice 1946, les précisions suivantes qui intéressent nos lecteurs.

* * *

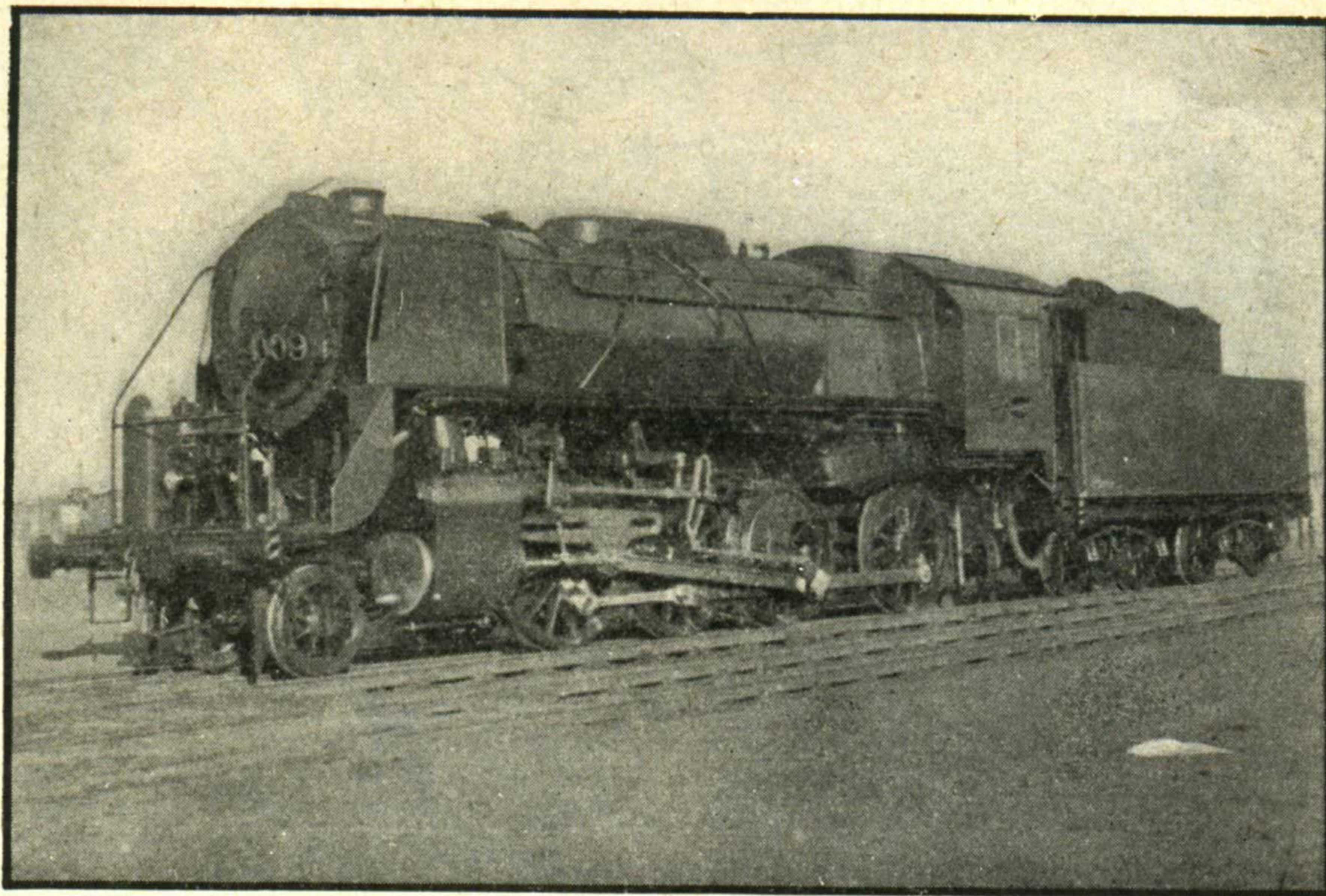
Dans l'industrie de la locomotive, les constructeurs ont achevé, pour la Société Nationale, la fabrication de 112 locomotives ainsi que d'autres unités destinées à l'exportation. Mais ce secteur décline et les perspectives ne sont guère favorables, la Société Nationale ayant renoncé à commander encore des tracteurs à vapeur. De ce fait, l'activité des constructeurs n'a pu se porter que vers la réparation des locomotives, tant pour le marché intérieur que pour l'étranger. Ces réparations exigent parfois plusieurs milliers d'heures de travail ainsi que des matières premières dont l'approvisionnement n'est pas toujours assuré avec la régularité désirable.

En locomotives électriques, la Société Nationale vient de confier pour la première fois à l'industrie belge 26 unités du type Bo Bo. Le programme d'équipement prévoit un total de 305 machines du même genre, plus 60 d'un type plus fort et plus rapide. En automotrices doubles, les chiffres portent sur 235 unités. Par rapport à l'avant-guerre, il faut remonter aux années 1933 et 1935 pour retrouver des programmes du même ordre. Signalons que ce sont les constructeurs de voitures qui s'intéressent à ces locomotives électriques et non les constructeurs habituels de locomotives à vapeur.

Dans la section des wagons et voitures, quelques commandes importantes sont en note. Ici, comme en locomotives, l'activité s'est principalement concentrée sur la réparation du matériel, soit environ 8.000 à 9.000 wagons et 350 à 400 voitures pour l'année 1946. En construction spéciale, 8.800 wagons américains et 6.000 wagons canadiens pour la S. N. C. B. ont été remontés, sans compter les quelque 1.500 wagons repris à la libération par la Société Nationale. Les perspectives immédiates dans ce secteur restent bonnes car les ateliers seront occupés pour de nombreux mois encore à la construction des 10.000 wagons destinés aux chemins de fer français. A l'exportation, les carnets portent sur 500 à 600 wagons et sur 150 voitures.

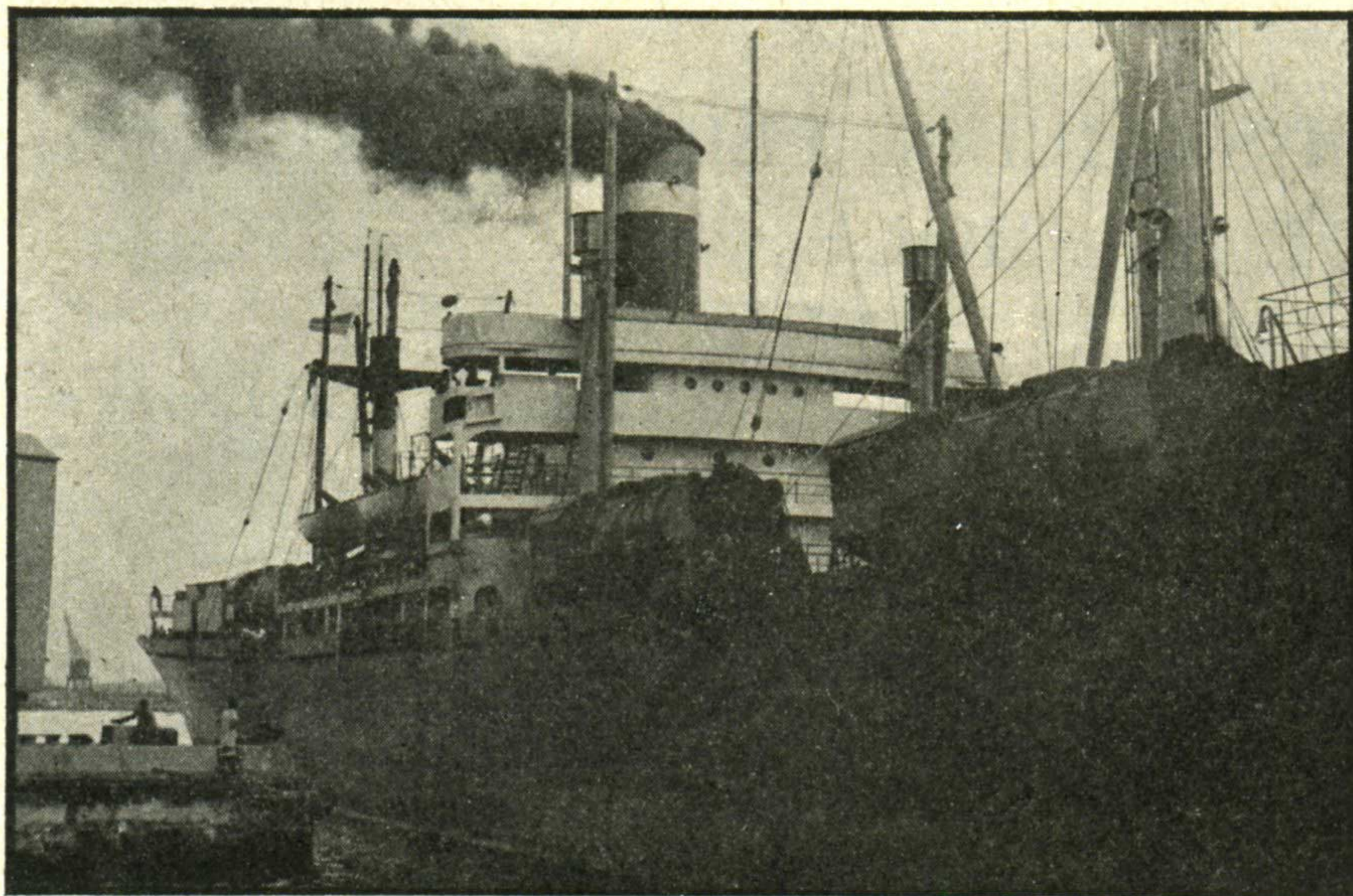
**LA NOUVELLE
LOCOMOTIVE
TYPE 29
DE LA SOCIÉTÉ
NATIONALE
DES CHEMINS
DE FER BELGES**

Au lendemain de la libération, la Société Nationale des Chemins de fer belges (S. N. C. B.), d'accord avec le Gouvernement belge, se



Locomotive type 29.

(Cliché S. N. C. B.)



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.

(Cliché S. N. C. B.)

préoccupa de pouvoir disposer rapidement d'un parc de locomotives suffisant pour assurer le trafic d'avant-guerre. Elle se rendit compte que, dans ses installations sinistrées, elle ne pourrait assurer à une cadence suffisamment rapide la réparation de son parc de locomotives avariées. On devait prévoir, au surplus, que, malgré le concours de l'industrie belge, les chemins de fer se trouveraient rapidement devant un parc de locomotives insuffisant pour assurer le trafic, et il fut décidé de s'adresser à l'industrie américaine, seule à même de fournir rapidement, pour la construction de 300 locomotives.

Comme les ateliers des Etats-

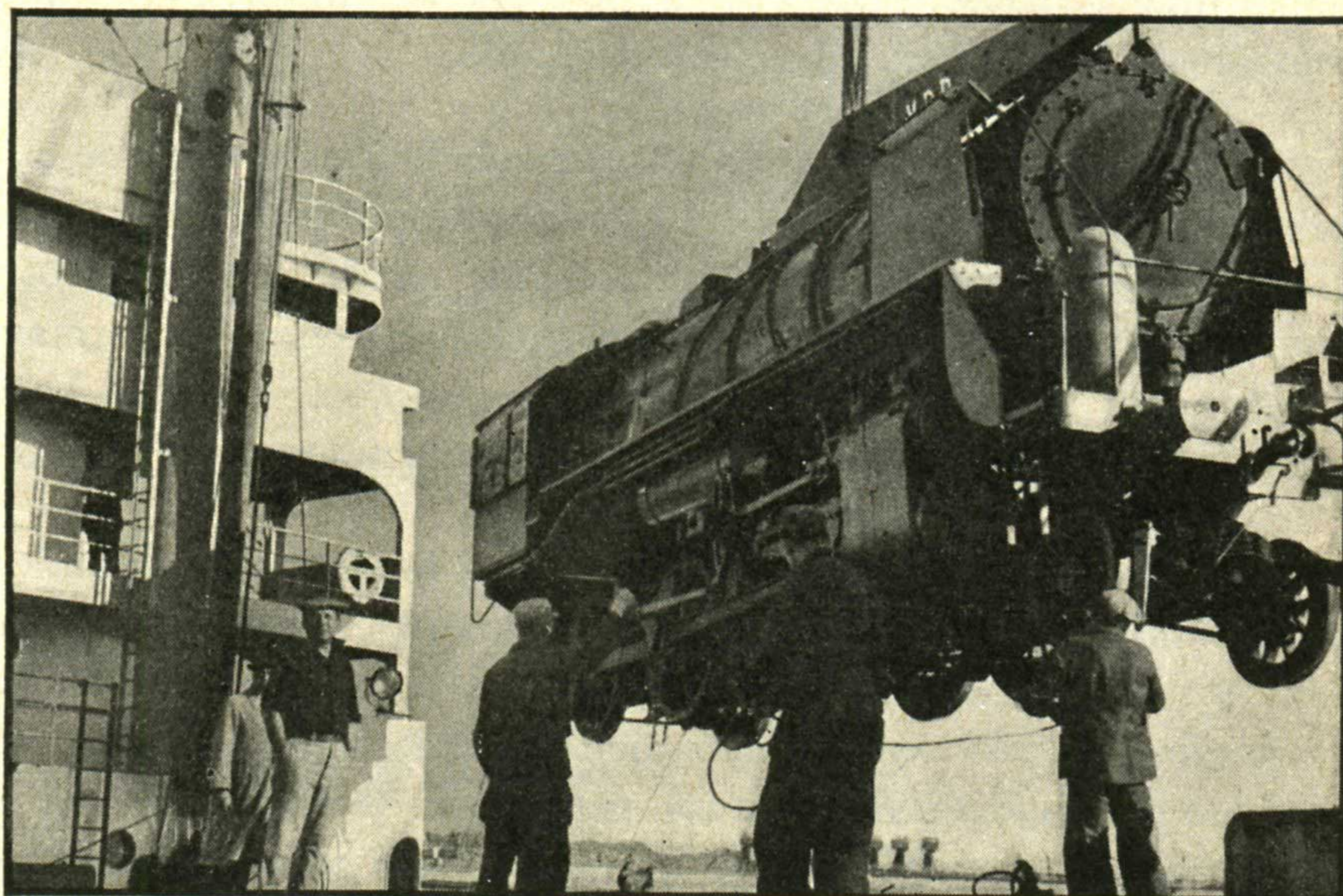
Unis ne pouvaient fournir dans les courts délais désirés la totalité des 300 locomotives, la commande fut partagée comme suit :

160 locomotives à construire par les « Montreal Locomotive Works », à Montreal (Canada);

60 locomotives par la « Canadian Locomotive Company », à Kingston (Canada);

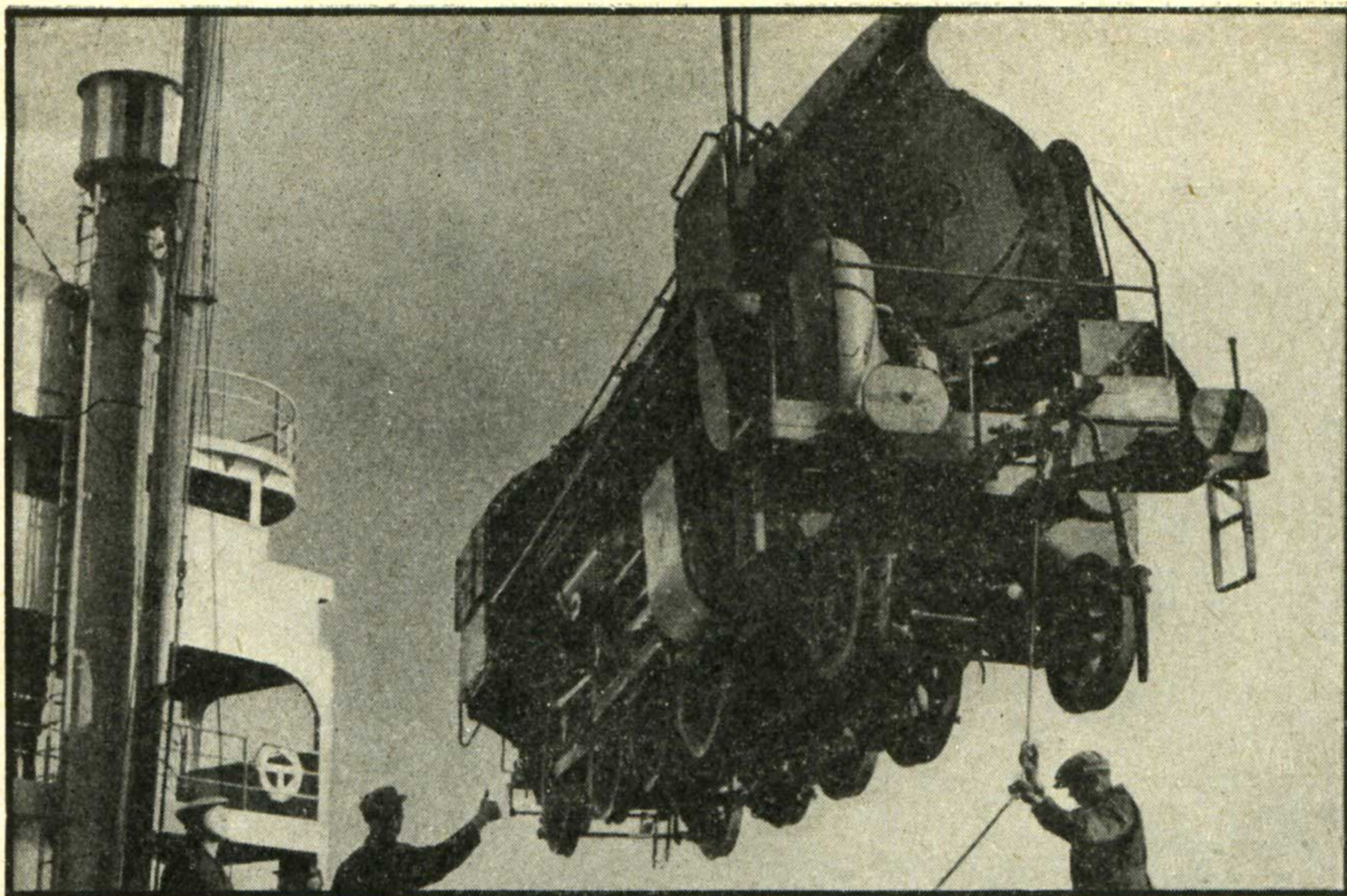
80 locomotives par l'« American Locomotive Company », à Schenectady (Etats-Unis).

Pour la constitution de son parc futur, la S. N. C. B. a décidé de se borner à 10 types de locomotives à vapeur, dont 4 types à voyageurs, 2 types à marchandises, 2 types mixtes et 2 types de manœuvre.



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.

(Cliché S. N. C. B.)



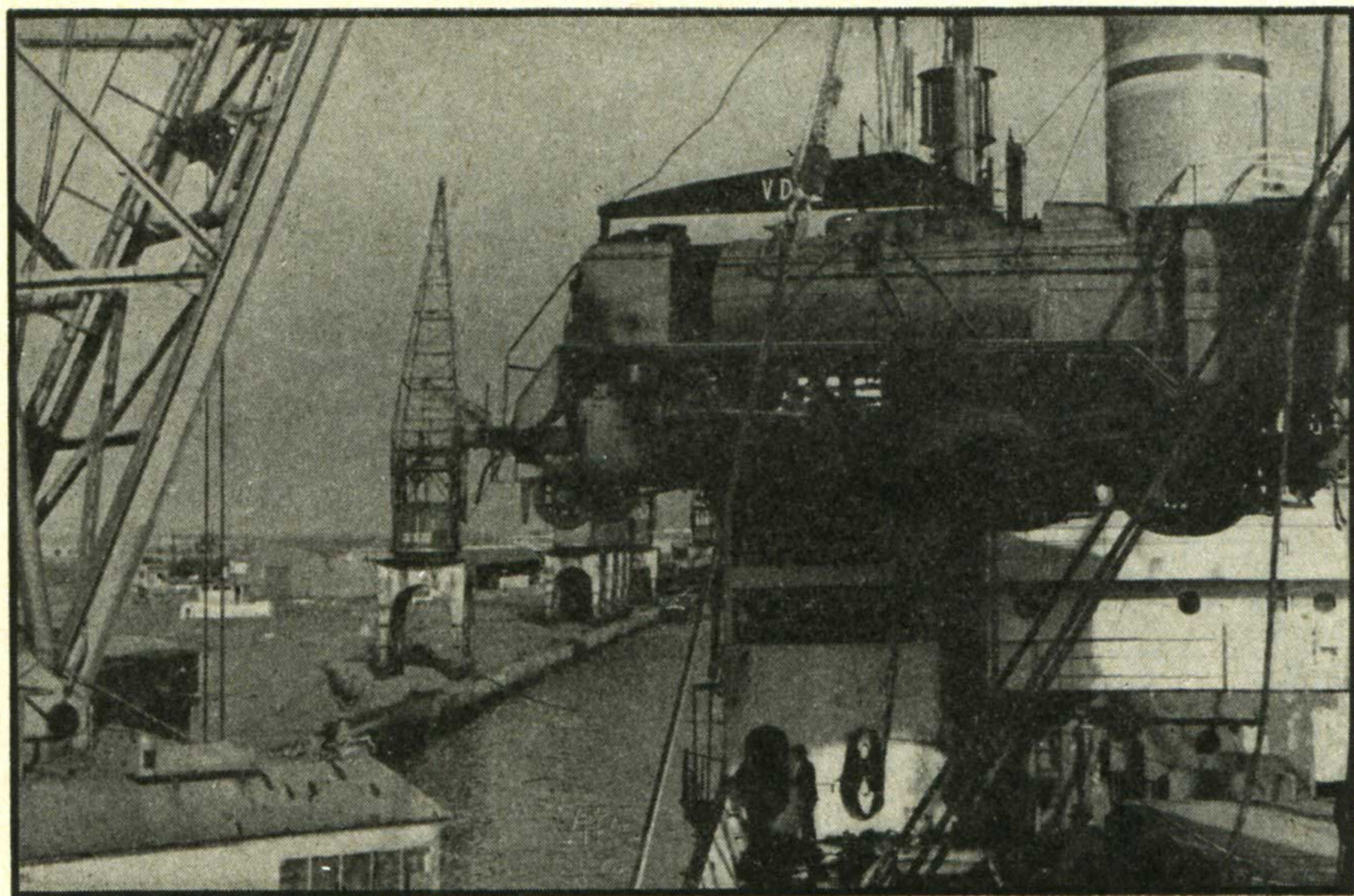
Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.
(Cliché S. N. C. B.)

les lignes belges (gabarit, attelage, accouplements de frein et de chauffage, position du machiniste, règlement belge des chaudières, plaques tournantes, grues hydrauliques, signalisation, etc.).

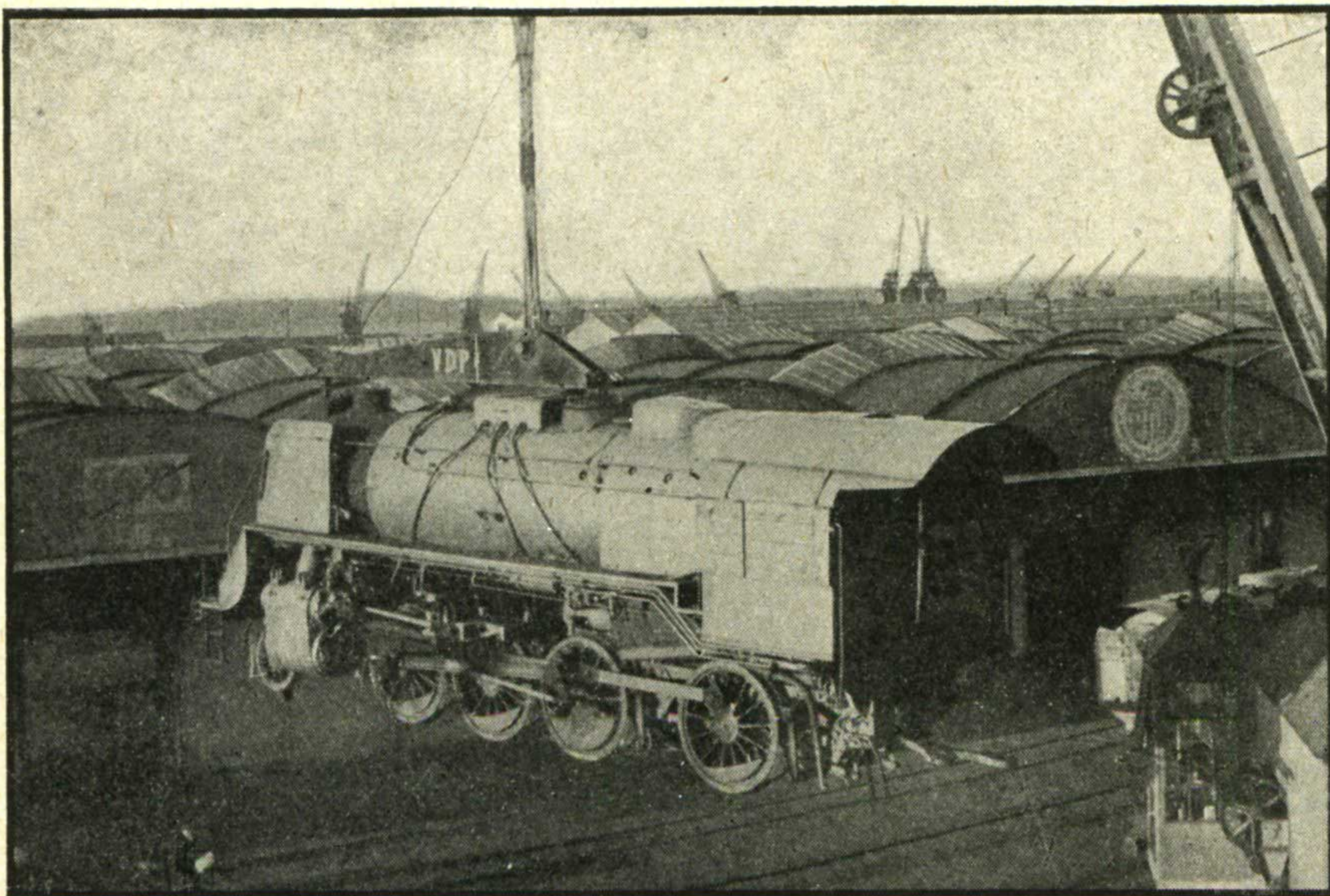
La première figure est une photo d'ensemble de la locomotive et de son tender.

Le tender est à deux bogies. Le châssis du tender est coulé en une pièce en acier moulé. Les soutes peuvent contenir 25 m³ d'eau et 10 t de combustible. Le couvercle de la bouche à eau peut être manœuvré du sol, de chaque côté du tender, par un renvoi à tringle et leviers.

La locomotive est disposée pour la conduite à gauche, les signaux étant plantés, en Belgique, du côté



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.
(Cliché S. N. C. B.)



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.
(Cliché S. N. C. B.)

Dans cette série figure une 2-8-0 de 75 t de poids adhérent, mixte, voyageurs - marchandises, capable d'atteindre 90 km à l'heure pour la remorque des trains de voyageurs lourds, semi-directs et omnibus, sur les lignes accidentées, et d'assurer la remorque des trains de marchandises de 1.200 t sur les lignes plates et de 550 t sur les lignes accidentées.

Il fut décidé que les caractéristiques des 300 locomotives à acquérir se rapprocheraient, dans la mesure du possible, de celles qui avaient été arrêtées pour le type sus-indiqué.

L'étude fut faite à Montréal. On y incorpora toutes les caractéristiques utiles pour le service sur

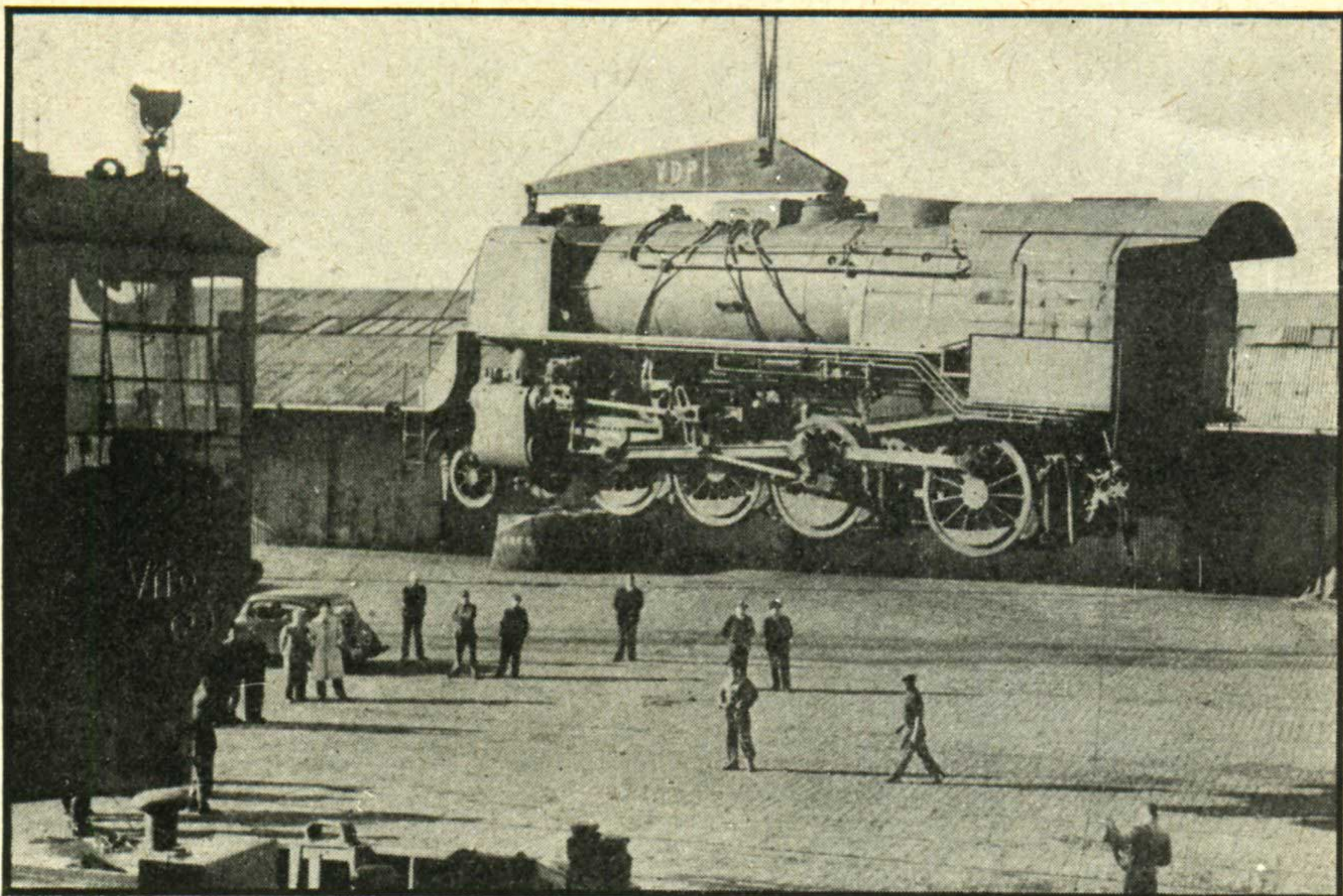
gauche de la voie, dans le sens de la marche.

Sur le réseau belge, les mécaniciens sont habitués à assumer leur service debout. C'est surtout la manœuvre du levier de changement de marche, demandant un déploiement de force assez considérable, qui impose cette position, ainsi que, d'ailleurs, sur la plupart des locomotives, la position du levier de commande du modérateur.

Le dispositif de changement de marche ne demande qu'un effort minime. On a donc pu prévoir un strapontin permettant au mécanicien de s'asseoir et de trouver à sa portée, dans cette position, toutes les commandes essentielles: modérateur, levier de changement

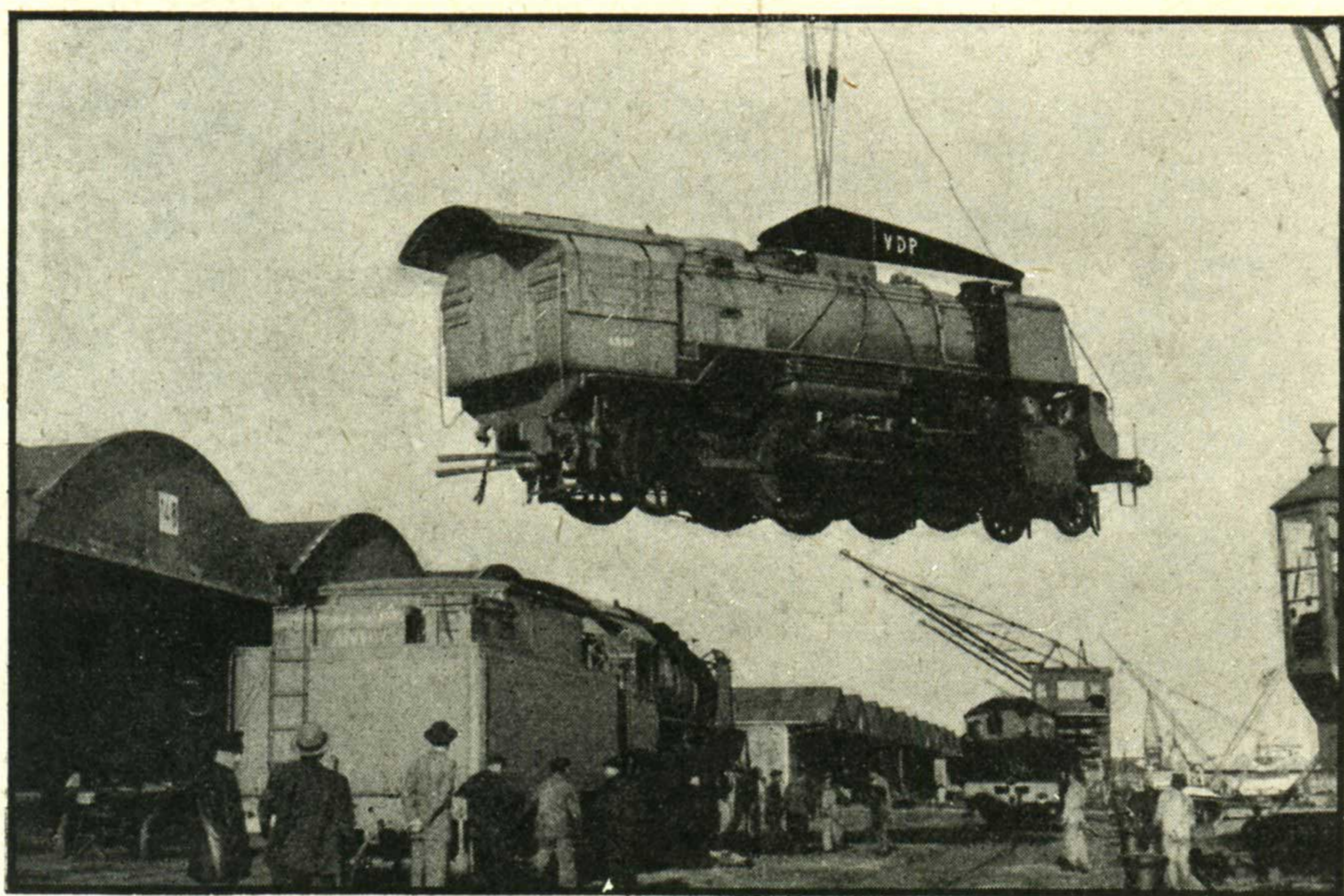
de marche, robinet du frein, sablière, purgeurs, etc. Toutefois, comme on n'a pas voulu imposer au mécanicien la position assise, on a prévu les dispositions nécessaires pour que rien ne s'oppose à ce qu'il puisse conduire facilement sa locomotive dans la position debout. La visibilité est aussi bonne dans l'une que dans l'autre position. Des écrans pare-fumée empêchent la fumée de se rabattre sur la marquise.

Du côté du chauffeur, on a évité de compromettre la visibilité par la grosse pompe Westinghouse qui se monte souvent dans le champ de vision du chauffeur. Cette pompe a été placée devant la boîte à fumée et reste néan-



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.

(Cliché S. N. C. B.)



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.

(Cliché S. N. C. B.)

ment et mises en caisse. Les frais de remontage, à Anvers, se montent à 1.000 heures. Aucune difficulté n'a été rencontrée à ce propos.

Les 80 locomotives américaines, au contraire, viennent toutes montées et sont chargées et déchargées au moyen d'un palonnier spécial.

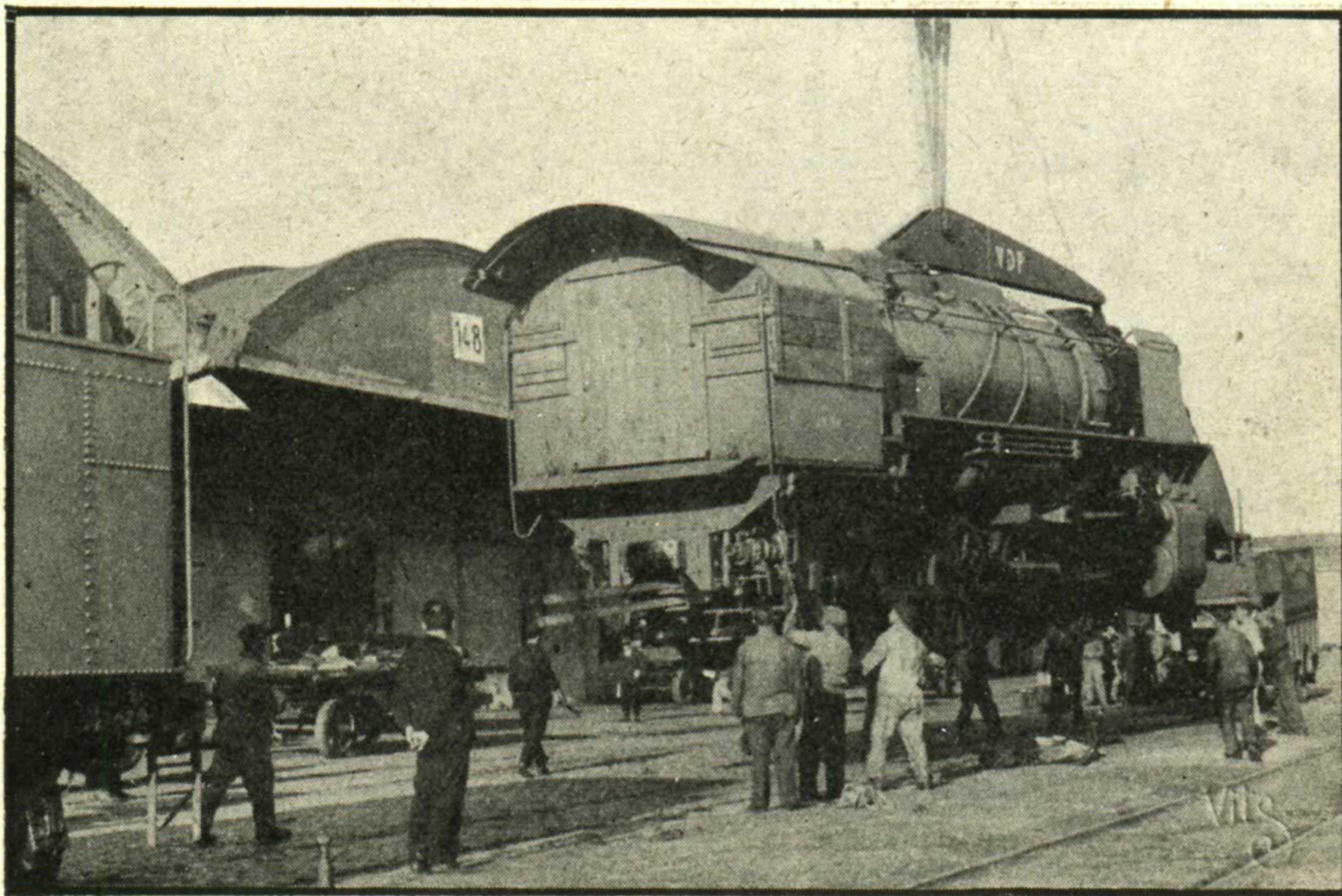
Les 300 locomotives sont actuellement en service. Elles assurent tous les services voyageurs et marchandises pour lesquels elles furent prévues, prenant aisément la charge maximum de leur catégorie et observant l'horaire.

Elles tiennent remarquablement bien la voie : jusqu'à leur vitesse maximum, recul et lacet sont imperceptibles.

moins d'accès facile. Un strapontin est prévu pour le chauffeur également.

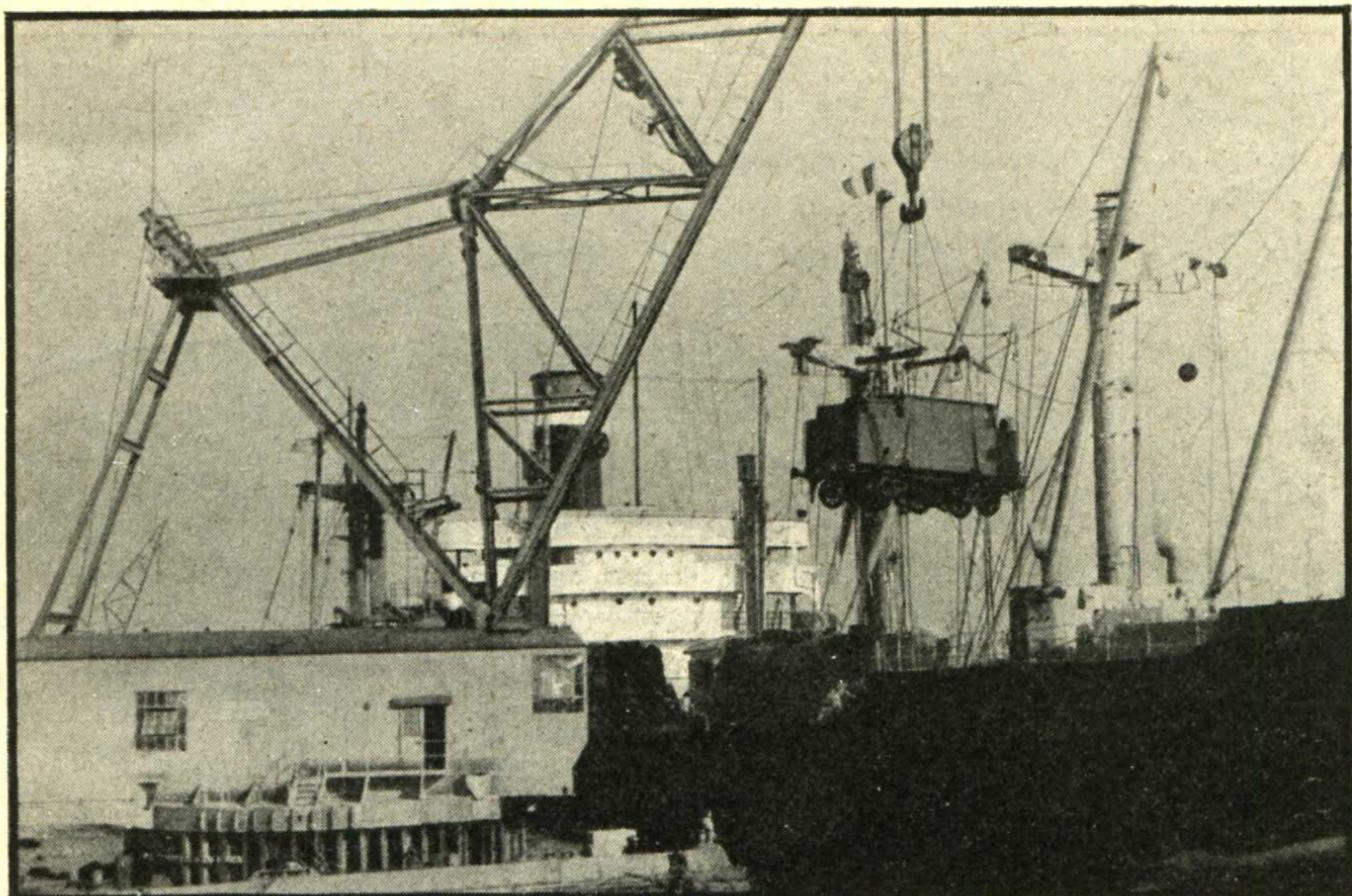
La cabine de conduite est partiellement fermée à l'arrière, mettant le personnel à l'abri des intempéries. Pendant les longs stationnements en hiver, un rideau permet de fermer la marquise complètement. Pour l'été, au contraire, un ventilateur est prévu dans le toit de la cabine, et de larges fenêtres glissantes, avec appuie-bras rembourrés qui peuvent être montés sur le seuil dans la position ouverte, ajoutent au confort du personnel.

En raison des difficultés du transport océanique, les locomotives canadiennes ont été, après leur essai, démontées partielle-



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.

(Cliché S. N. C. B.)

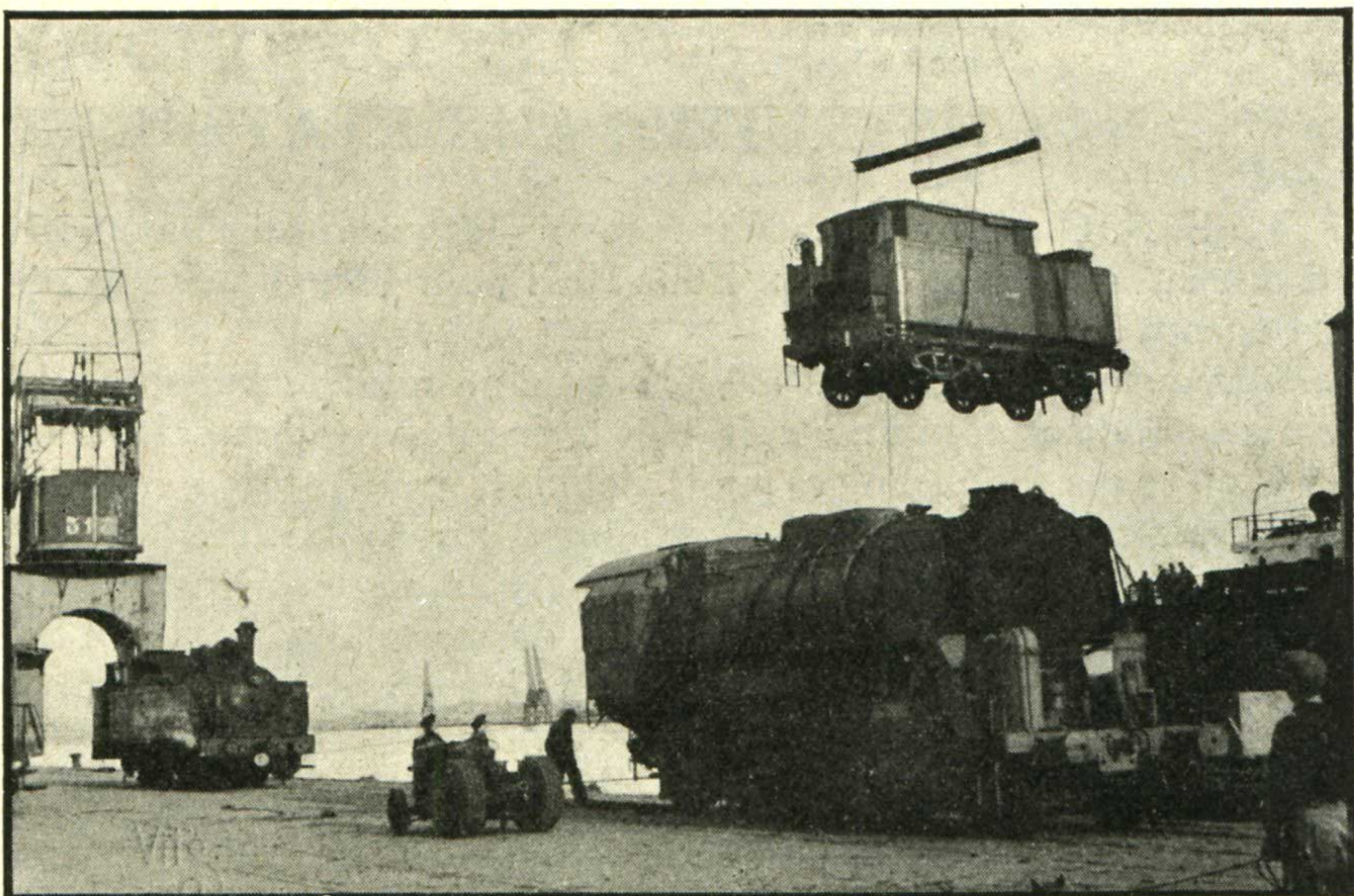


Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.
(Cliché S. N. C. B.)

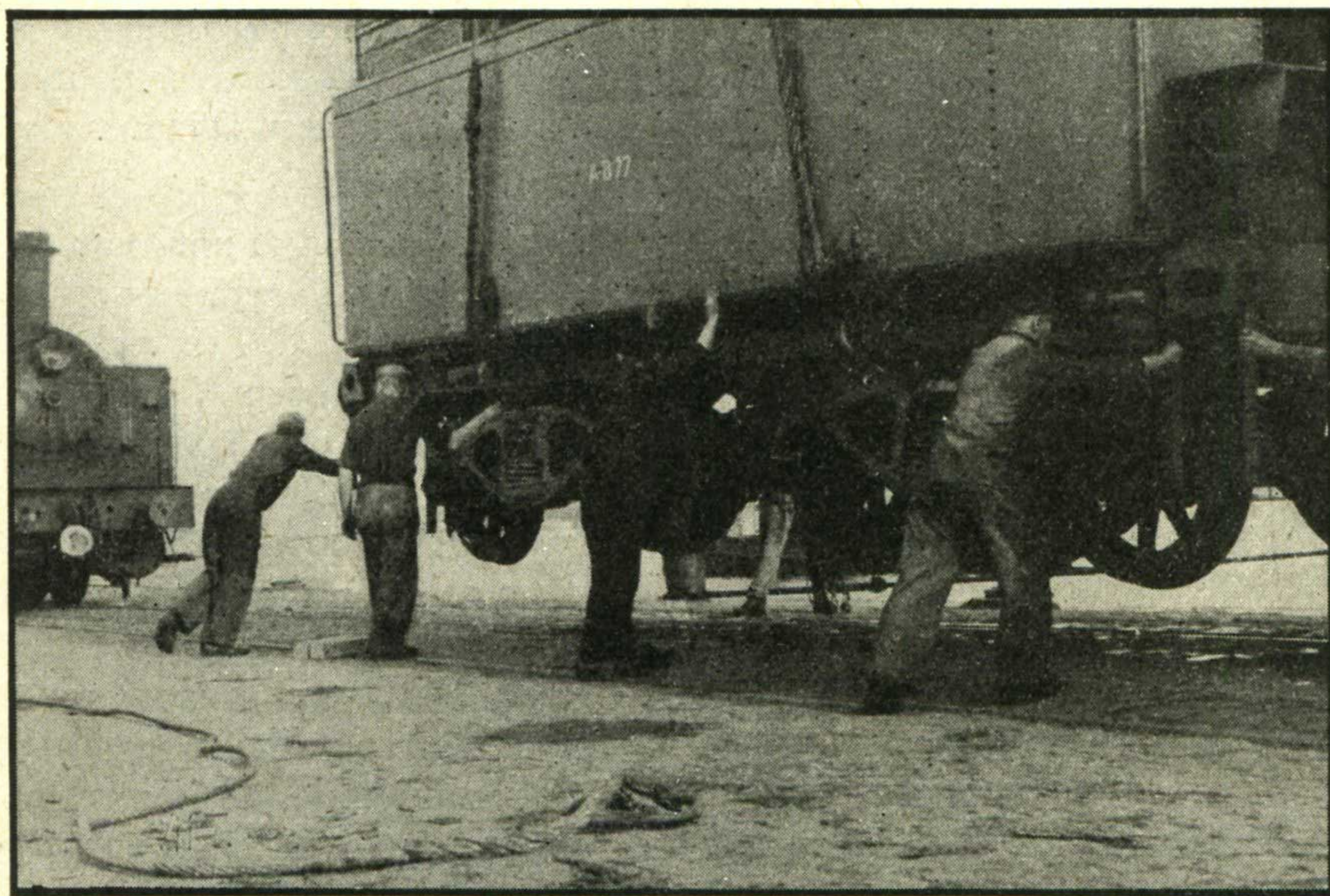
tion faite de l'eau perdue par les soupapes de sûreté ainsi que de l'eau d'arrosage du combustible, a été de 9,4 kg par cheval-heure au crochet pour le service marchandises sur Libramont et de 13,4 kg pour le train de voyageurs omnibus Schaerbeek-Ans et retour.

Il y a lieu de remarquer ici qu'un service direct marchandises se prête mieux qu'un service voyageurs omnibus à l'utilisation intensive de l'installation qui renvoie à la chaudière une partie de la vapeur d'échappement. C'est là une explication de l'écart considérable relevé dans les consommations d'eau lors des deux essais.

Bien que la locomotive à vapeur soit vieille de plus d'un siècle, les



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.
(Cliché S. N. C. B.)



Déchargement, au port d'Anvers, des locomotives type 29.
(Cliché S. N. C. B.)

La vaporisation est très bonne et le chauffeur n'a aucune difficulté à maintenir la pression et le niveau de l'eau près du maximum même lorsque la locomotive travaille à pleine puissance.

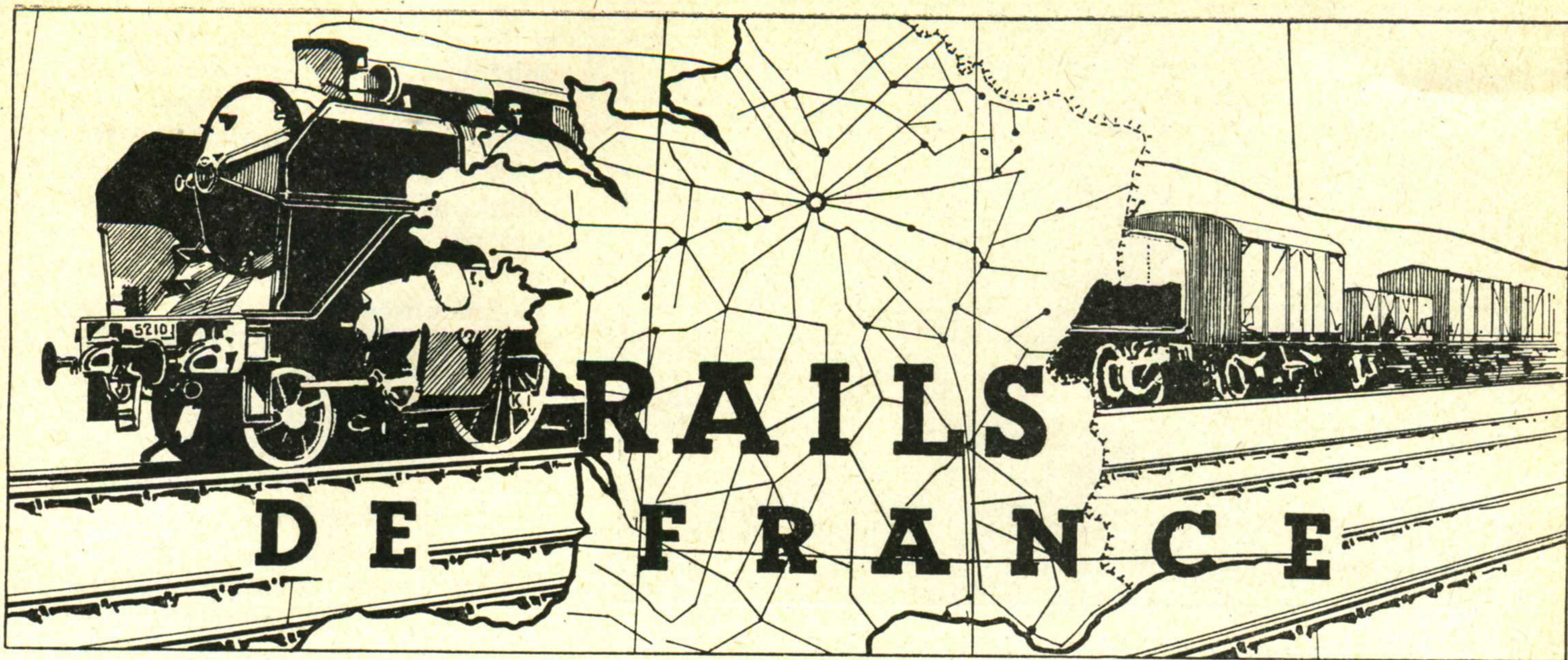
La consommation brute de charbon par cheval-heure au crochet fut de 2,02 kg pour un service marchandises Schaerbeek - Libramont et retour, et de 1,95 kg pour un service voyageurs omnibus Schaerbeek-Ans et retour.

Tenant compte du degré d'humidité et de la valeur calorifique du charbon brûlé, ces consommations correspondaient à 1,88 kg et 1,78 kg respectivement en charbon hypothétique à 7.500 calories.

La consommation d'eau, déduc-

prévisions des performances d'une locomotive nouvelle sont toujours entachées d'un certain degré d'incertitude. Dans le cas présent, où il s'agit d'un type courant à performances moyennes, ce degré d'incertitude était moindre, mais n'en existait pas moins. C'est pour cette raison qu'aucun chemin de fer, à moins d'y être poussé par les circonstances, ne construirait une série importante de locomotives sans avoir, au préalable, construit un prototype.

Pressés comme on l'était, cette précaution était interdite. La chance nous a été favorable, car les résultats indiqués ci-dessus peuvent être considérés comme très satisfaisants.



NOTICE SUR LES LOCOMOTIVES TYPE 141-R CONSTRUITES AUX ETATS-UNIS ET AU CANADA

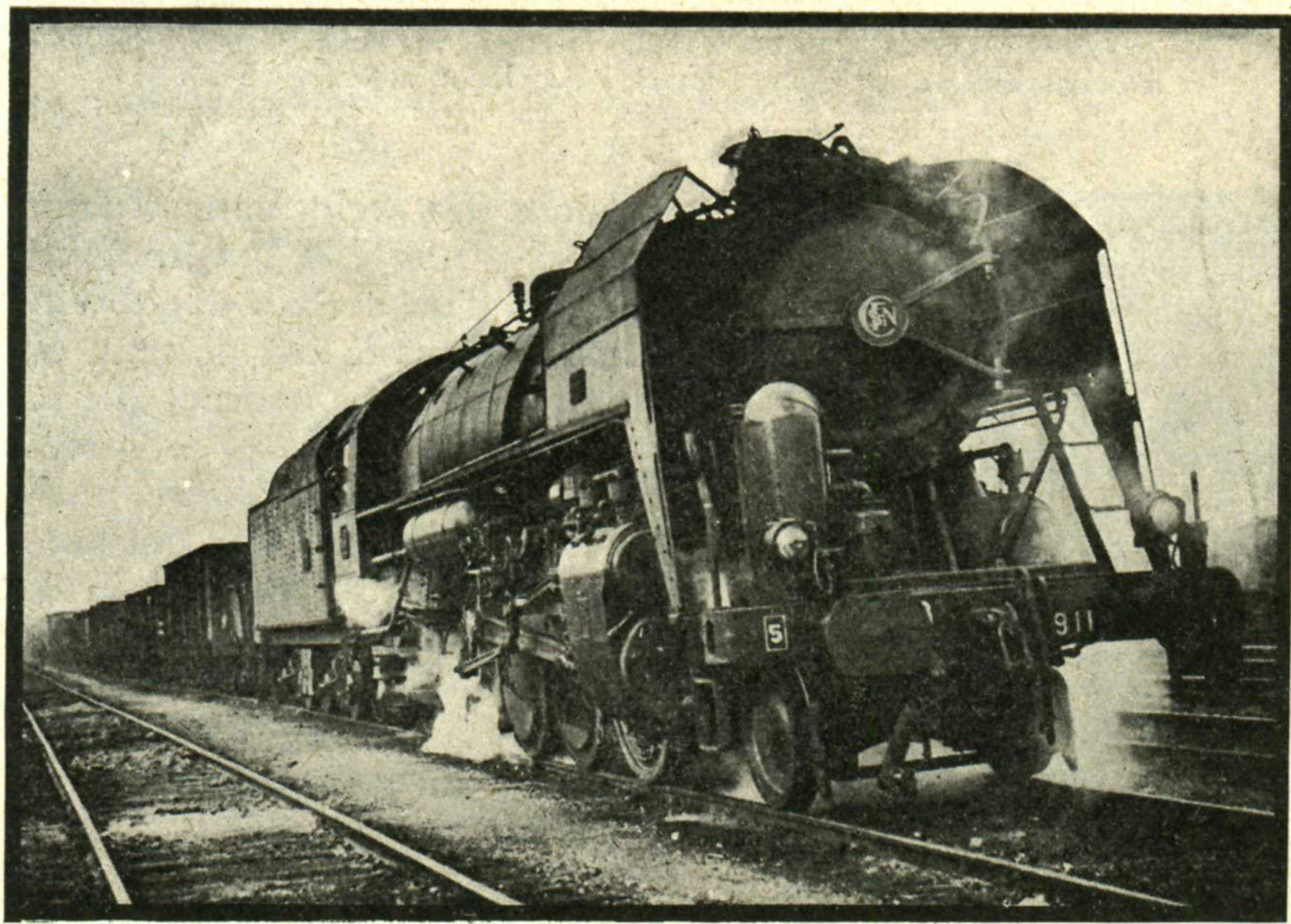
La S. N. C. F. commence à recevoir les premières locomotives faisant partie du lot de 700 machines qui ont été commandées aux Etats-Unis pour contribuer à la remise en état de son parc de locomotives très éprouvé par la guerre.

Ces engins, dénommés 141-R, sont d'un modèle puissant. Ils sont destinés à la remorque des trains de marchandises comme à celle des trains de voyageurs. Leur vitesse maximum prévue est de 100 km/h.

C'est dans les premiers mois de 1944, avant même que le débarquement des armées alliées en France ait eu lieu, que le Gouvernement provisoire d'Alger s'est inquiété des besoins que la Métropole aurait après la libération et à faire préparer une construction de matériel dans les usines américaines. Le type de locomotives retenu a été, dès le début, le type 141, caractérisé par : un essieu porteur ou bissel à l'avant, 4 essieux couplés, un essieu porteur à l'arrière, disposition qui convient particulièrement au service mixte, car la présence d'un bissel-directeur à l'avant permet une circulation à vitesse relativement élevée. D'autre part, 4 essieux couplés formant moteur donnent l'adhérence voulue pour la

remorque de la majorité de nos trains de marchandises. C'est d'ailleurs un type 141 ou Mikado qui a été étudié ces dernières années par la S. N. C. F. sous la dénomination 141-P, dont une centaine d'unités sont sorties des usines françaises et sont en service sur régions est et sud-est.

Dès la libération et après avoir pris contact avec les représentants américains, la S. N. C. F. a achevé de préciser les caractéristiques qu'elle désirait et une commande de 700 unités a été passée aux Etats-Unis au compte « Prêt et Bail ». Une mission d'ingénieurs et de techniciens de la S. N. C. F., dirigée par M. Leguille, s'est rendue aux U. S. A. en décembre 1944 et l'étude détaillée de la réalisation a commencé de concert avec le War-Department ou Ministère de



Locomotive 141-R chauffée au charbon.

(Cliché S. N. C. F.)

la Guerre américain et les trois constructeurs américains bien connus qui sont : la Société Baldwin, l'American Locomotive Co et les Ateliers de Locomotives Lima.

Commencée en mars 1945, la construction proprement dite a été entreprise à un rythme rapide puisque la première unité a pu être présentée aux essais cinq mois seulement après, c'est-à-dire en fin juillet 1945. C'est aux Ateliers de la Lima que la première unité a été baptisée du nom de « Libération ».

L'ensemble des 700 locomotives sera terminé au début de 1947. La construction aura été réalisée dans les usines de la Société Baldwin, à Eddystone (Pennsylvania), de l'American Locomotive Cy, à Schenectady (New-York) et de la Société Lima, à Lima (Ohio).

Voici quelques caractéristiques de ces nouvelles machines :

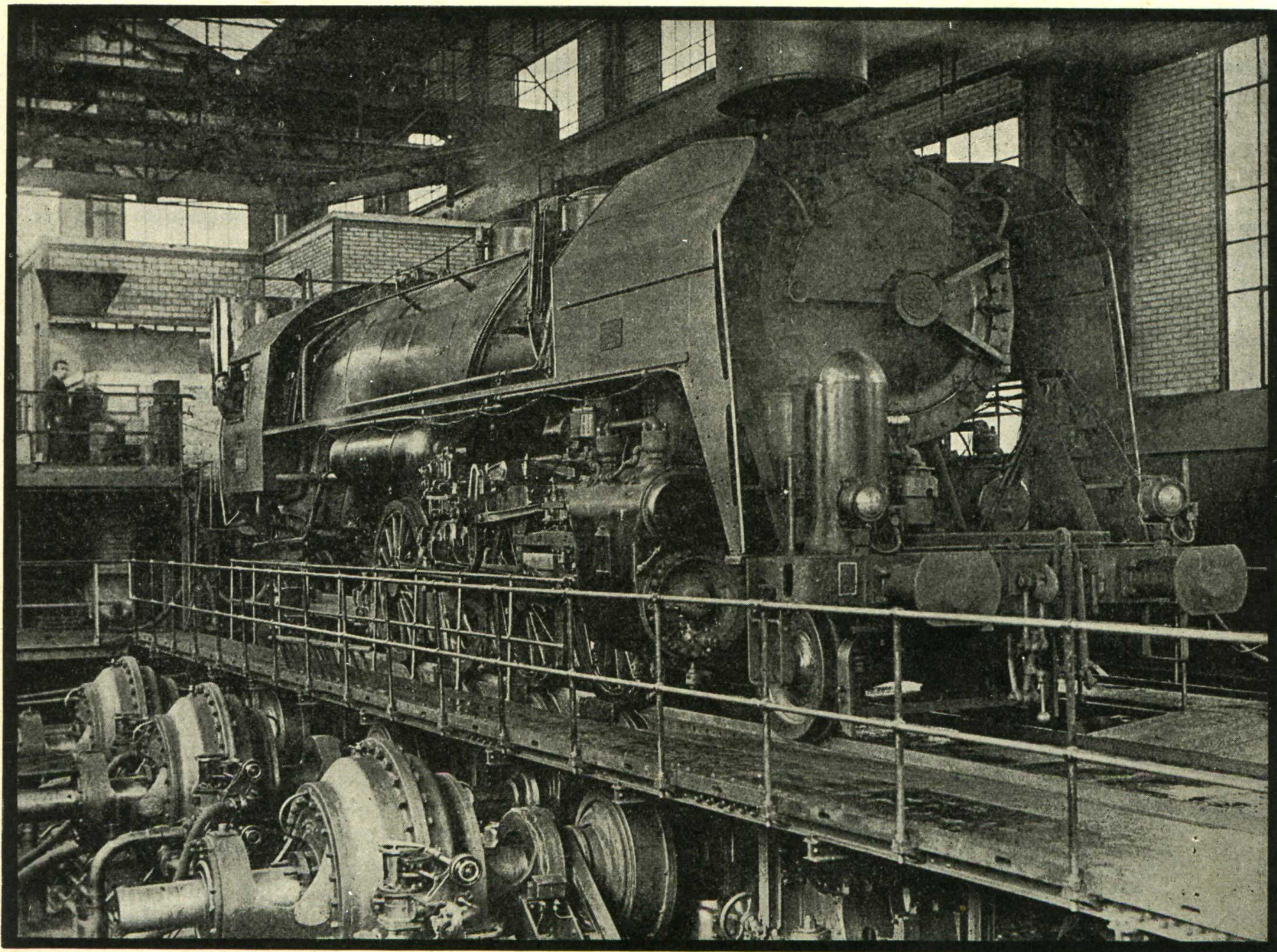
Leur poids total à vide est de 103 t et, en charge, de 114 t; la longueur totale hors tampons atteint 14 m 40. Elles sont munies d'un stocker, chargeur mécanique à vis sans fin qui permet d'amener le charbon directement du tender au foyer sans la moindre manutention, évitant ainsi une fatigue notable au chauffeur. En outre, un réchauffeur d'eau alimente la chaudière en eau réchauffée à la température d'environ 100° grâce à la récupération de la chaleur contenue dans la vapeur d'échappement des cylindres. Enfin, le graissage mécanique est très étendu.

TRANSPORT DES MACHINES EN FRANCE

Le problème du transport de 700 machines n'est pas un problème qui se pose journalièrement. Chaque machine, toute montée, pèse 103 t et ce n'est pas un colis aisé à déplacer. On a prévu une disposition déjà utilisée par les Américains pour leurs locomotives de guerre et consistant à soulever la machine à l'aide d'une poutre spéciale qui se visse à la place du dôme de chaudière.

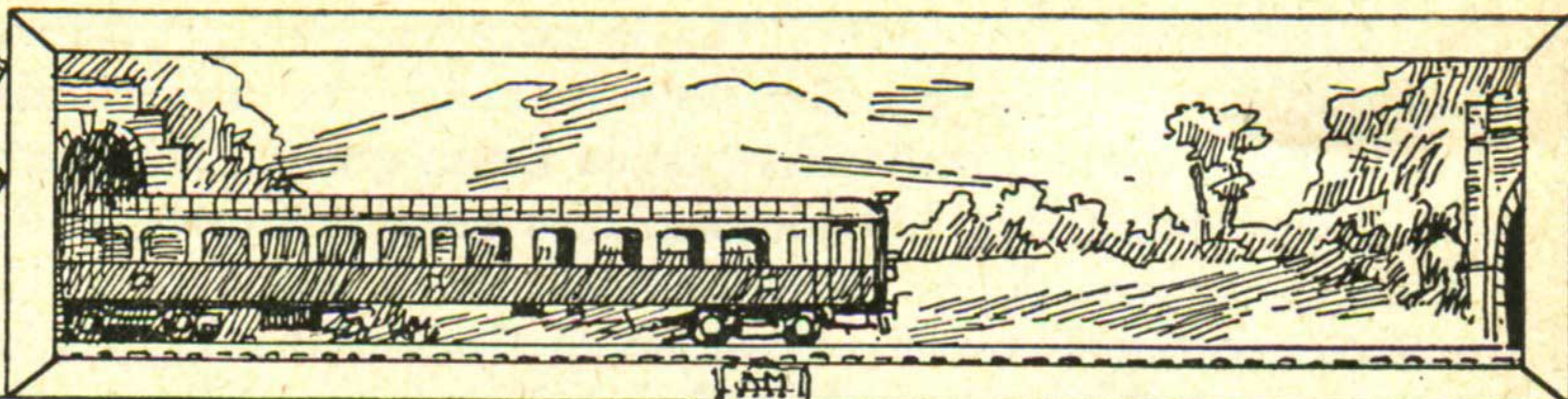
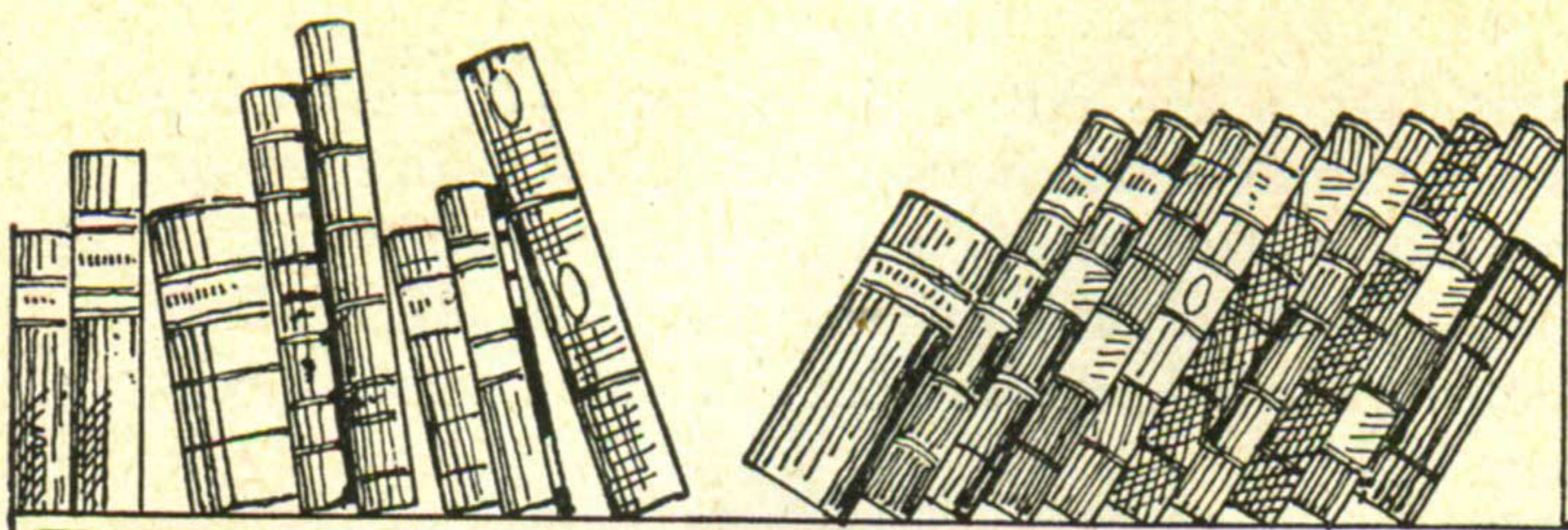
La fin de la guerre avec le Japon libère une flotte de bateaux spéciaux norvégiens, danois, utilisés avant-guerre par les nations exportatrices, et de navires récents américains aménagés pour la guerre qui peuvent charger un nombre important variant de 16 à 40 groupes locomotives et tenders. C'est cette flotte qui permet d'envisager d'amener en France, dans un délai qui, nous l'espérons, ne dépassera pas 6 à 7 mois, les locomotives en question.

En dehors des bateaux spéciaux, les « Liberty » peuvent charger 4 groupes. Il est prévu que ces navires déchargeront, en France, dans les ports qui disposent de la grue puissante nécessaire pour soulever 103 t, tels sont les ports de Marseille et de Saint-Nazaire. Une utilisation du port d'Anvers, qui possède une grue puissante, est également prévue.



Banc d'essais de locomotives de Vitry-sur-Seine.
Essais d'une locomotive américaine 141-R chauffée au fuel-oil.

(Cliché S. N. C. F.)



BIBLIOGRAPHIE & NOUVEAUTES

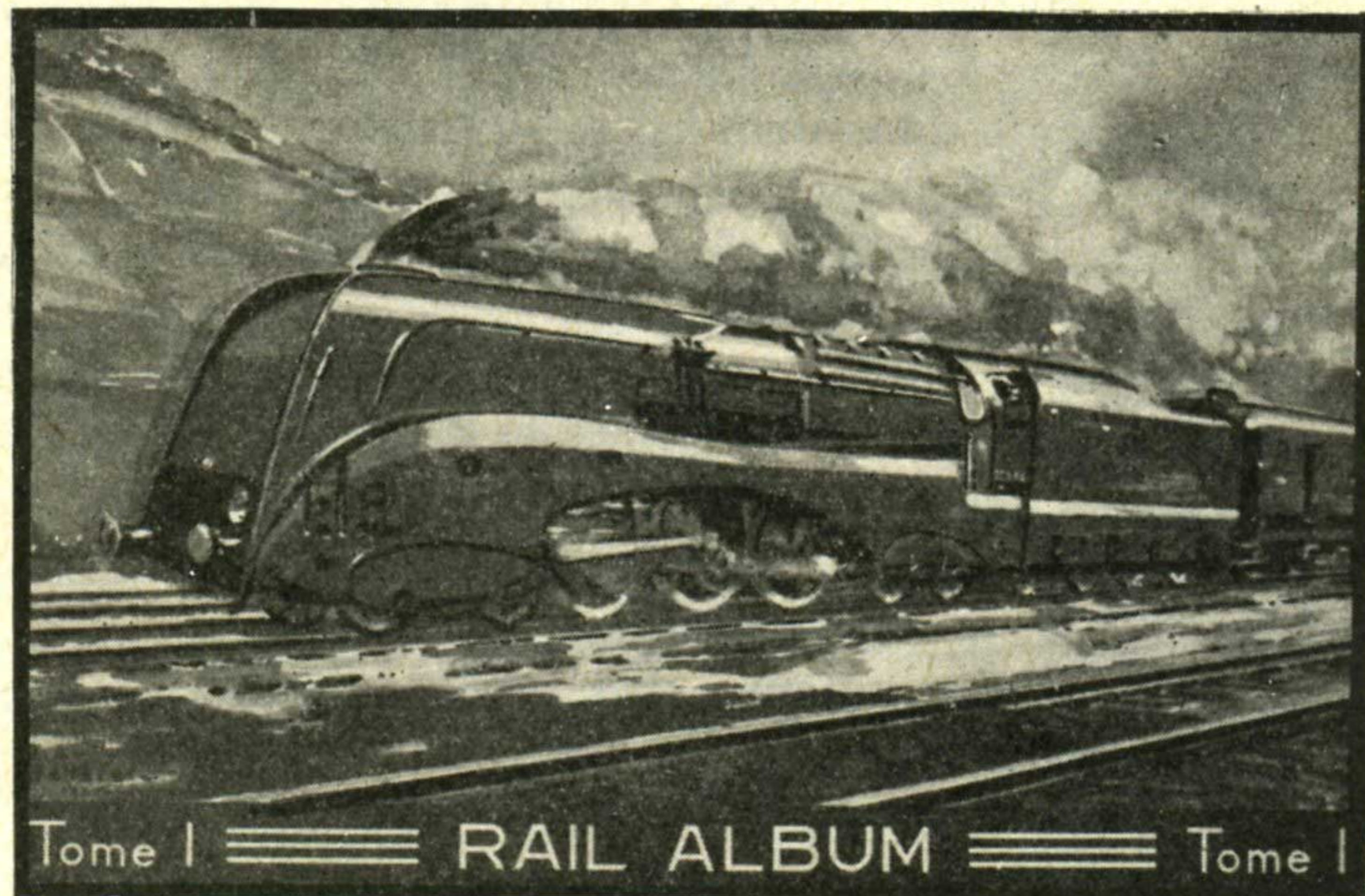
FRANCE. — Editions Guy LE PRAT, Paris.

Cette maison d'édition bien connue vient de sortir de presse le premier tome d'une captivante série consacrée aux chemins de fer : **Rail Album**, des collections Tony Vassillière.

Ce tome I traite tout spécialement du chapitre le plus intéressant : celui des engins de traction et l'on ne trouvera dans **Rail Album** que des locomotives modernes de tous genres et de tous pays.

Suivant la formule commune à tous ces albums, cette présentation est encadrée par un article à suivre. La première moitié de celui-ci (3 tomes) est consacrée aux Locomotives à Vapeur; l'autre moitié, aux Locomotives Electriques et Diesel-Electriques.

Très bon ouvrage de vulgarisation écrit dans un style volontairement simple fournissant au profane et même à l'érudit, grâce à l'apport de ses illustrations et dessins, la réponse à nombre de problèmes.



BELGIQUE. — Editions C. A. M., Bruxelles : **Au Fil du Rail**, par Fernand Lebbe.

« Il est indéniable que le rail a joué — et continue à jouer — un rôle primordial dans le développement du tourisme. Avant la naissance de l'automobile, le touriste se déplaçait surtout en chemin de fer, et nombreux sont ceux qui restent fidèles à ce mode de locomotion. Nombreux aussi sont ceux qui s'intéressent au rail et à son histoire.

» Deux facteurs en témoignent : la multiplication dans tous les pays, et notamment en Belgique, de clubs de « modélistes », c'est-à-dire d'amateurs qui s'adonnent à la construction de réseaux et de matériel en miniature, et le succès que rencontrent auprès du public, les travaux consacrés à l'histoire des chemins de fer. Dans cet ordre d'idées, l'ouvrage, dont un spécialiste en la matière, M. Fernand Lebbe, vient d'entreprendre la publication, sous le titre : **Au Fil du Rail**, mérite une large diffusion.

» Cet ouvrage de grand format (21 cm sur 30 cm) sort de presse sous forme de fascicules périodiques qui seront au nombre de 26 et traiteront notamment de l'organisation des chemins de fer, de la voie ferrée (signalisation, règles de sécurité, etc.), du matériel roulant (locomotives, wagons, voitures, autorails, remises et ateliers), du problème de la jonction Nord-Midi, etc. Deux fascicules seront consacrés à l'histoire des chemins de fer en Belgique et au Congo Belge. Chaque fascicule, rehaussé d'une couverture en couleurs, comprendra 32 pages de texte abondamment illustrées de plans, de dessins et de photographies inédites ainsi que de trois hors-texte en couleurs. Le premier fascicule, qui vient d'être distribué aux souscripteurs, fait bien augurer des suivants. Tous ceux qui s'intéressent aux chemins de fer se doivent d'enrichir leur bibliothèque de cet important et attrayant ouvrage encyclopédique ».

Albert BOUCKAERT.



QUELQUES PAGES EXTRAITES DU PREMIER FASCICULE
DE L'OUVRAGE „ AU FIL DU RAIL ”, PAR F. LEBBE

L'INFRASTRUCTURE

DÉFINITION

On entend par infrastructure, l'ensemble des travaux concourant à l'établissement d'une base propice à la pose de la voie et appelée « plate-forme ». Celle-ci est donc un terrain dressé, répondant aux meilleures conditions techniques possibles, pour recevoir le ballast, la voie et l'ensemble des installations que nécessite l'exploitation du chemin de fer.

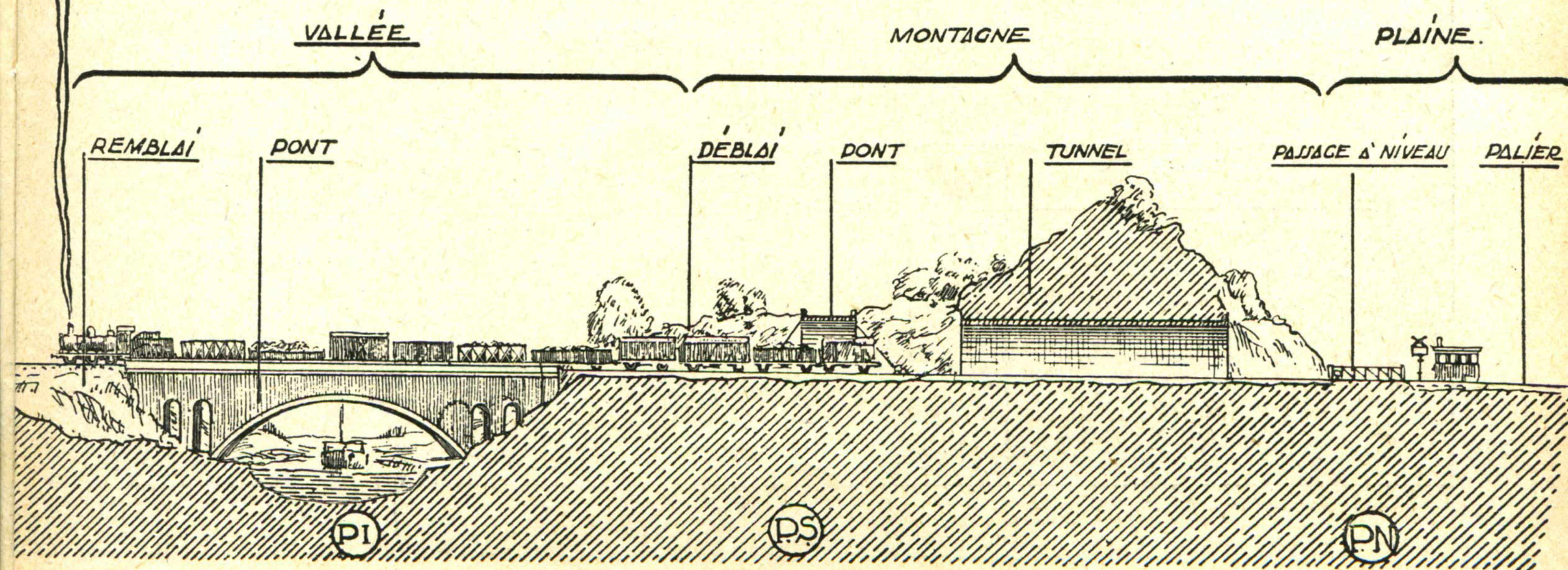
Comme nous l'avons vu en parlant des bases techniques, c'est dans des limites relativement étroites que varient les courbes et les pentes nécessitées par l'établissement d'une voie ferrée. On est, par conséquent, fort souvent conduit à modifier le relief du sol sur lequel doivent se poser les rails du chemin de fer.

Le relief peut être modifié : 1. — en creusant le sol;
2. — en perçant le terrain;
3. — en effectuant des travaux d'art.

Dans les plaines, ou sur les plateaux dont le relief est peu accusé, nous rencontrons relativement peu d'obstacles à la circulation. Par contre, ceux-ci seront nombreux dans les vallées par suite du franchissement ou de la présence d'affluents des cours d'eau qui les ont créées.

C'est du reste, dans les vallées que la population est la plus dense et c'est là que le chemin de fer doit éviter principalement d'apporter des entraves à la circulation routière. Dans les régions montagneuses, c'est la nature elle-même qui a surtout déposé les obstacles à la voie ferrée, et ces obstacles sont de ceux qu'il est onéreux de réduire ou de concilier.

Dans l'établissement de l'infrastructure d'une voie ferrée, il y a lieu de tenir compte d'une série de données résultant du fait que le passage des trains ne peut se faire que dans un espace entièrement libre d'obstacles. Ces règles sont concrétisées dans un schéma appelé « GABARIT ». Le gabarit représenté ci-après, est le gabarit belge normal. Du fait d'anciennes installations, il existe, pour certaines lignes, d'autres gabarits, mais l'on tend à les supprimer de plus en plus. Il est à remarquer qu'il existe un gabarit dit « international » qui permet les échanges de matériel roulant entre la majorité des réseaux européens. La marge de sécurité existant dans le gabarit est parfois utilisée pour exécuter des transports spéciaux.



GABARIT DE LA SECTION LIBRE À RÉSERVER POUR LE PASSAGE DES TRAINS

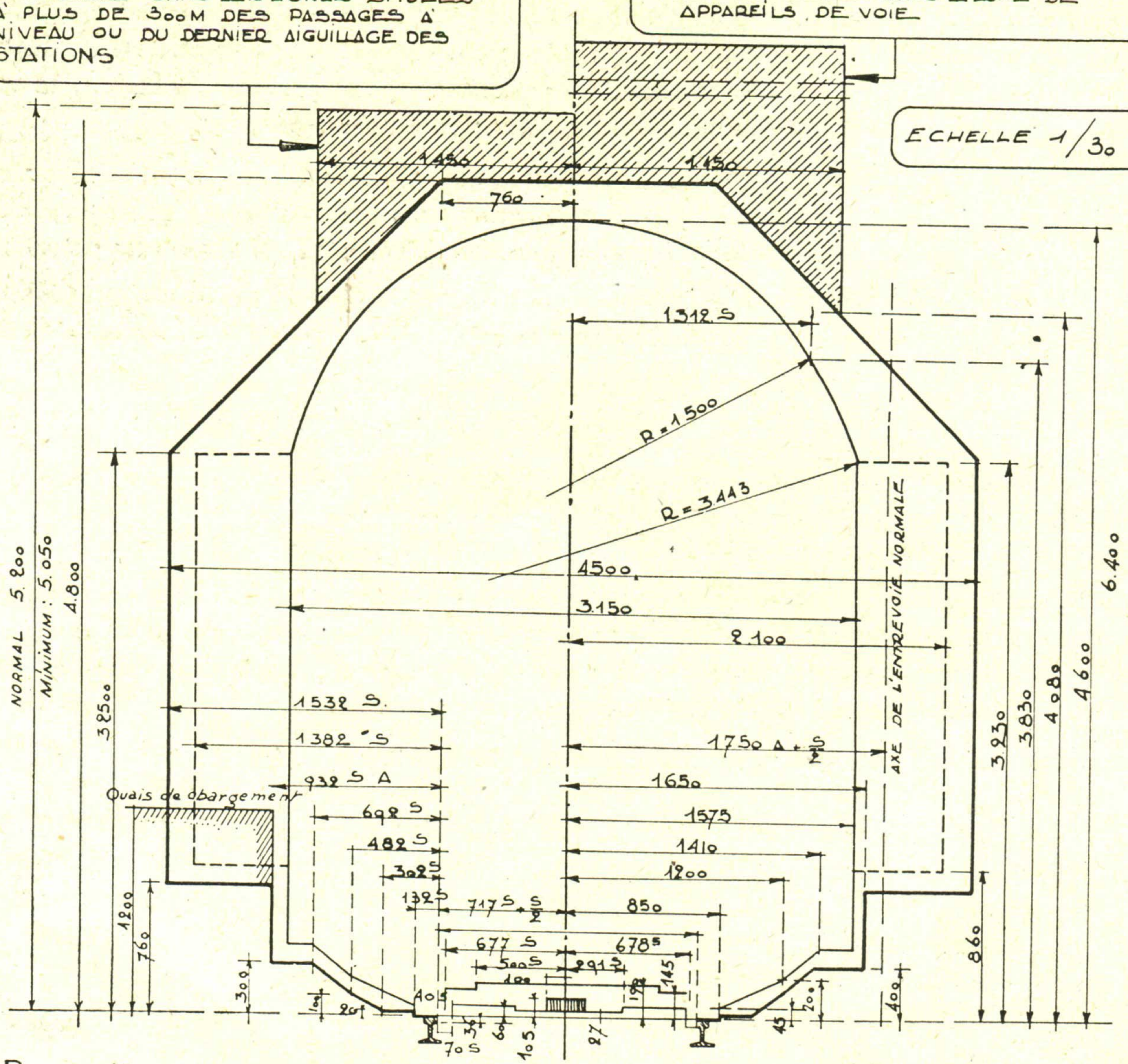
LEGENDE

- 1° — GABARIT DE CHARGEMENT DU MATÉRIEL ROULANT À L'ÉTAT NEUF ET AU REROS
- 2° --- SAILLIE LIMITE DES DORTIÈRES QUAND ELLES SONT OUVERTES
- 3° — GABARIT À RÉSERVER POUR LES INSTALLATIONS FIXES
- 4° [Hatched Box] PARTIE DU GABARIT QUI NE PEUT ÊTRE ADOPTÉ POUR LES INSTALLATIONS FIXES QUE PROTÉGÉ PAR UN PLAN INCLINÉ DE GLISSAGE

CHAPEAU ÉLECTRIQUE (EN PLEINE VOIE)
 APPLICABLE DANS LES ZONES SITUÉES À PLUS DE 300 M DES PASSAGES À NIVEAU OU DU DERNIER AIGUILLAGE DES STATIONS

CHAPEAU ÉLECTRIQUE (EN STATION)
 N'EST PAS VALABLE DANS LA ZONE DE APPAREILS DE VOIE

ECHELLE 1/30



N.B. 1° DANS LE CAS DU DEVERS DE LA VOIE LES INSTALLATIONS À ÉTABLIR DEVRONT TENIR COMPTE DE L'INCLINAISON DU GABARIT SUIVANT LE PLAN DU DEVERS.
 2° EN COURBE CERTAINES DIMENSIONS DU GABARIT VARIENT EN RAISON DE

1°	A.	RAYON EN METRES	EN M/M. = A
LA COURBE ELLE MÊME (INDIQUÉ (A) SUR LE GABARIT)		150	190
		200	140
		250	100
		300	80
		350	55
		400	45
		450	40
		500	30
	00	0	

2°	S.	RAYON EN METRES	SURLARGEUR EN M/M.	ÉCARTEMENT.
LA SURLARGEUR DONNÉE À LA VOIE (INDIQUÉ (S) SUR LE GABARIT)		400 & PLUS	0	1m 435
		400 à 250	10	1m 445
		250 à 175	20	1m 455
		Moins 175	30	1m 465

LES DÉBLAIS

Le terme déblai a trois sens, à savoir :

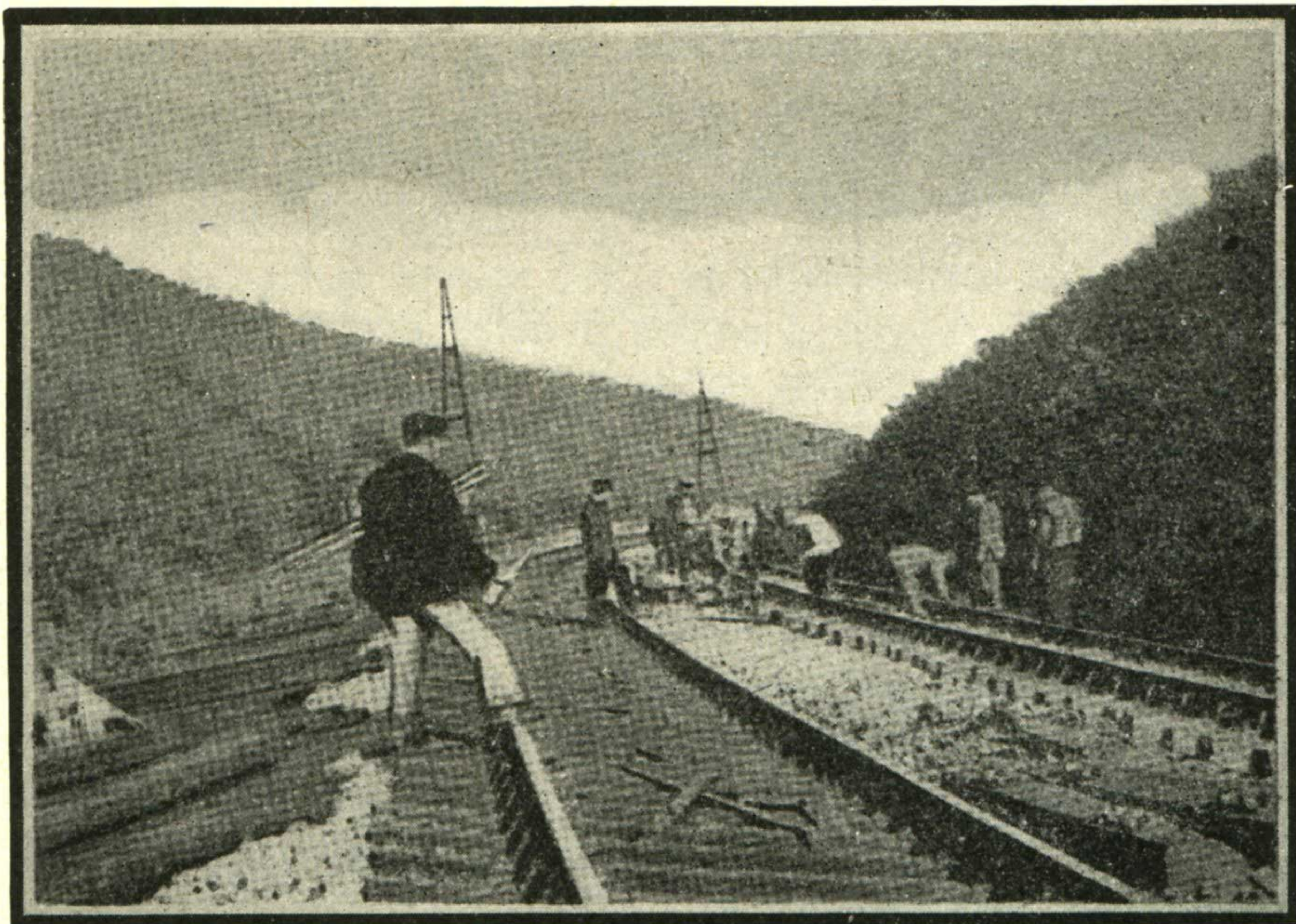
1. — enlèvement des terres elles-mêmes;
2. — enlèvement des terres pour niveler le sol;
3. — enlèvement des terres pour creuser le sol.

C'est cette troisième définition qui correspond au terme ferroviaire «tranchée» et qui signifie, dans un sens moins général, une excavation longitudinale à ciel ouvert.

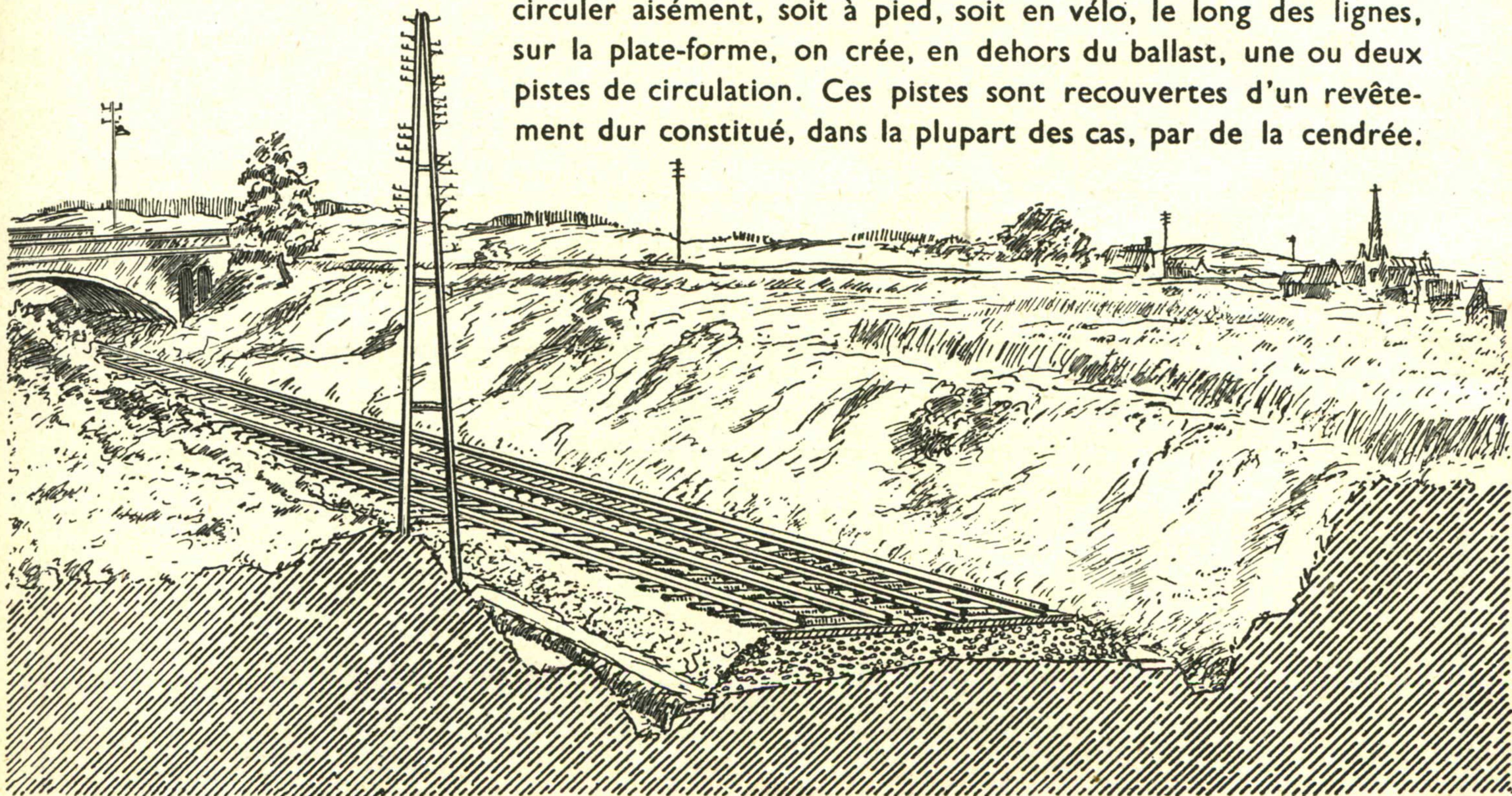
C'est la nature du terrain qui détermine le profil d'une tranchée. C'est-à-dire, en gros, l'inclinaison de ses talus. Cette inclinaison varie de la quasi verticale (terrains rocheux), à 3 de base pour 2 de hauteur (terrains argileux). Dans la majorité des cas, elle est de 45°, soit 1 de base pour 1 de hauteur et ce pour une tranchée saine et bien drainée.

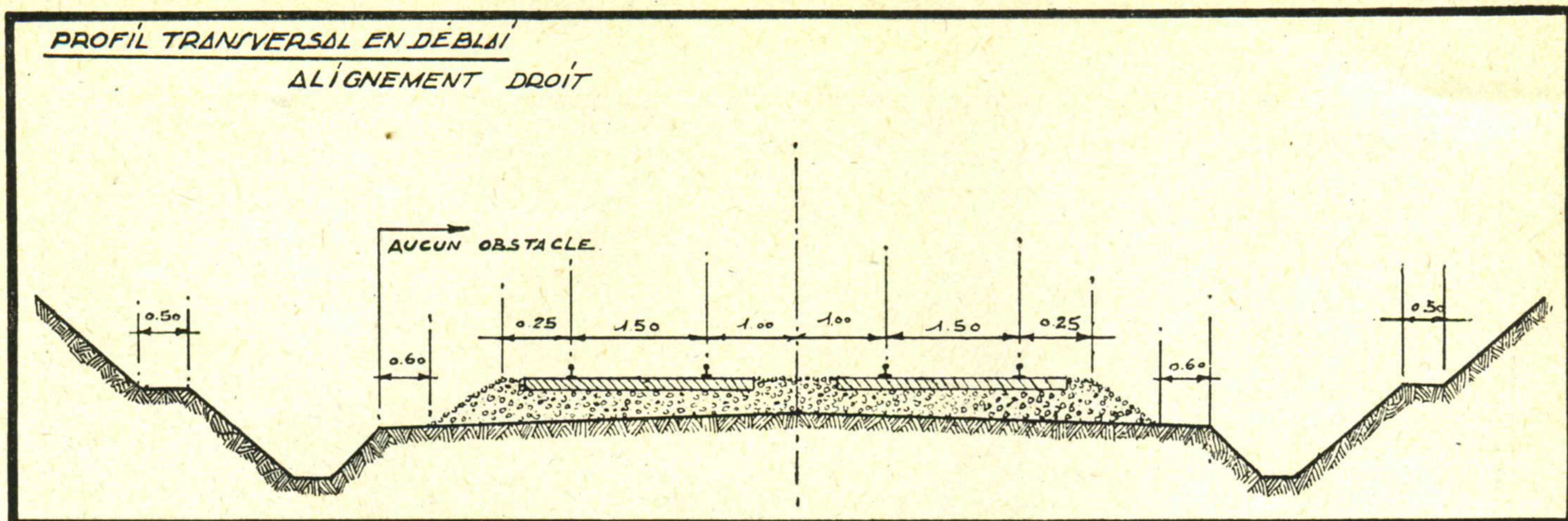
La cote maximum de profondeur, normalement admise, est de vingt mètres. Dès que l'on dépasse cette cote, l'on creuse généralement un souterrain, car, outre le coût plus onéreux de l'enlèvement des terres, on empiète fortement sur les propriétés riveraines du chemin de fer, ce qui, dans un pays à population aussi dense que la Belgique, offre de multiples inconvénients et majore, par conséquent, de façon importante, les frais de premier établissement.

Dans le but de permettre au personnel de la voie ferrée de circuler aisément, soit à pied, soit en vélo, le long des lignes, sur la plate-forme, on crée, en dehors du ballast, une ou deux pistes de circulation. Ces pistes sont recouvertes d'un revêtement dur constitué, dans la plupart des cas, par de la cendrée.



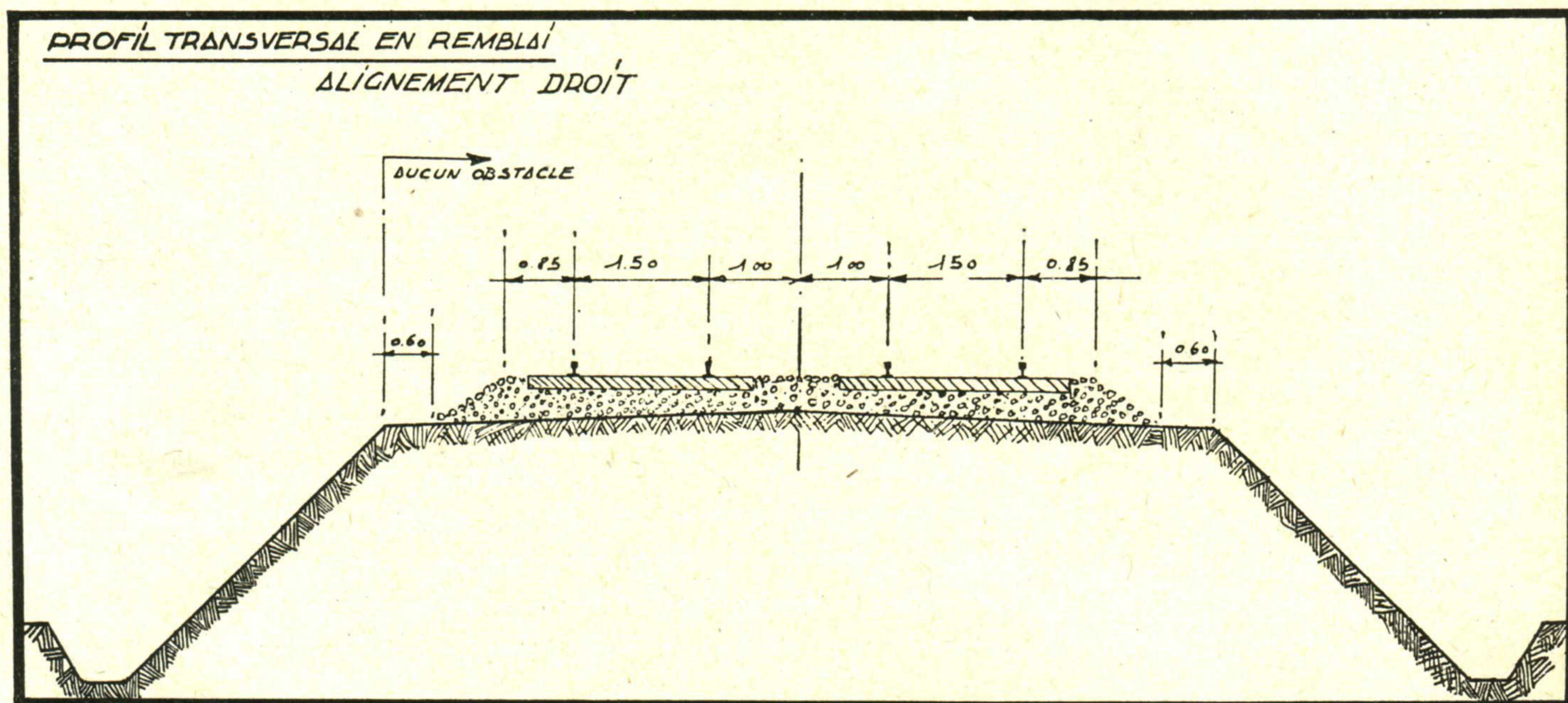
LIGNE BRUXELLES-CHARLÉROI



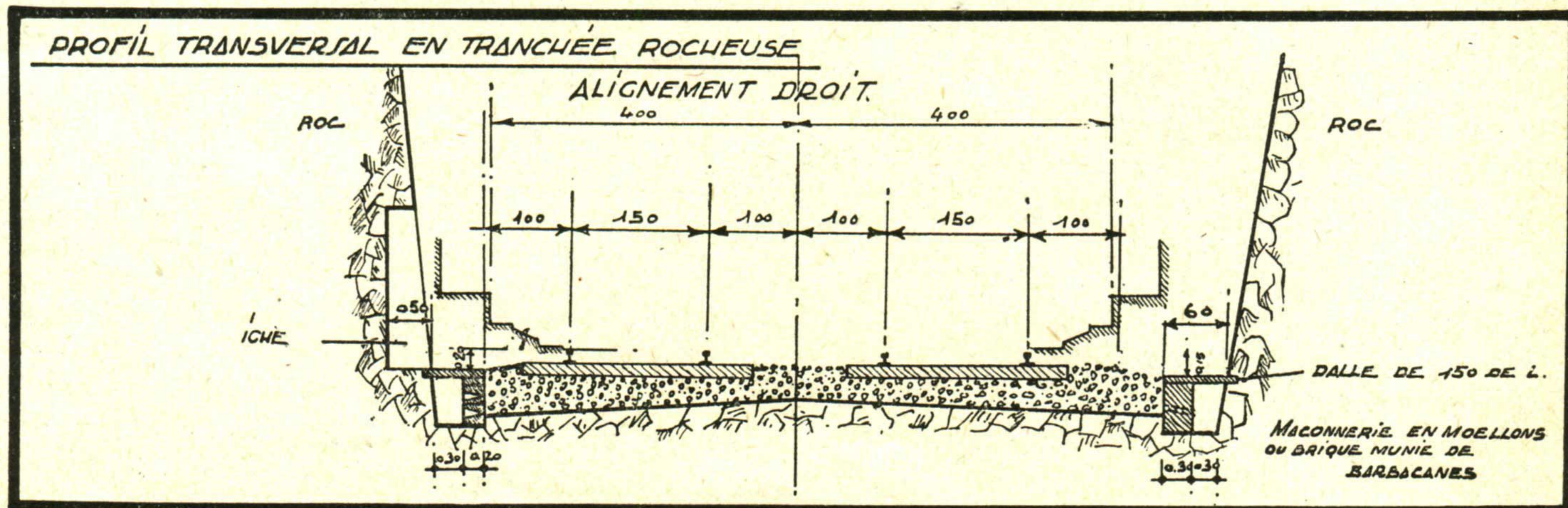


Dans les tranchées rocheuses, l'on creuse, de 50 mètres en 50 mètres, des niches permettant au personnel de se garer, lors du passage des trains et la piste cendrée habituelle est remplacée par des dalles en béton recouvrant les fossés latéraux.

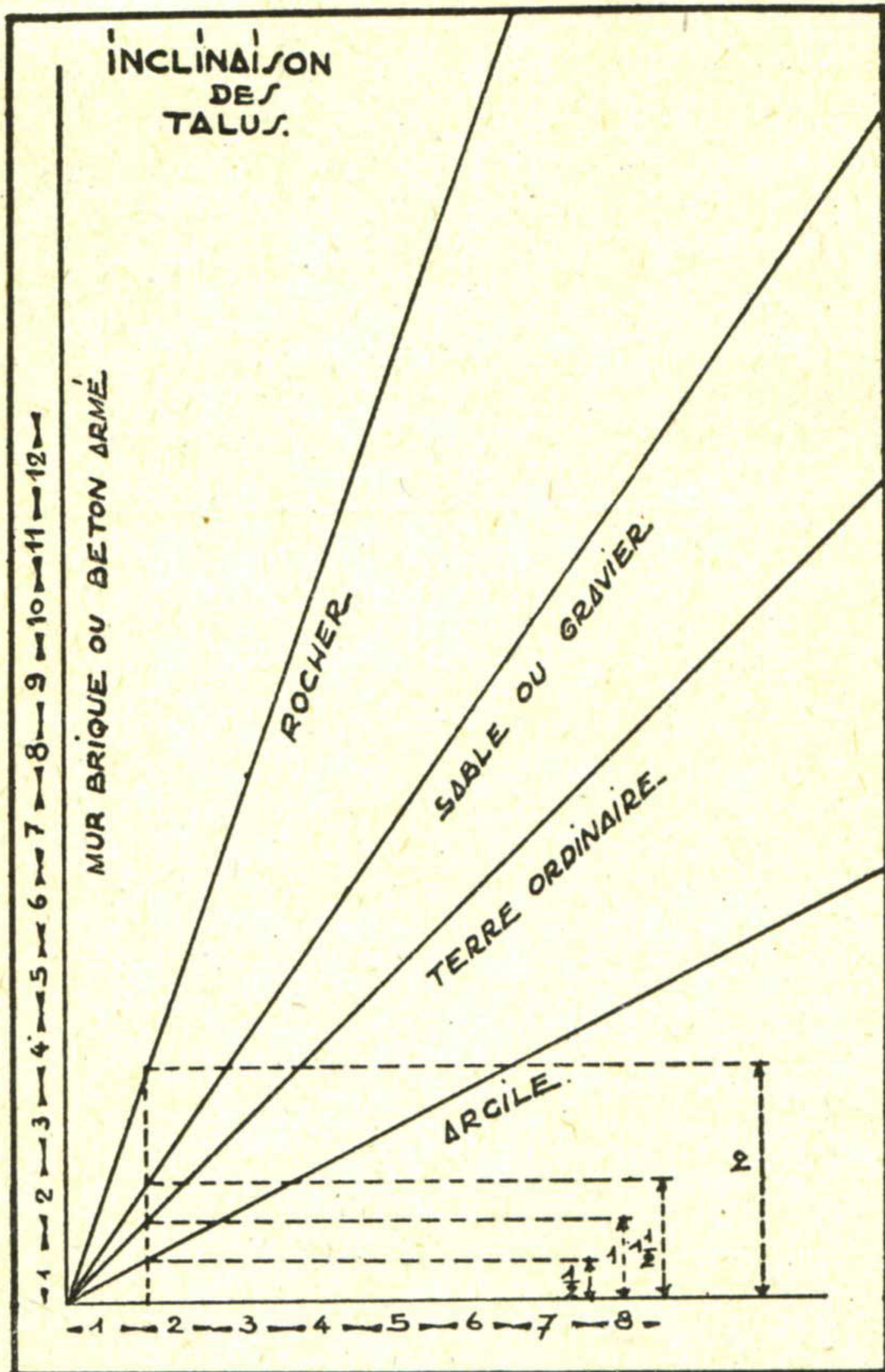
Les tranchées rocheuses doivent être particulièrement surveillées, surtout aux approches de l'hiver, car la congélation de l'eau d'infiltration désagrège facilement le roc et les éboulements dangereux sont à craindre.



Dans le cas où l'on craint l'effondrement des terres, les talus des déblais sont retenus par un mur ou un revêtement en pierres sèches portant le nom de « perrés ».



LES REMBLAIS



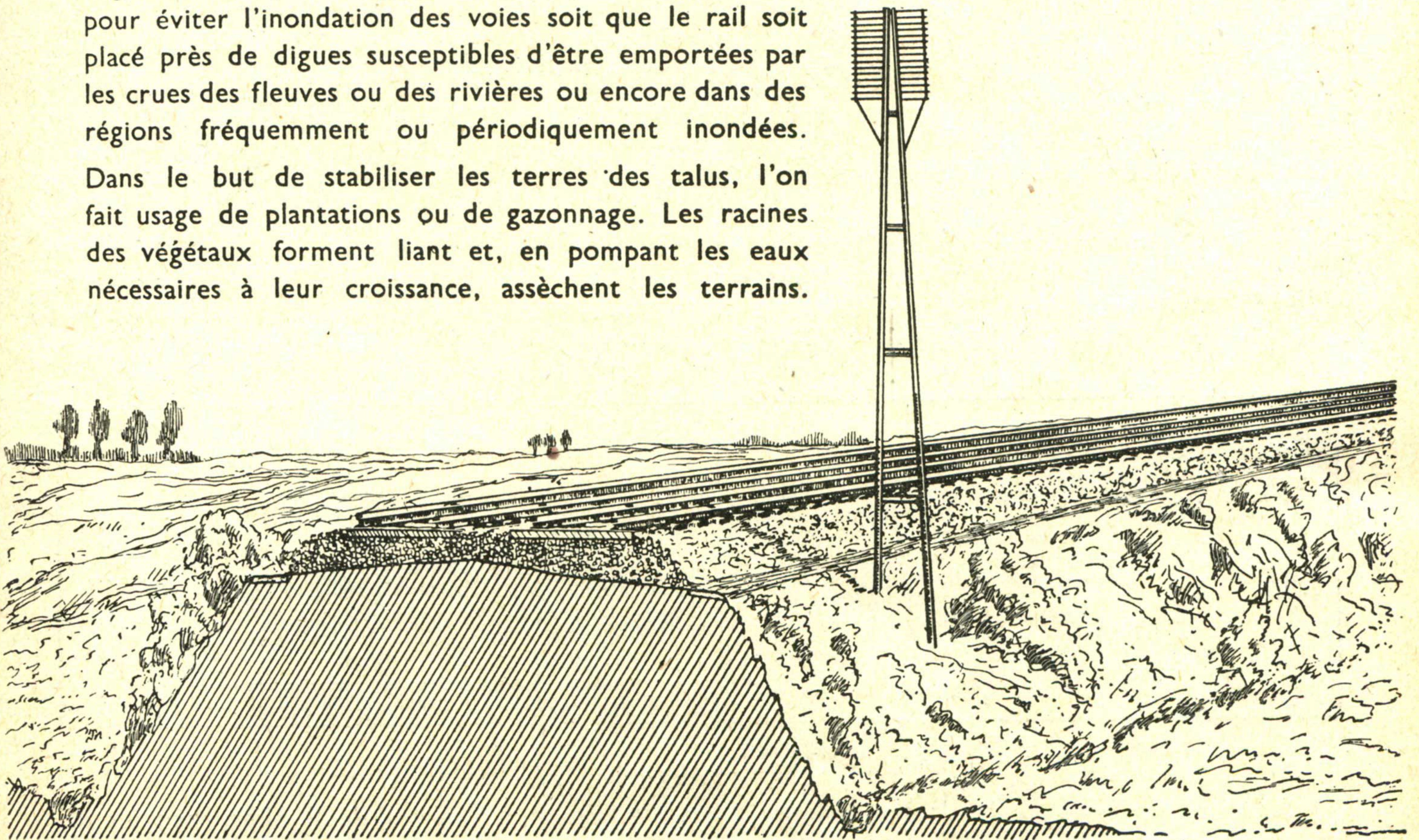
Un remblai est une masse de terre rapportée pour combler un creux ou encore pour niveler un terrain. L'eau, et surtout l'eau de ruissellement est un des plus grands ennemis des voies ferrées. Il faut donc veiller à ce que les masses de terre soient stables et, pour ce, bien les drainer, et, si nécessaire, mettre, au bas des talus, des fossés qui évacueront promptement les eaux. Faut-il dire que l'entretien de ces fossés est capital.

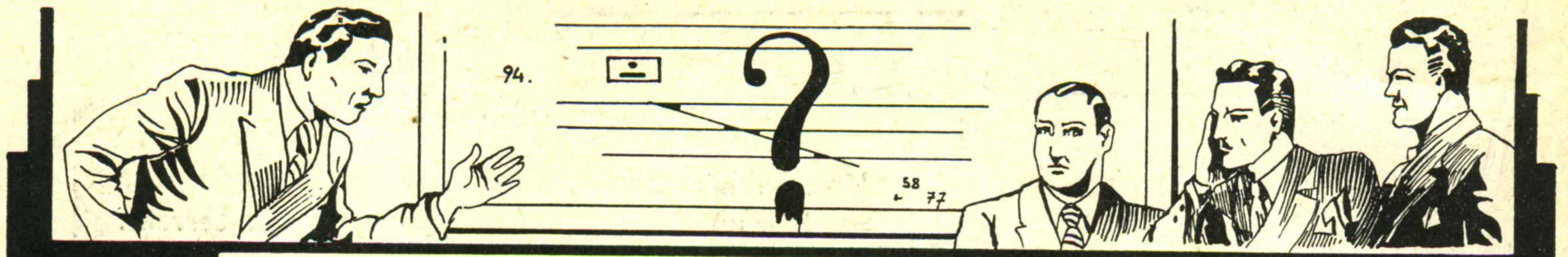
Parfois, on remblaie des terrains marécageux ou tourbeux pour éviter que le ballast ne s'enfouisse sous le poids des trains.

Le drainage des eaux doit être, dans ce sens, particulièrement soigné.

Dans certaines vallées où l'étiage des eaux varie fortement et pour éviter de voir le trafic interrompu, en période de crue, on pose la voie, bien souvent, en remblai.

La voie ferrée qui suit la vallée de la Meuse en Belgique est protégée de cette façon malgré que des barrages et des écluses tendent à régulariser de plus en plus le cours de ce fleuve. En plaine, l'on utilise le même procédé pour éviter l'inondation des voies soit que le rail soit placé près de digues susceptibles d'être emportées par les crues des fleuves ou des rivières ou encore dans des régions fréquemment ou périodiquement inondées. Dans le but de stabiliser les terres des talus, l'on fait usage de plantations ou de gazonnage. Les racines des végétaux forment liant et, en pompant les eaux nécessaires à leur croissance, assèchent les terrains.





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° 9

Sur la ligne électrifiée Bruxelles-Nord Anvers-Central, on désire organiser un service direct répondant aux conditions suivantes :

- 1) Départs simultanés de ces deux stations de 15 en 15 minutes;
- 2) Durée du trajet : 40 minutes;
- 3) A chacune de ces stations, halte de 5 minutes.

On demande :

- a) Combien il faut, au minimum, de rames pour assurer ce service ?
- b) Combien une rame faisant son trajet Bruxelles-Anvers rencontrera-t-elle de rames effectuant Anvers-Bruxelles ?

REPONSE A LA QUESTION N° 7 posée dans notre revue n° 7, p. 43.

Solution donnée par M. Jean Routiaux, 66, rue Camille Lemonnier, à Angleur, au § 1° de notre problème :

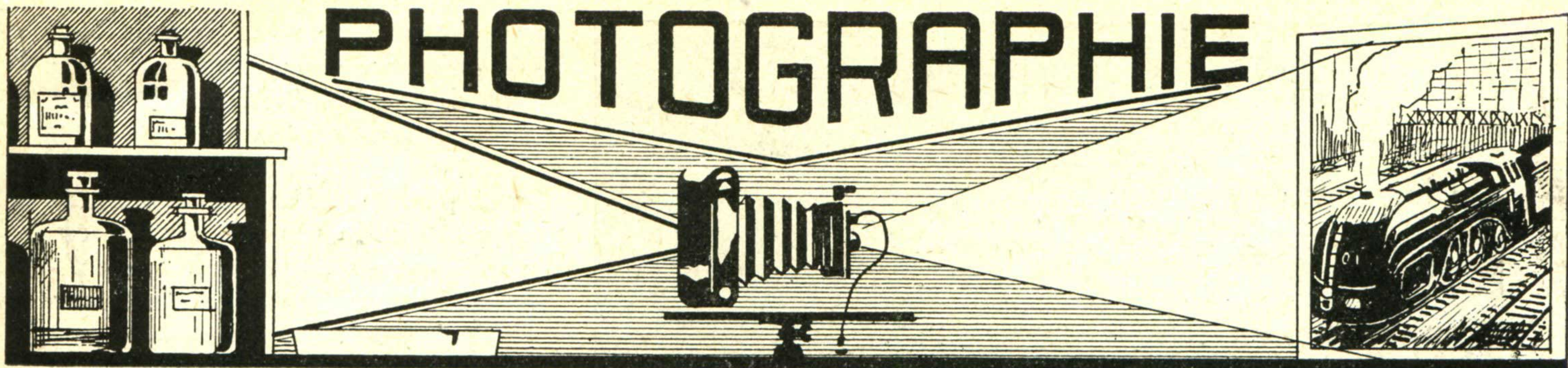
« Si l'on suppose que le train 1266 est animé d'un mouvement uniforme, on ne peut pas admettre que les vitesses sont égales dans les deux sections, car il n'y a pas proportionnalité entre les espaces et les temps. »

Solution de M. André Dehareng, 12, rue Sainte-Marie, à Liège, au § 2° :

Sections	Distances en km	Temps en sec.	Vitesse :		Accélér.
			en cm/sec.	en km/h	
C	$e = 0,50430$	$t = 41''$			60 cm/sec^2
D	$e' = 22,87308$	$t' = 929,8''$	$V = 2.460$	$88,56$	0 cm/sec^2
Malines	$e'' = 0,60516$	$t'' = 49,2''$			50 cm/sec^2
E	$e = 0,39312$	$t = 36,2''$			60 cm/sec^2
F	$e' = 19,12229$	$t' = 880,4''$	$V = 2.172$	$78,20$	0 cm/sec^2
Bruxelles	$e'' = 0,47174$	$t'' = 43,4''$			50 cm/sec^2

Très bonne solution de M. Victor Smoliar, rue Regnier, à Liège.

Solutions correctes de M. André Renard, 22, rue de Hasselt, à Tongres; de M. Marc Borgniet, 62, rue de Limbourg, à Liège; de M. Georges Smal, 23, quai Ferrer, à Flémalle-Haute; de M. Guy Firquet, 296, rue des Vennes, à Liège; de M. Claude Hubert, 20, boulevard Emile de Laveleye, à Liège.



LE TRAIN ROYAL

Quelques lecteurs nous ont demandé de les documenter sur le « Train Royal ». Celui-ci fut construit avant la guerre dans les ateliers centraux de Malines. Il comporte 3 voitures spéciales pourvues des derniers perfectionnements qui apportent aux occupants de marque tout le confort désirable. Ces véhicules sont dotés du conditionnement d'air, tant pour le chauffage que pour la ventilation d'été, ainsi que d'une distribution d'eau froide et d'eau chaude.

Cette distribution d'eau doit servir à alimenter les lavabos, les W. C. ainsi que la cuisine, le bain-douche et les deux salles de bains que comportent ces trois voitures.

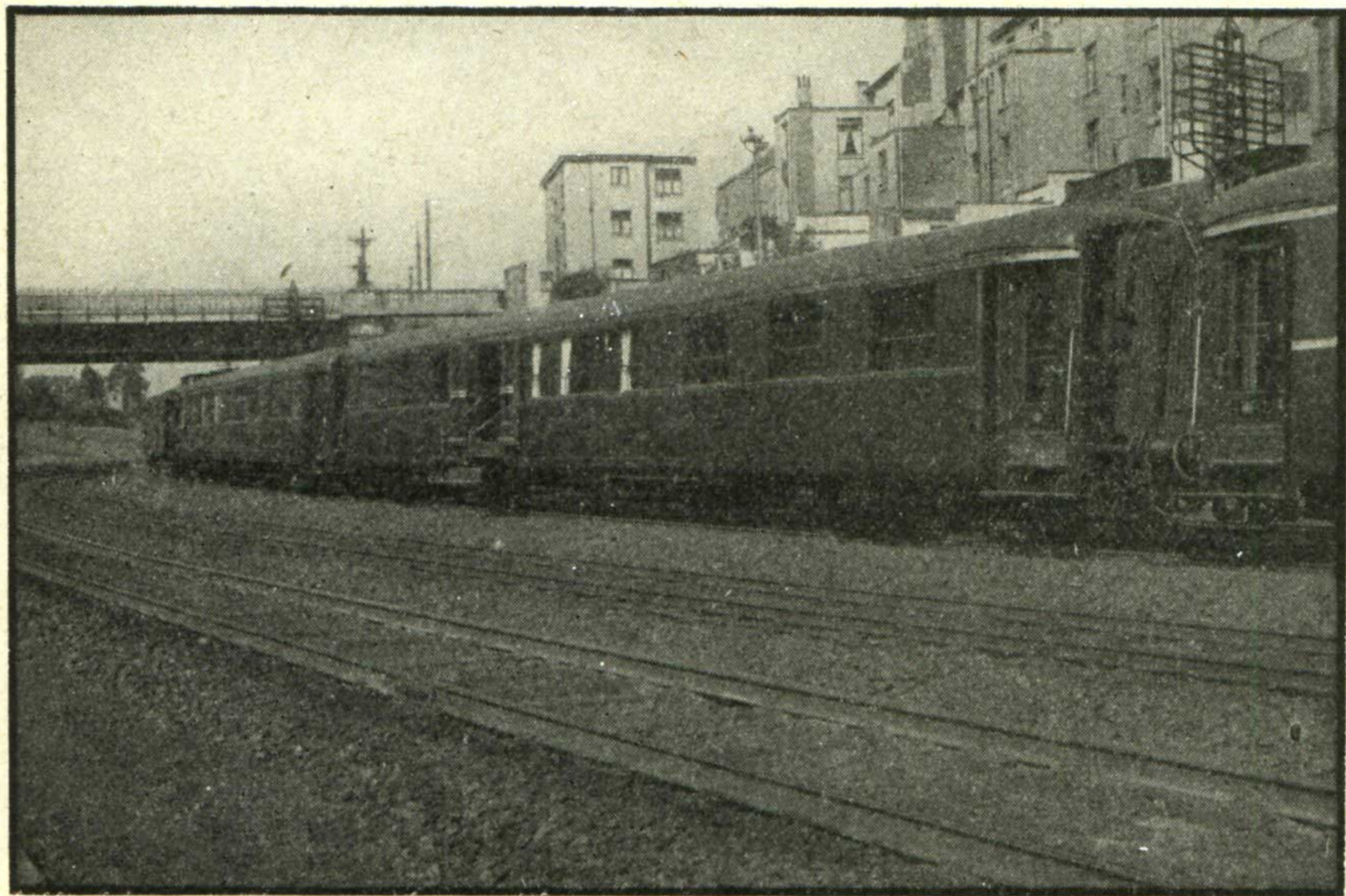
C'est pourquoi la réserve d'eau est très importante; elle est de 740 l pour deux de ces véhicules et de 1.040 l pour le troisième.

Le courant nécessaire au fonctionnement des divers appareils ainsi qu'à l'éclairage est fourni à chaque voiture par deux dynamos de 100 A et deux batteries d'accumulateurs de 400 A chacune.

Le poids de ces batteries est de 1.600 kg.

1. CONDITIONNEMENT D'AIR

Le chauffage ou la réfrigération ainsi que la ventilation sont assurés par un équipement de conditionnement d'air Westinghouse. L'installation permet de ventiler la voiture, de la ventiler et de la



Vue extérieure de la voiture-salon.

(Cliché S. N. C. B.)

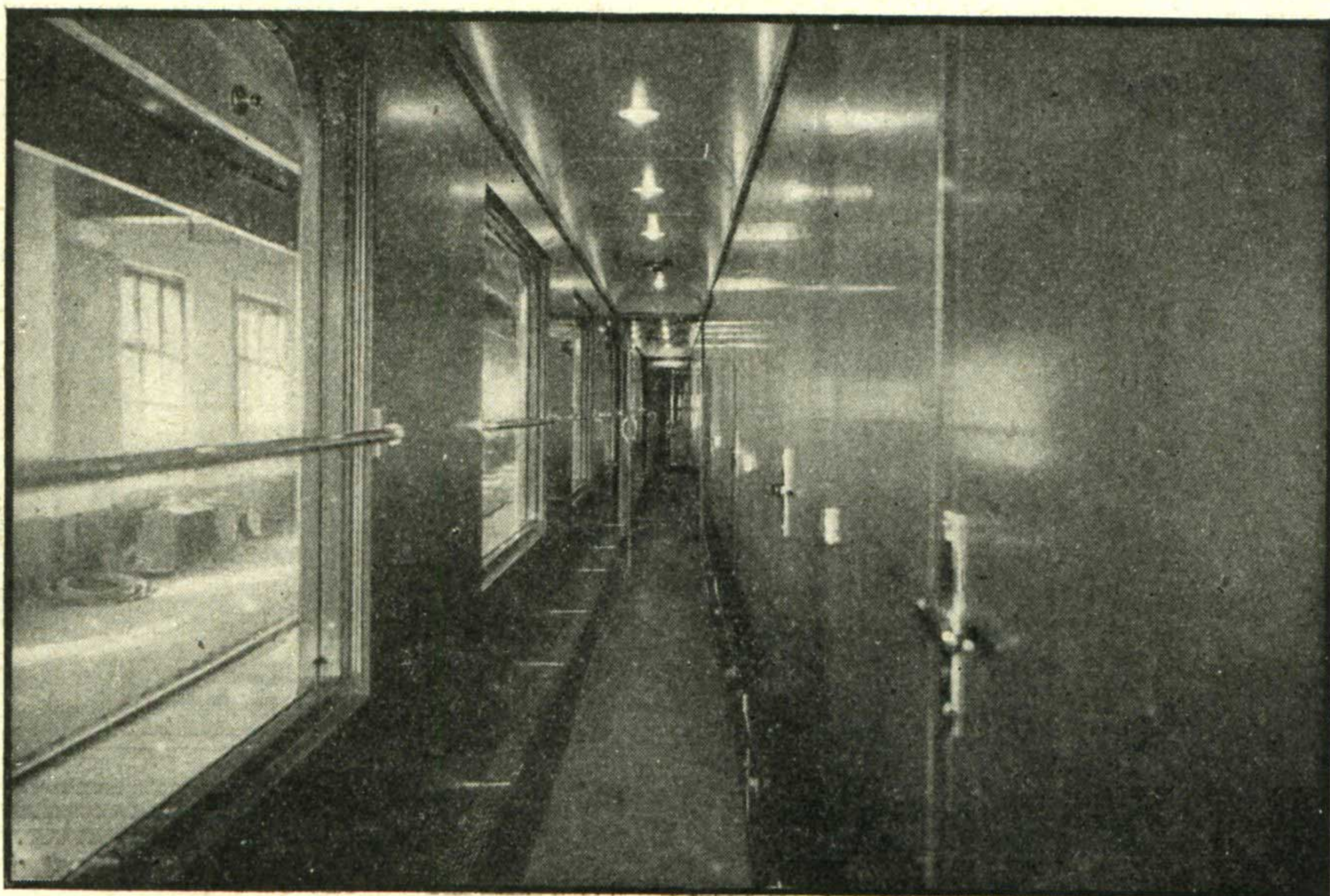
chauffer, de la ventiler et de la refroidir. L'air conditionné introduit est pris exclusivement à l'extérieur, c'est-à-dire qu'il n'est jamais mélangé avec l'air vicié qui est aspiré des voitures et rejeté au dehors.

Ventilation chaude d'hiver. —

L'air pris à l'extérieur est soigneusement filtré à travers un filtre et pulsé au moyen d'un ventilateur à travers les corps de chauffe. Le volume d'air introduit dans chaque voiture est de 2.100 m³/h.

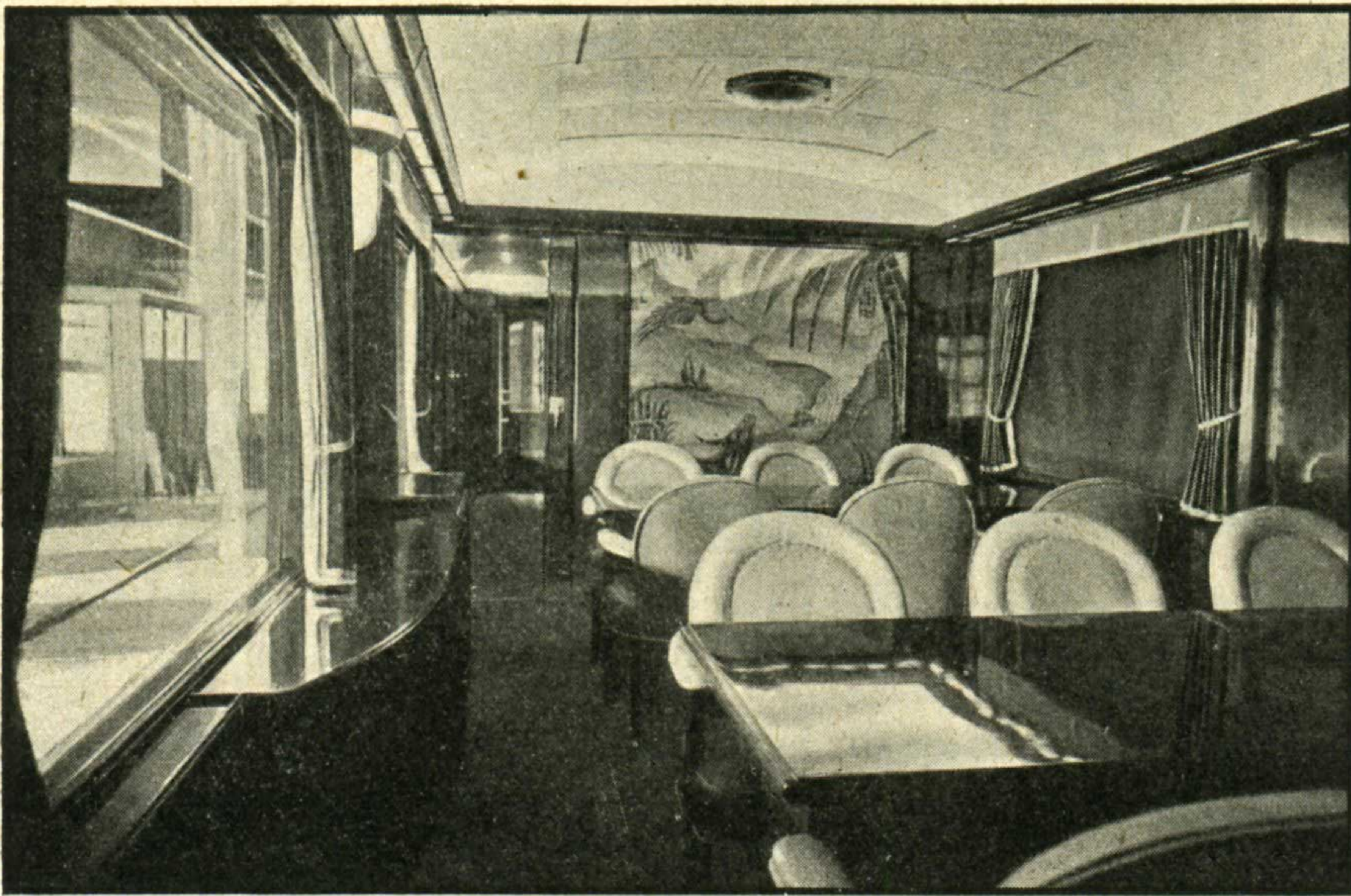
Le chauffage peut être assuré au moyen d'une batterie à vapeur, d'une batterie électrique ou d'une batterie à eau chaude.

Le chauffage à vapeur est obtenu par une batterie de chauffage



Perspective du couloir d'inter-circulation.

(Cliché S. N. C. B.)



La salle à manger.

(Cliché S. N. C. B.)

le chauffage par très grands froids.

Afin d'obtenir leur utilisation sur les diverses tensions que l'on rencontre dans les différents pays, un appareil, appelé « combineur », permet de modifier le couplage de ces résistances :

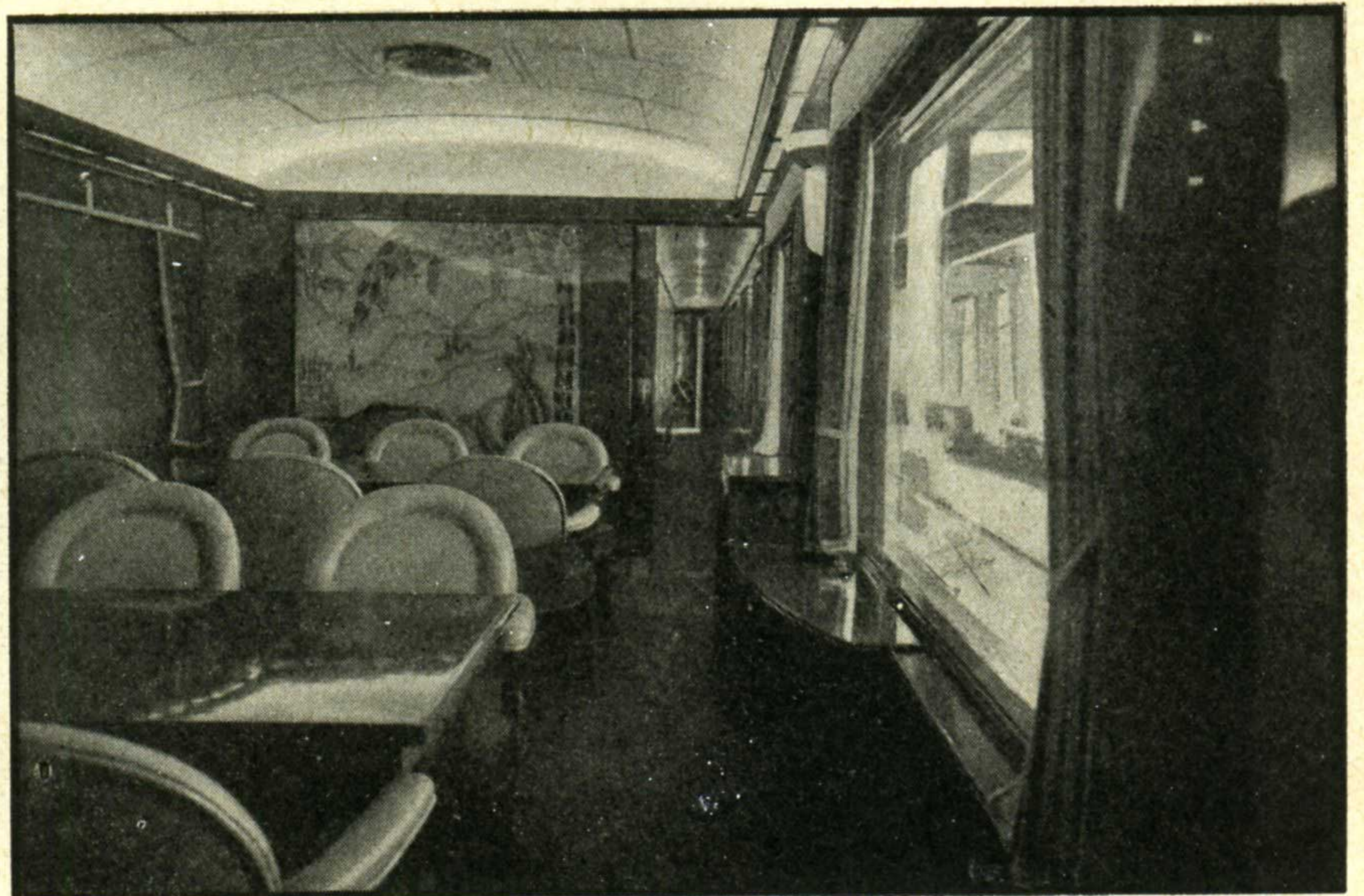
1.000 volts, courant alternatif, 50 périodes;

1.000 volts, courant alternatif, 16 2/3 périodes;

1.500 volts, courant continu, et 3.000 volts, courant continu.

Le combineur placé sous la voiture doit être mis dans la position correcte au moyen d'une commande à main accessible d'un des côtés du véhicule.

Des fusibles haute tension protègent l'installation contre les courts - circuits et contre les



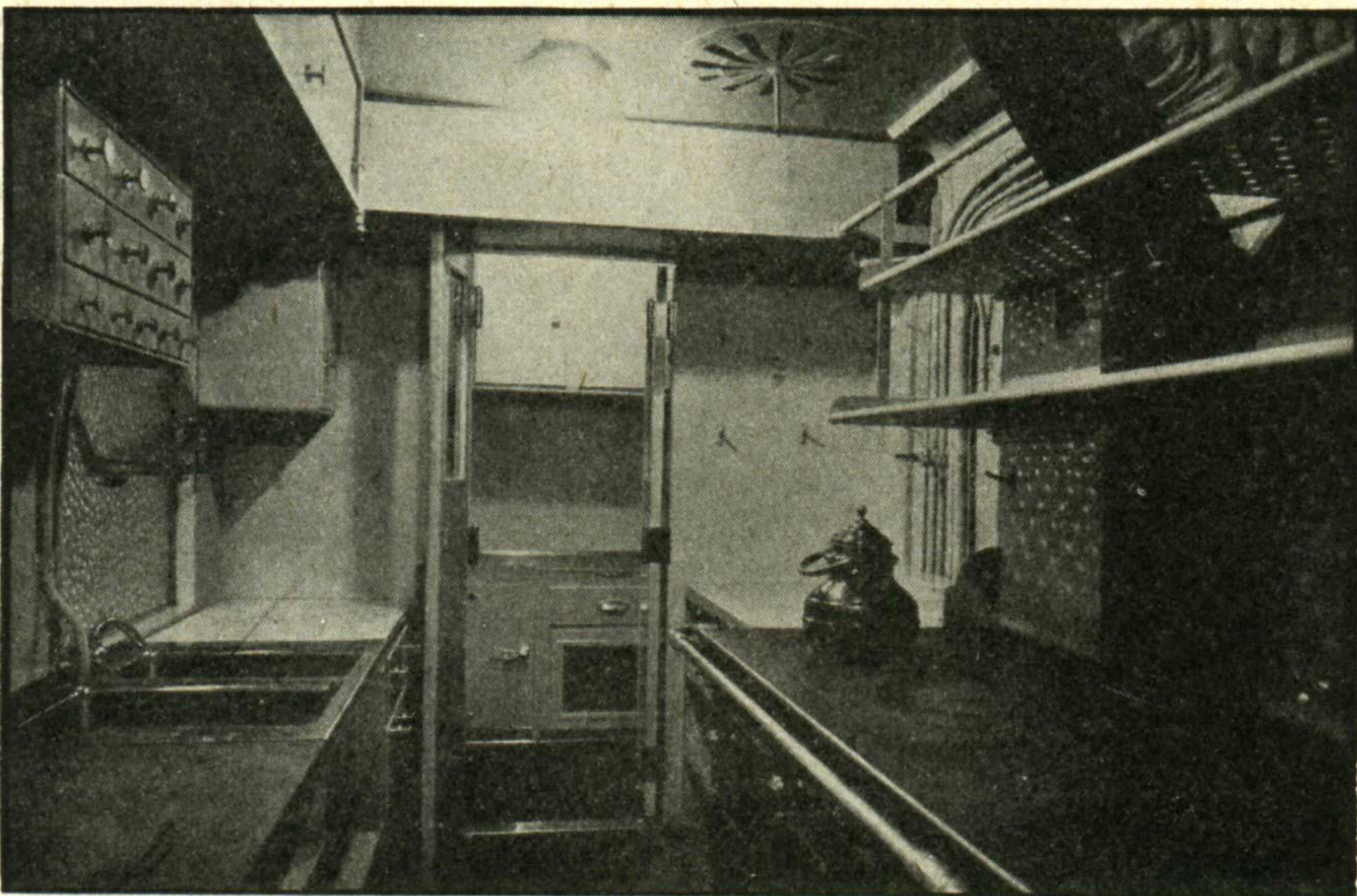
La salle à manger.

(Cliché S. N. C. B.)

erreurs de position du combineur.

La température à l'intérieur de la voiture est réglée par le thermostat qui agit sur l'enclenchement du relai.

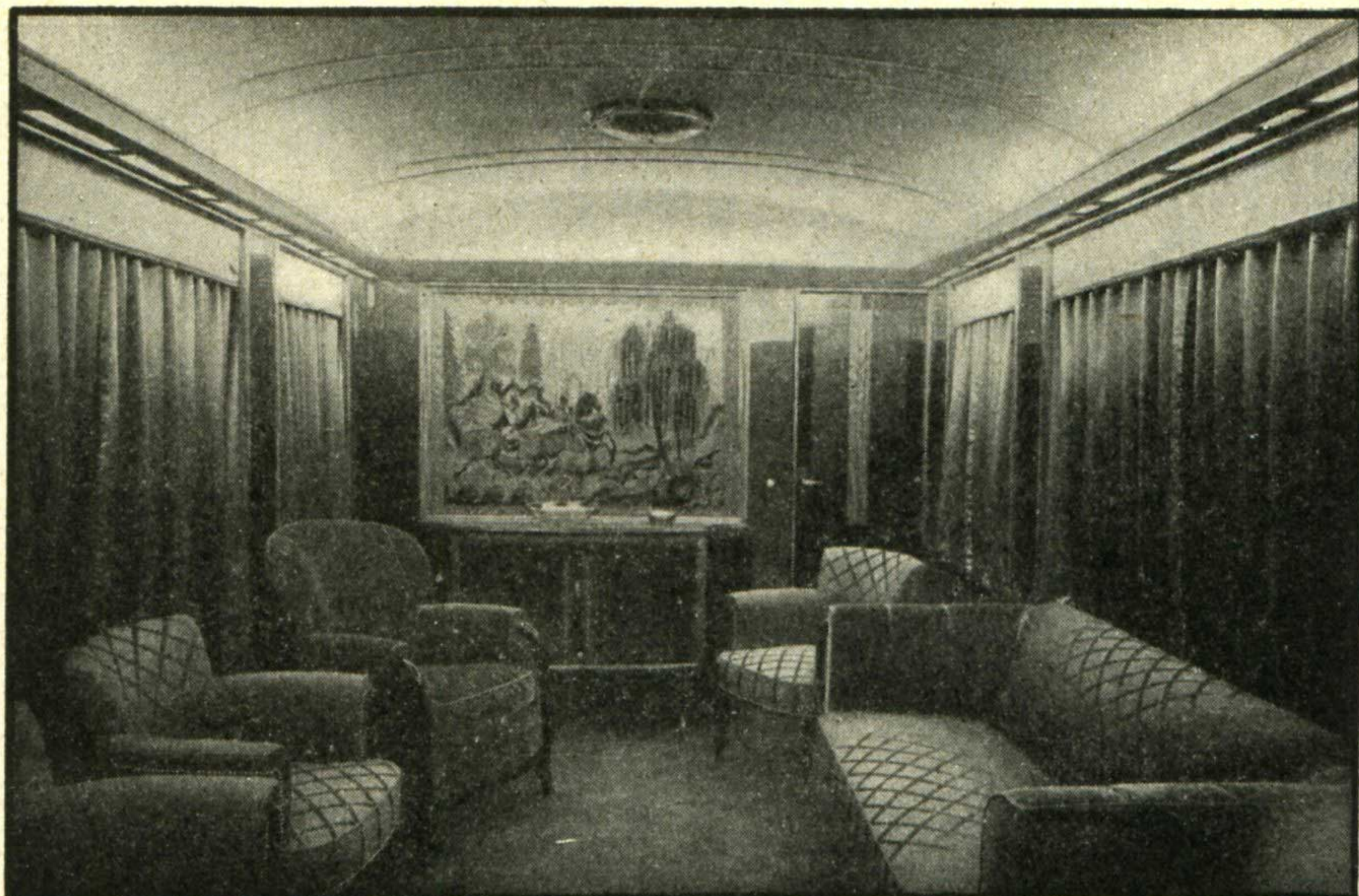
Le chauffage à eau chaude est un chauffage de secours qui ne doit servir que lorsque le chauffage électrique ou le chauffage à vapeur fait défaut. La batterie à eau chaude est alimentée par une chaudière à gasoil. Pour assurer le chauffage à eau chaude, une vanne dérive une partie de l'eau venant de la chaudière à gasoil vers une batterie à eau chaude placée sur le circuit d'air frais. Cette eau circule d'une façon continue entre cette chaudière et le corps de chauffe grâce à une



La cuisine.

(Cliché S. N. C. B.)

pompe centrifuge mue par un moteur électrique. La vanne est également sous la dépendance du thermostat qui contrôle la température de la voiture. Quel que soit le système de chauffage utilisé, l'air ainsi chauffé par l'un des corps de chauffe est refoulé à travers une vanne de distribution et introduit dans la voiture par les diffuseurs placés à la partie inférieure des compartiments et des couloirs. Ainsi distribué, l'air chaud se répand dans les voitures sans courant perceptible. L'air vicié est aspiré par des diffuseurs fixés à une gaine située entre le plafond et la toiture dans le grand axe de la voiture. Cette aspiration est produite par un se-



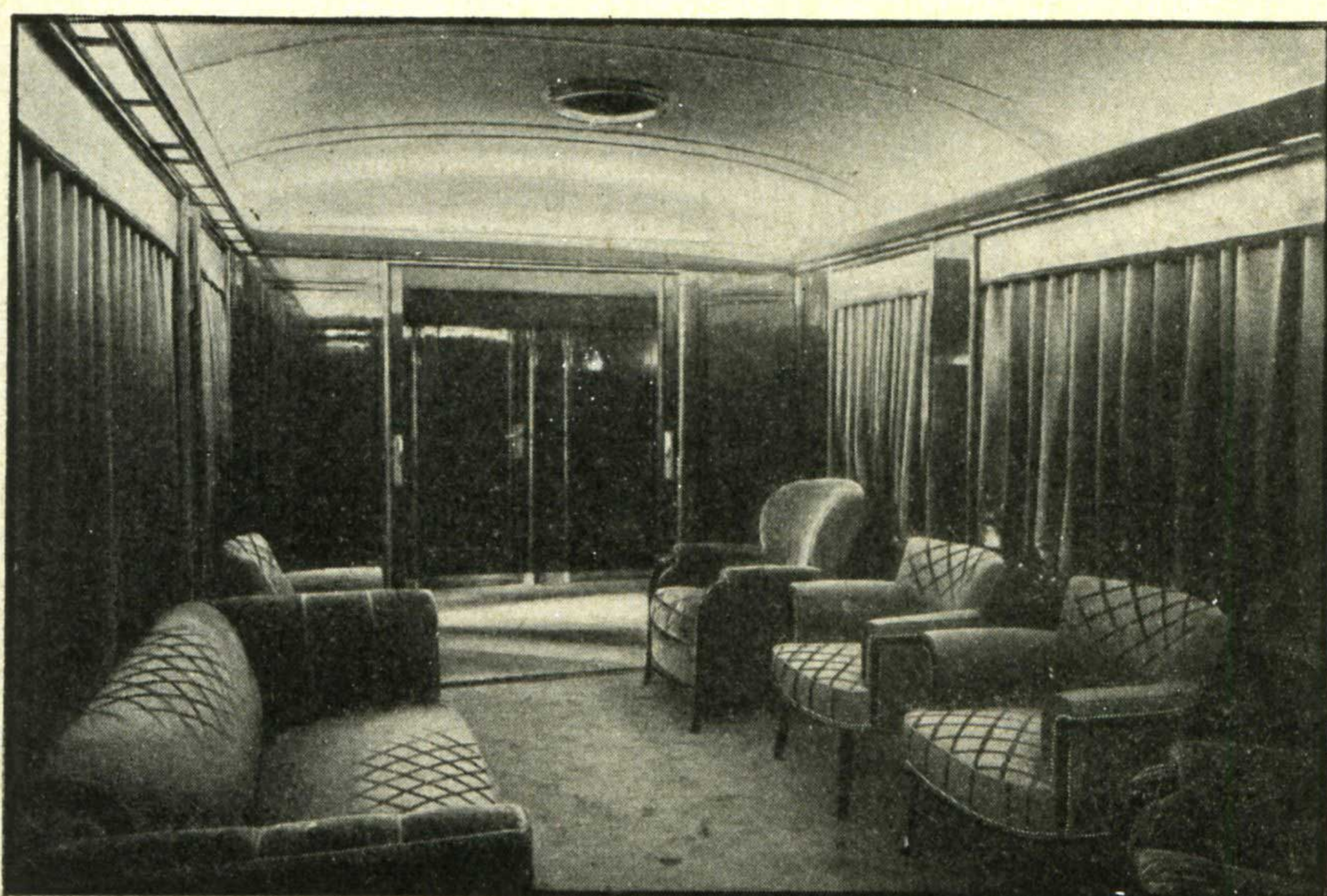
Le grand salon.

(Cliché S. N. C. B.)

cond ventilateur qui refoule l'air utilisé vers l'extérieur en passant par une autre vanne de distribution.

Réglage de la température des voitures. — Un thermostat placé dans la gaine montante qui communique avec la gaine dans le plafond maintient automatiquement la température constante dans la voiture en contrôlant, soit le distributeur à eau chaude de la chaudière à gazoil, soit l'électrovalve d'alimentation de la résistance électrique de chauffage.

Indépendamment du réglage automatique, l'intensité du chauffage des compartiments peut aussi être réglée au moyen de boutons de commande placés directement sur les diffuseurs d'air chaud. La ma-



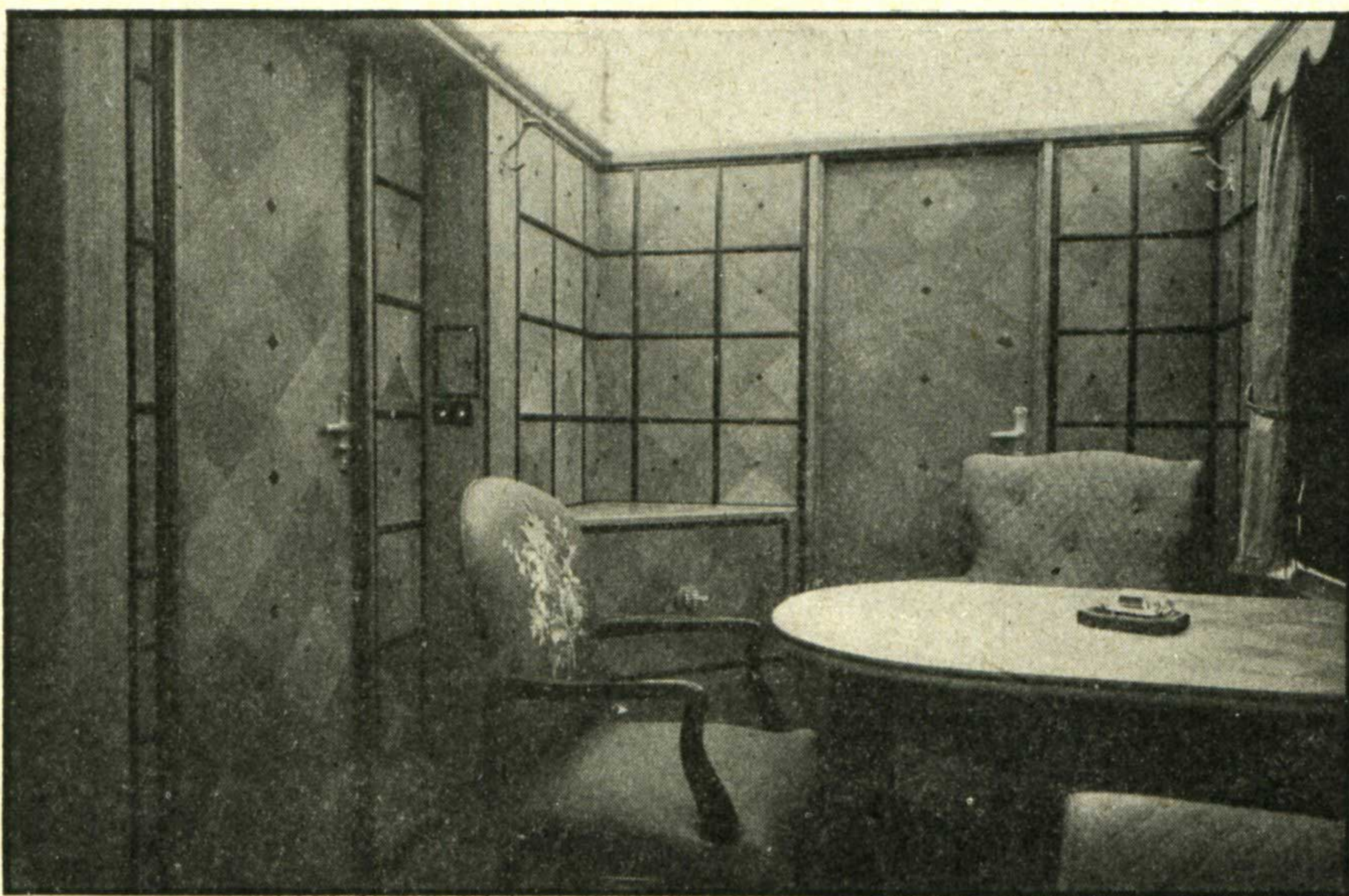
Le grand salon.

(Cliché S. N. C. B.)

manœuvre de ces boutons permet ou supprime l'émission d'air chaud.

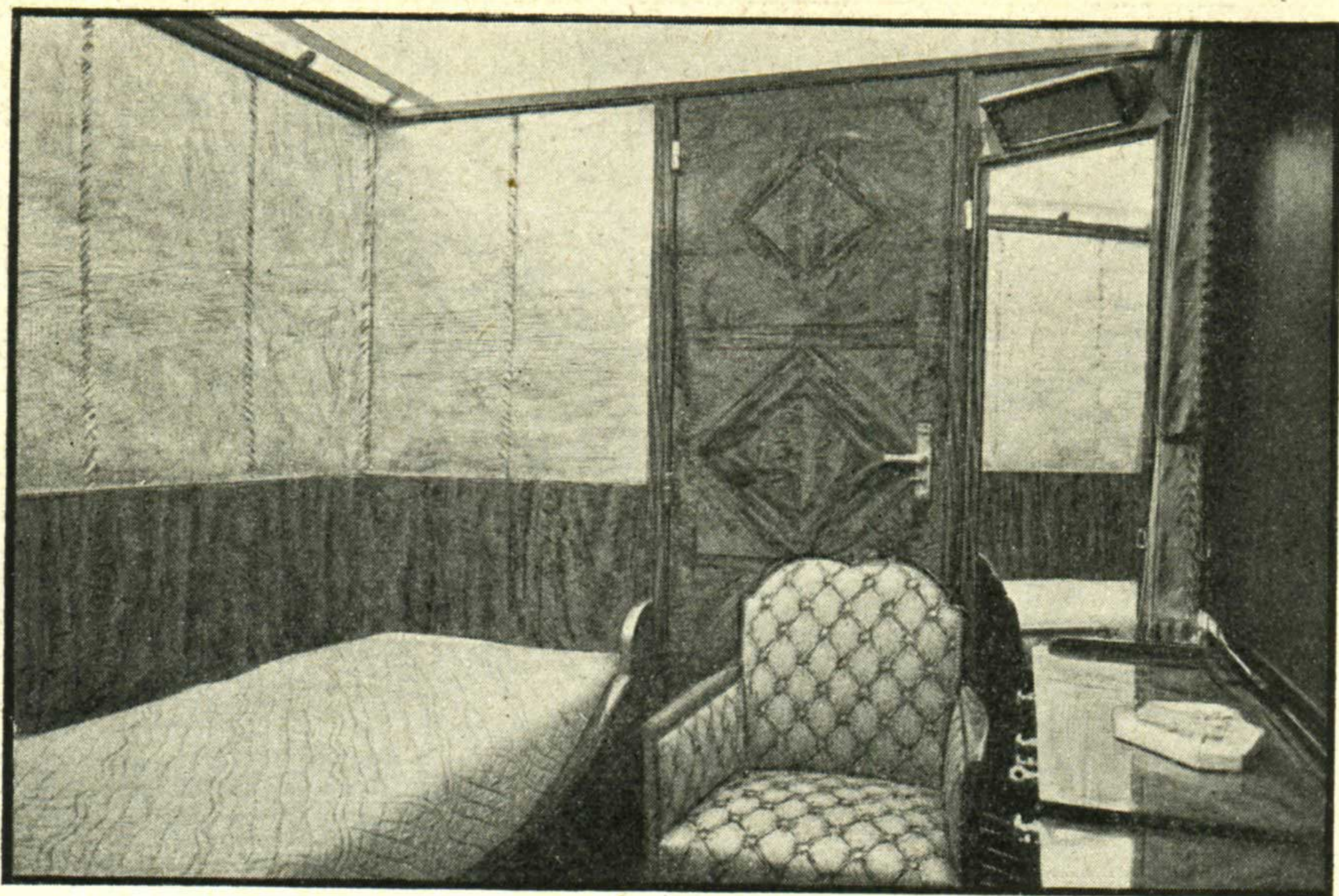
Ventilation fraîche d'été. — De même que pour la ventilation chaude, l'air frais pris en totalité à l'extérieur est soigneusement filtré. Il est refoulé par le ventilateur dans la gaine du plafond et circule dans la voiture en sens inverse de celui de l'air chaud. L'inversion des circuits est obtenue par la manœuvre d'une vanne de distribution.

La dispersion de l'air frais de la gaine du plafond se fait par les mêmes diffuseurs qui ont servi à l'évacuation de l'air vicié dans le cas de chauffage. L'air vicié est aspiré par le ventilateur à travers les diffuseurs qui sont disposés à la partie inférieure des parois et



Le petit salon.*

(Cliché S. N. C. B.)



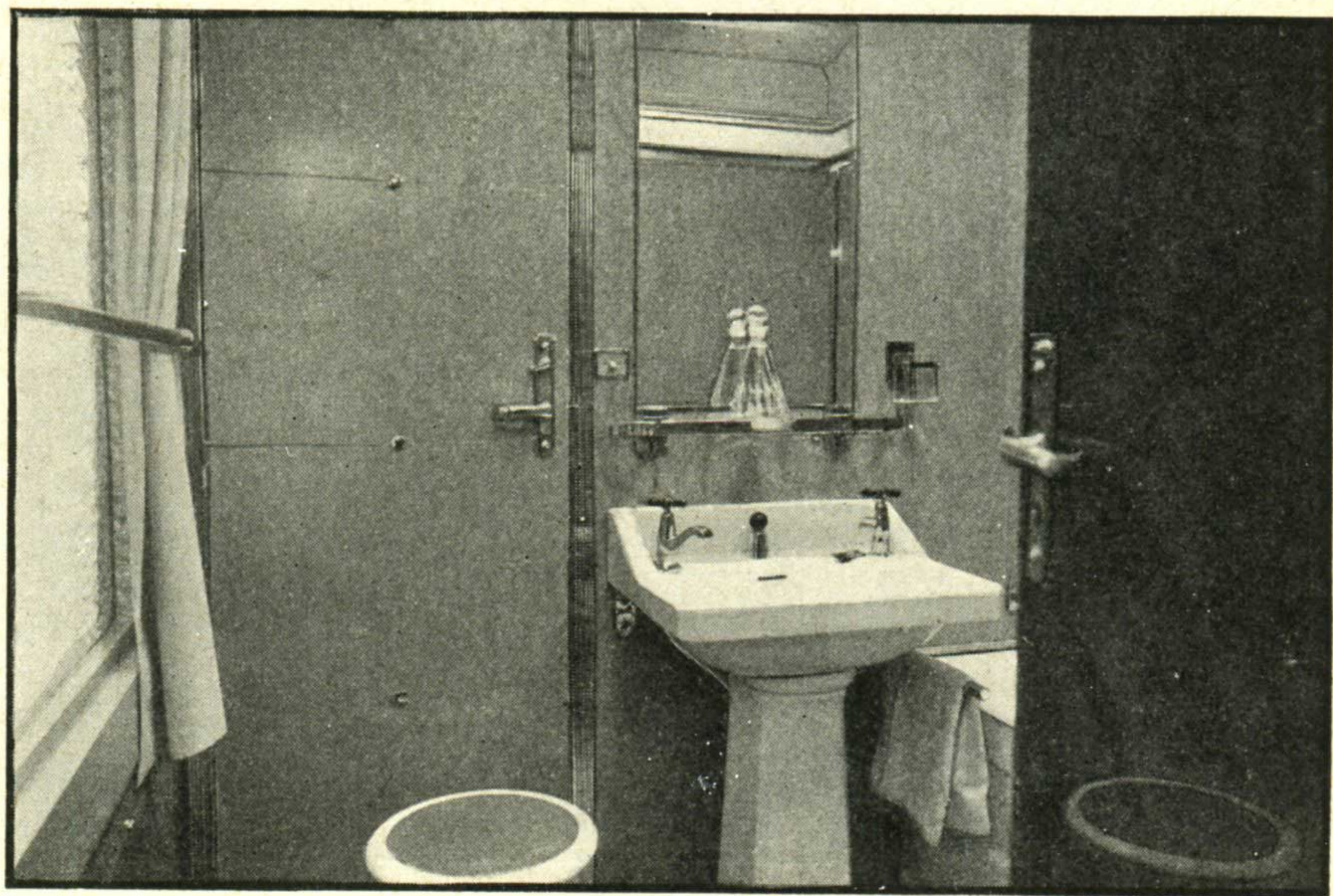
La chambre à coucher.

(Cliché S. N. C. B.)

L'eau aspirée par une pompe est refoulée à travers la batterie de refroidissement de l'air et ramenée dans le fond du bac après s'être refroidie au contact de la glace. La température de l'air refroidi peut être réglée en agissant sur un rhéostat qui règle la vitesse du moteur de la pompe de circulation de l'eau refroidie.

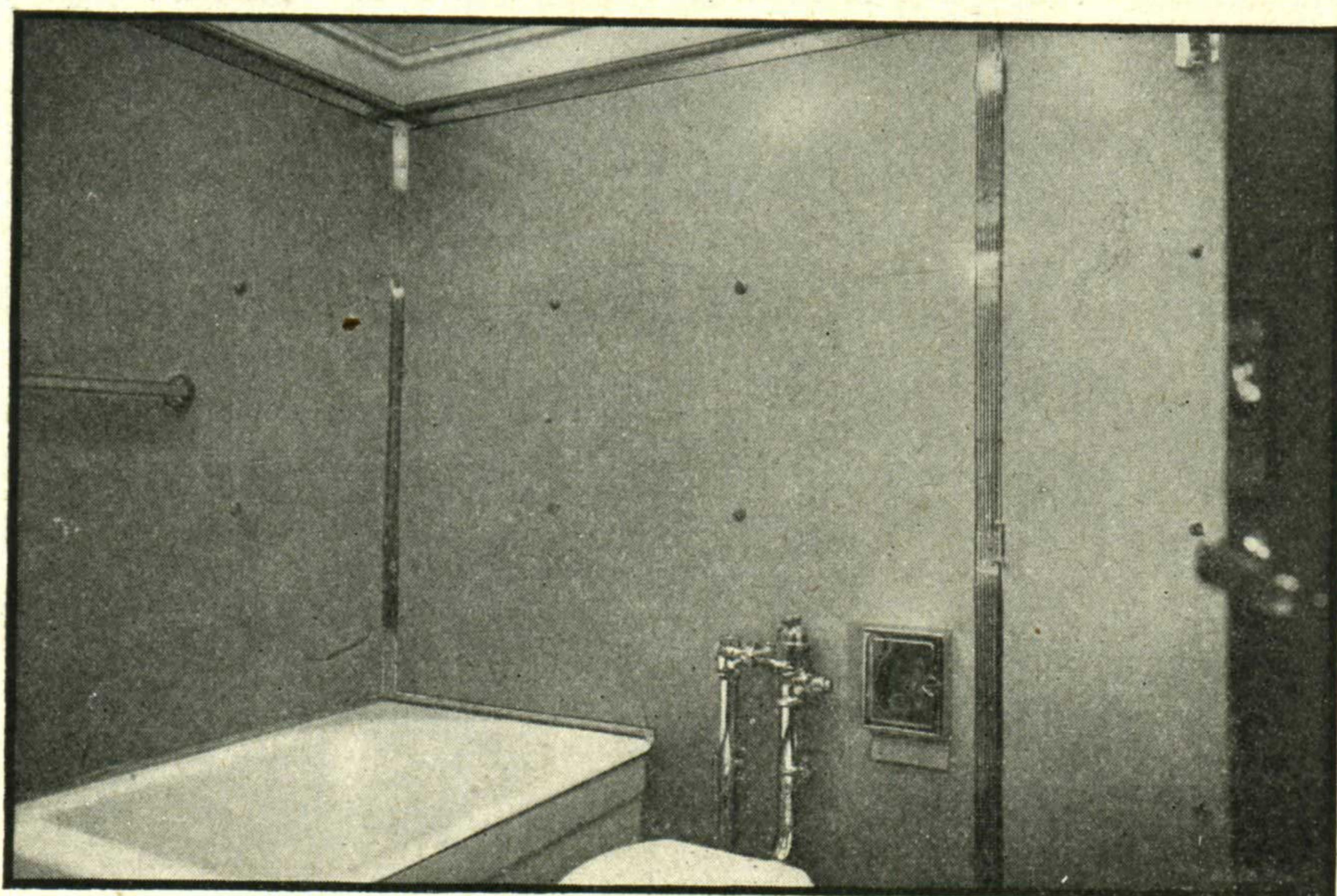
2. DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE ET D'EAU FROIDE

La distribution d'eau chaude et d'eau froide aux lavabos s'effectue sous une pression de 2 kg environ au moyen de pompes actionnées par un moteur. La réserve d'eau froide est contenue dans un réservoir logé sous la toiture. Elle est distribuée par une pompe aux divers endroits d'utilisation. Dans le



Le cabinet de toilette.

(Cliché S. N. C. B.)



La salle de bain.

(Cliché S. N. C. B.)

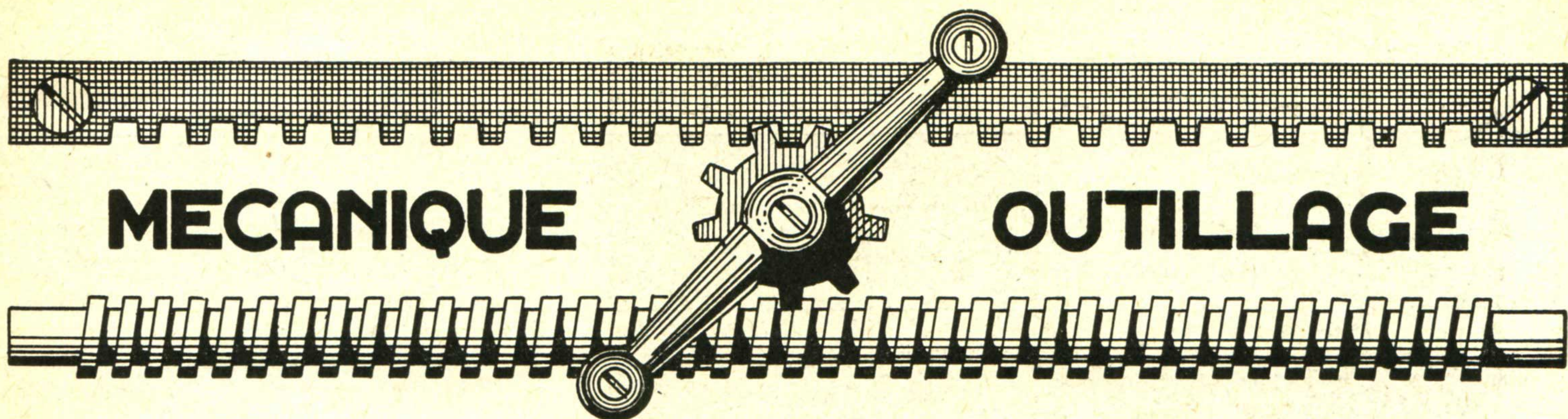
refoulé à l'extérieur en passant par la vanne de distribution.

Ventilation refroidie. — Les circuits de l'air frais et de l'air vicié sont réalisés comme pour la ventilation fraîche d'été. Avant de pénétrer dans la gaine du plafond, l'air frais traverse une batterie alimentée par de l'eau refroidie au moyen de glace contenue dans un bac. Une moto-pompe entretient la circulation d'eau glacée entre le bac à glace et la batterie de refroidissement de l'air. Les blocs de glace sont introduits dans les portes latérales situées aux deux côtés du bac. Le bac peut contenir environ 280 kg de glace pouvant fournir environ 22.000 frigories.

réservoir d'eau froide se trouve, en vue d'éviter le gel, un corps de chauffe alimenté par l'eau chaude. Une vanne permet d'isoler le chauffage de ces serpents. La distribution d'eau chaude s'effectue en prenant l'eau au même réservoir et en la chauffant par la chaudière à gazoil dont il a été question dans le chapitre « chauffage ».

Lorsque la température maximum prévue pour l'eau de la chaudière est atteinte, un thermostat qui contrôle cette température interrompt la marche du brûleur.

La remise en marche se fait automatiquement dès que le thermostat a refermé son contact par suite du refroidissement de l'eau de circulation.



MECANIQUE

OUTILLAGE

LES MACHINES-OUTILS

(Voir début de cet article dans les n° 1, p. 14; n° 2, p. 15; n° 3, p. 41; n° 4, p. 34; n° 5, p. 40; n° 8, p. 36.)

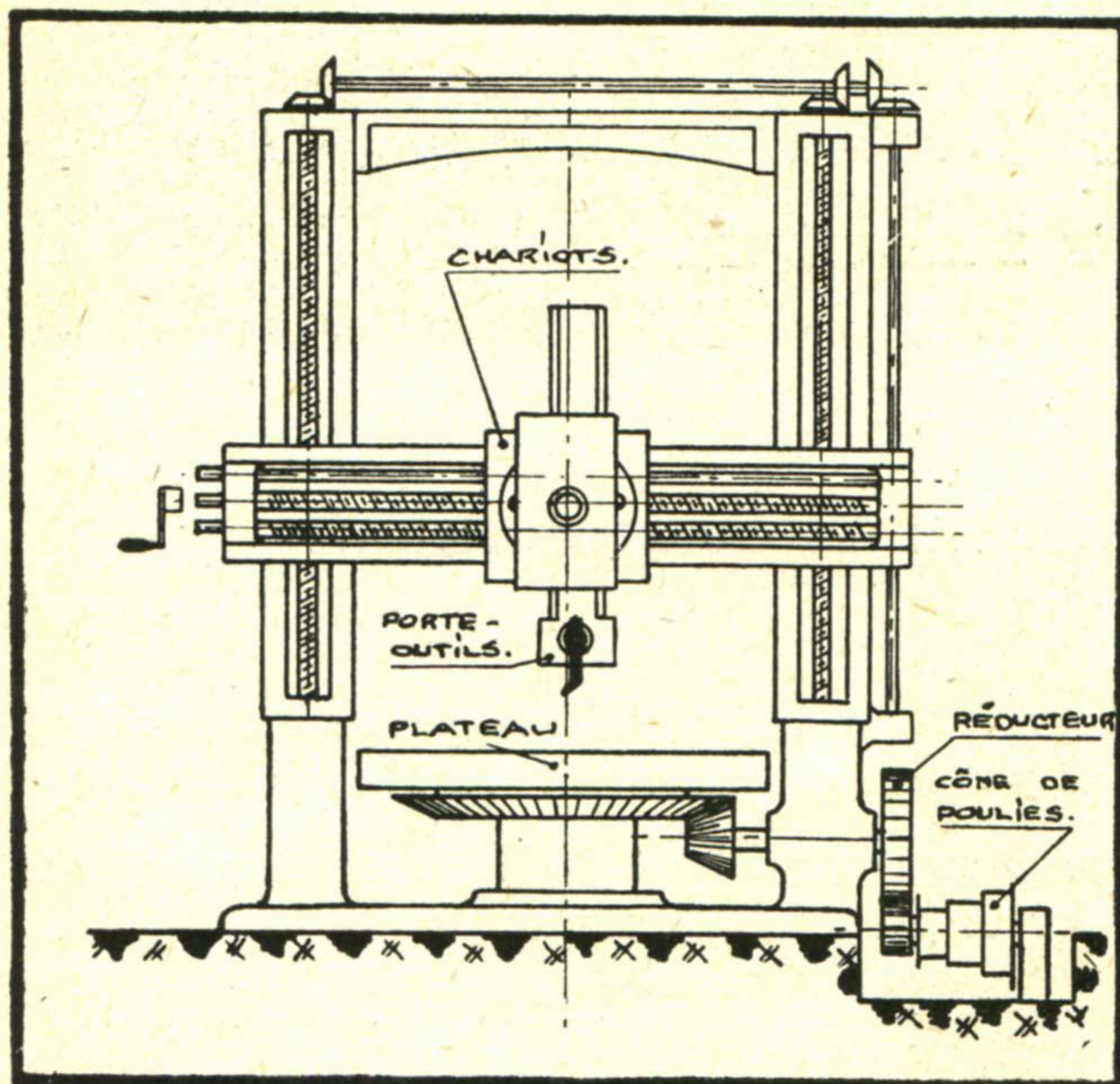
II. — LES TOURS (suite).

C. — Types de tours (suite).

4. — TOUR VERTICAL.

Si tous les tours que nous avons vus jusqu'ici comportaient l'axe du plateau horizontal, il existe des tours destinés à des travaux spéciaux dont l'axe est vertical. Ces tours sont dénommés tours verticaux.

Comme le montre le croquis ci-contre, les chariots porte-outils sont fixés à une traverse qui se déplace sur des montants verticaux placés de part et d'autre du plateau sur lequel se fixent les pièces à usiner.



On remarquera que l'outil peut recevoir :

- 1) Par un mouvement de descente, le mouvement d'avance;
- 2) Par un mouvement horizontal, le mouvement de serrage et que, d'autre part, la traverse peut, si nécessaire est, recevoir deux chariots porte-outils, ce qui en augmente le rendement de façon fort sensible.

Dans certains cas l'on substitue au chariot porte-outils une tourelle-revolver.

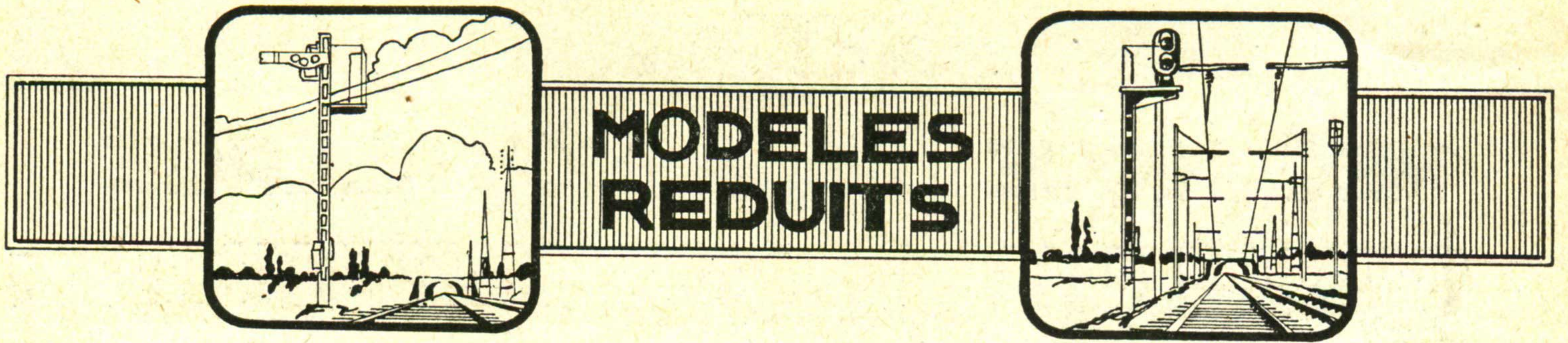
Nous avons ainsi passé en revue les principaux types de tours. Ceux-ci soulèvent de nombreux et intéressants problèmes qu'il ne nous est pas possible de traiter ici car ils sortiraient du cadre que nous nous sommes imposés pour le présent article de vulgarisation.

Nous citerons toutefois, parmi ces problèmes, ceux ayant trait aux outils de tours et ceux particuliers au travail aux tours et notamment en ce qui concerne le dégrossissage et le filetage.

Dans le prochain article, nous traiterons du second groupe important de machines-outils utilisant la rotation comme mouvement principal et qui sont les **perceuses** qui, comme nous l'avons dit dans notre n° 1, servent à forer des trous.



(A suivre.)



AVANT-PROPOS

TRAINS a demandé à la Société C. A. M. d'avoir l'autorisation d'offrir en primeur à ses lecteurs, avant l'édition de son catalogue, un des chapitres principaux relatif « Aux Généralités » dans la construction des modèles réduits.

TRAINS est ainsi certain de rendre aux amateurs de modèles un service signalé.

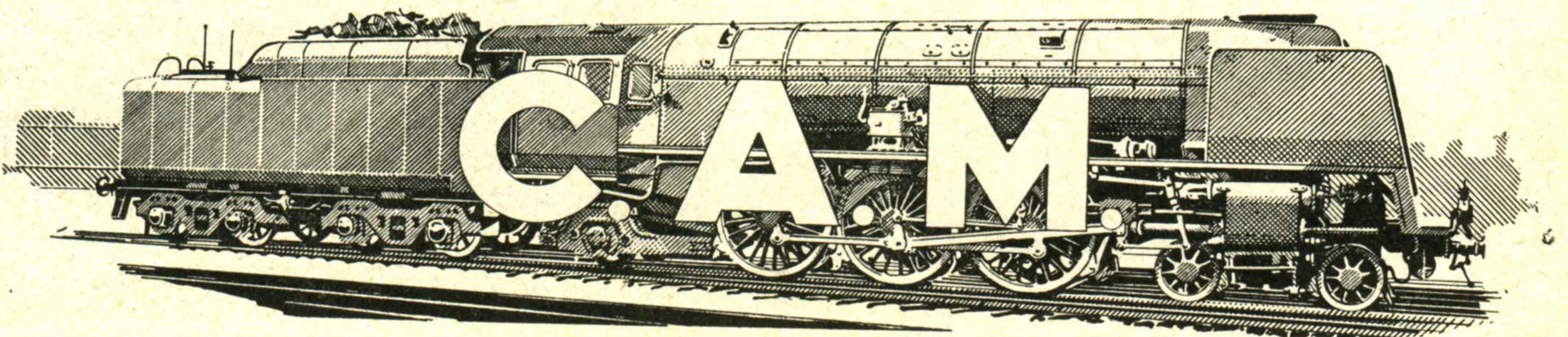
Ce chapitre du catalogue comprend les paragraphes suivants :

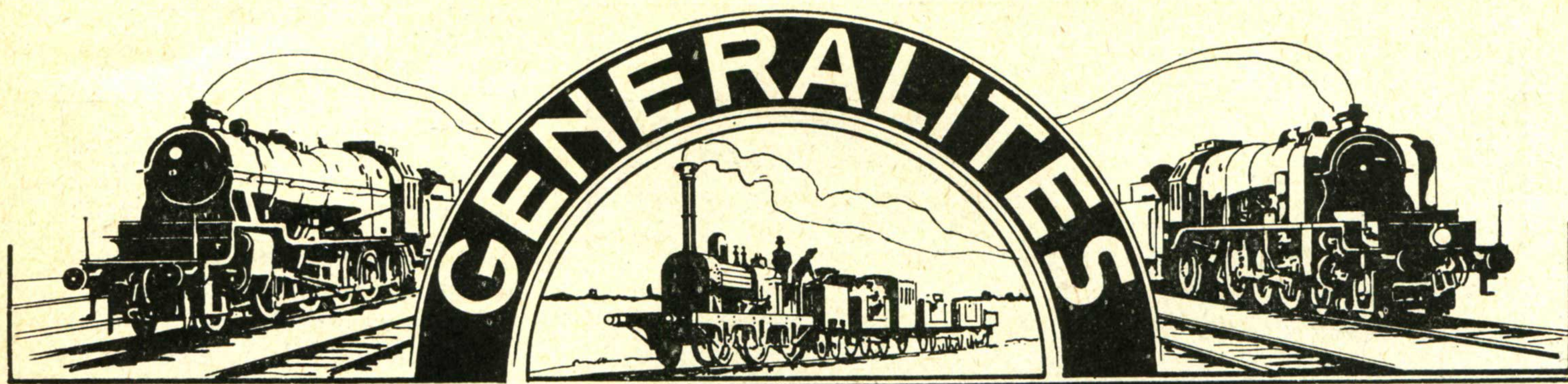
- I. — **INTRODUCTION :**
 - 1) Le budget;
 - 2) L'emplacement;
 - 3) L'écartement.
- II. — **PRINCIPES GENERAUX :**
 - 1) L'étude;
 - 2) La standardisation;
 - 3) Le gabarit;
 - 4) La base;
 - 5) Les principes de base.
- III. — **LE SECTIONNEMENT.**
- IV. — **LES APPAREILS DE VOIE.**
- V. — **LES APPAREILS MOTEURS D'AIGUILLES.**
- VI. — **LES SIGNAUX.**
- VII. — **LES TABLEAUX LUMINEUX.**
- VIII. — **LE FREINAGE.**
- IX. — **LES APPAREILS DE MANŒUVRE ET L'AUTOMATISME.**
- X. — **CONCLUSIONS.**

Le catalogue C. A. M. étant, en ordre principal, consacré à l'écartement O, il présentera, malgré cela, un vif intérêt pour les amateurs d'autres écartements par les renseignements qu'il contient.

D'autre part, bien que certaines données soient propres au matériel C. A. M., nous avons voulu reproduire le texte tel quel de manière à ne pas modifier la pensée de l'auteur.

LA REDACTION.





I. - INTRODUCTION

Notre grande expérience dans le vaste domaine du modèle réduit nous a appris que, faute d'être guidé dans ses premiers pas, l'amateur débutant court par inexpérience à de nombreux écueils. C'est pour lui éviter les principaux de ceux-ci que nous avons, en tête du présent catalogue, tenu à rappeler les principes qui lui réduisent au minimum les premiers tâtonnements.

1. LE BUDGET. — Avant tout, et comme en tout, hélas ! il faut savoir se limiter à la mesure de ses moyens. L'on ne regrette jamais d'avoir fait peu et bien.

Le premier écueil classique à éviter consiste à acheter un matériel abondant et bon marché. En effet, au fur et à mesure que l'amateur étend ses connaissances, il devient de plus en plus difficile, et c'est la logique même. Donc, ne pas acheter avec précipitation et sans discernement, mais aller tout de suite au mieux.

2. L'EMPLACEMENT. — La base capitale du réseau est son emplacement. Si l'on dispose d'un local ou d'une partie de local en permanence, c'est l'idéal, car on peut envisager l'établissement d'un réseau permanent.

Plus le ou les locaux sont vastes, plus les possibilités d'un réseau sont grandes. Le percement d'un mur (trou garni de part et d'autre d'une entrée de tunnel) permet l'utilisation, sans gros travaux, de deux places contiguës.

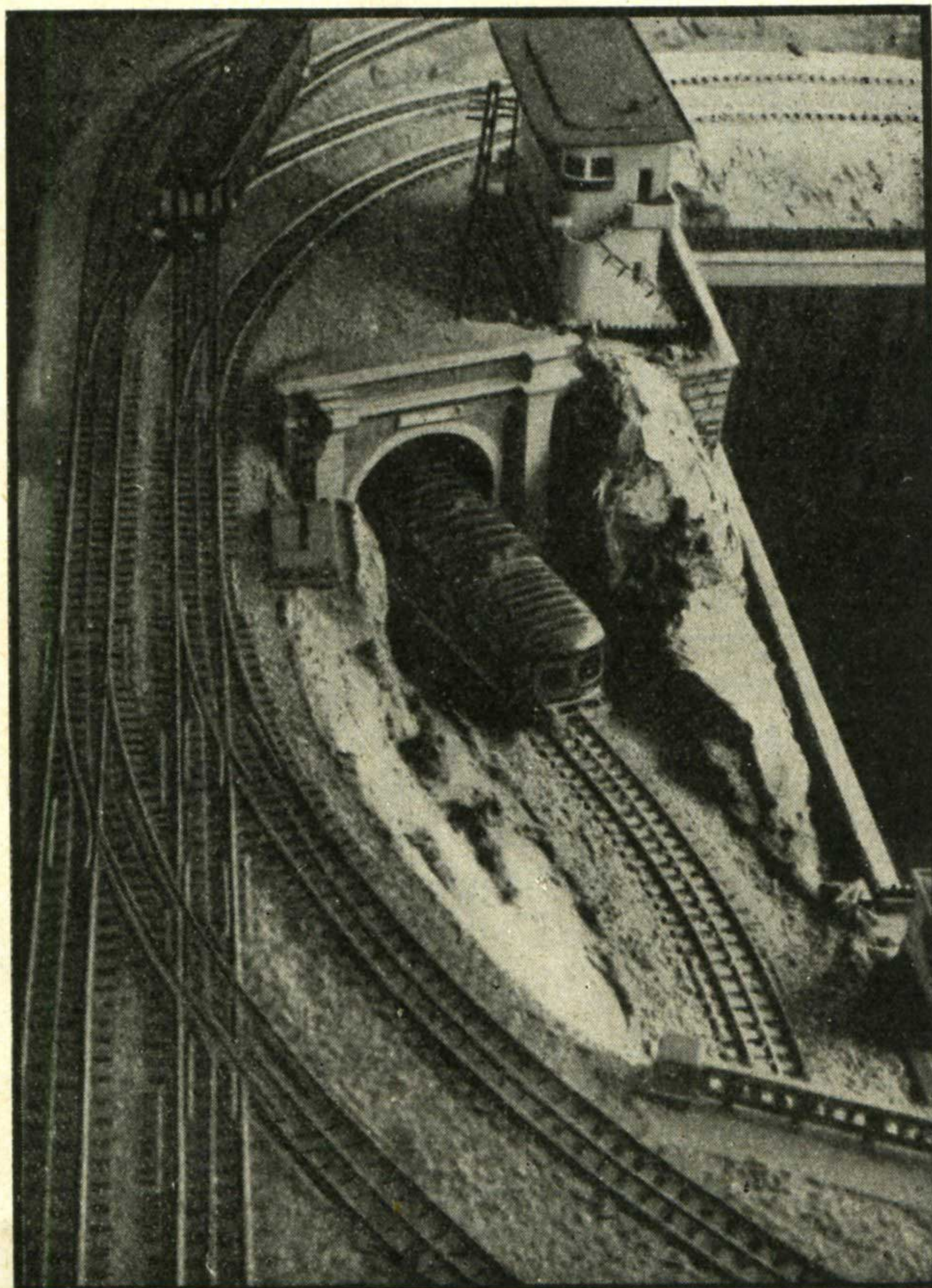
Si l'emplacement dont nous disposons ne l'est qu'à titre précaire, nous pouvons établir notre réseau sur des panneaux amovibles et démontables.

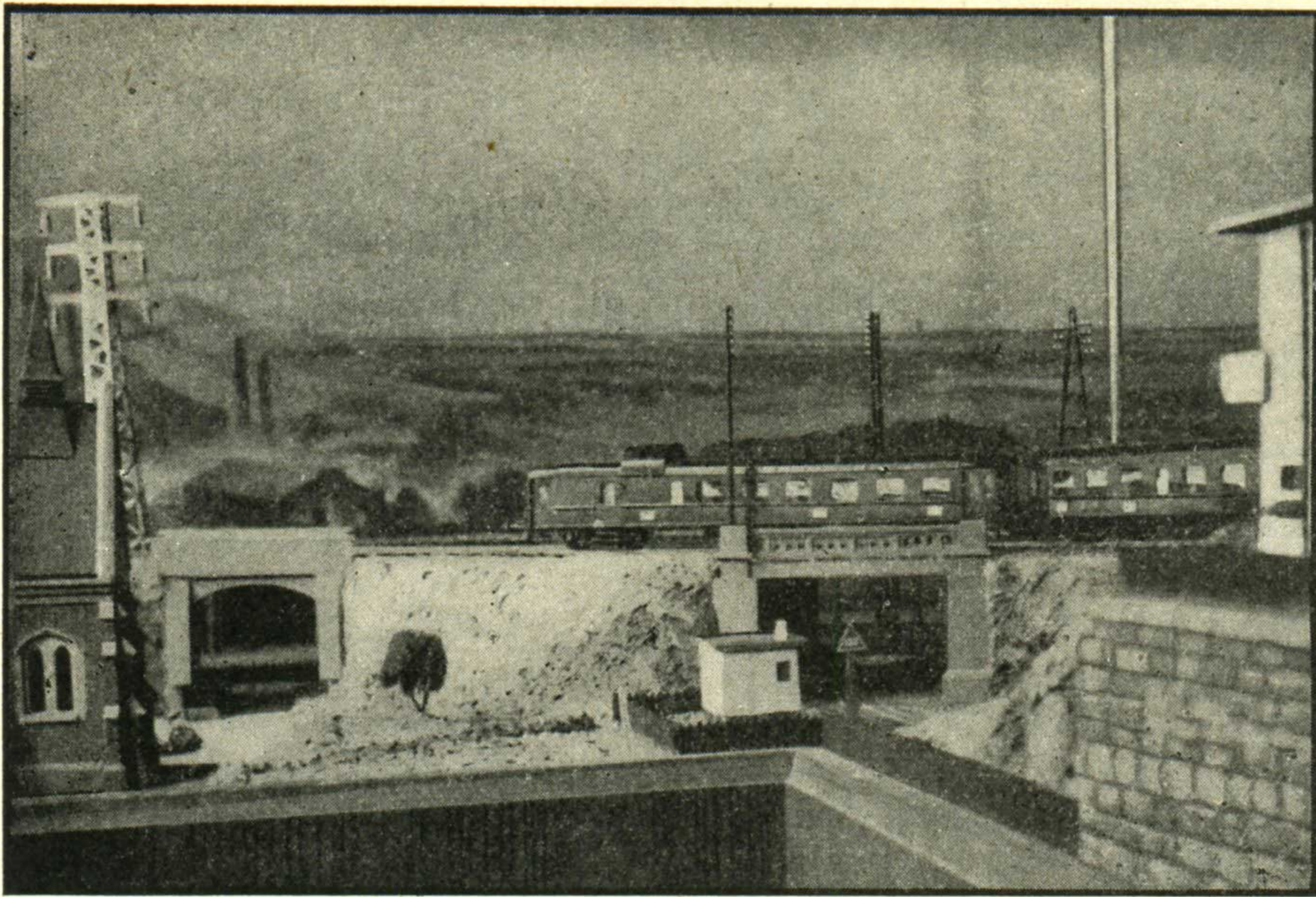
3. L'ECARTEMENT. — L'écartement choisi entre les boudins des rails conditionne le volume du matériel. Le choisir petit, c'est rendre le matériel fragile et en rendre les détails inexécutables. Le prendre trop grand, c'est le rendre encombrant.

Nous ralliant à la grosse majorité des amateurs, nous nous sommes spécialisés dans l'écartement O (1/43°) qui, en étant l'écartement moyen, échappe aux deux inconvénients signalés ci-dessus tout en étant le plus petit écartement permettant l'utilisation de la vapeur.

Cet écartement, dit écartement O, soit 1/43°, représente 0 m 023 par mètre. Il se rapproche fort de l'échelle habituelle utilisée par les architectes pour leurs ensembles, et qui est de 1/50°. Cet écartement est, en ligne droite, de 32 mm et, en courbe, de 33 mm.

C'est d'ailleurs l'écartement adopté par la S. N. C. B. pour son matériel didactique de signalisation.

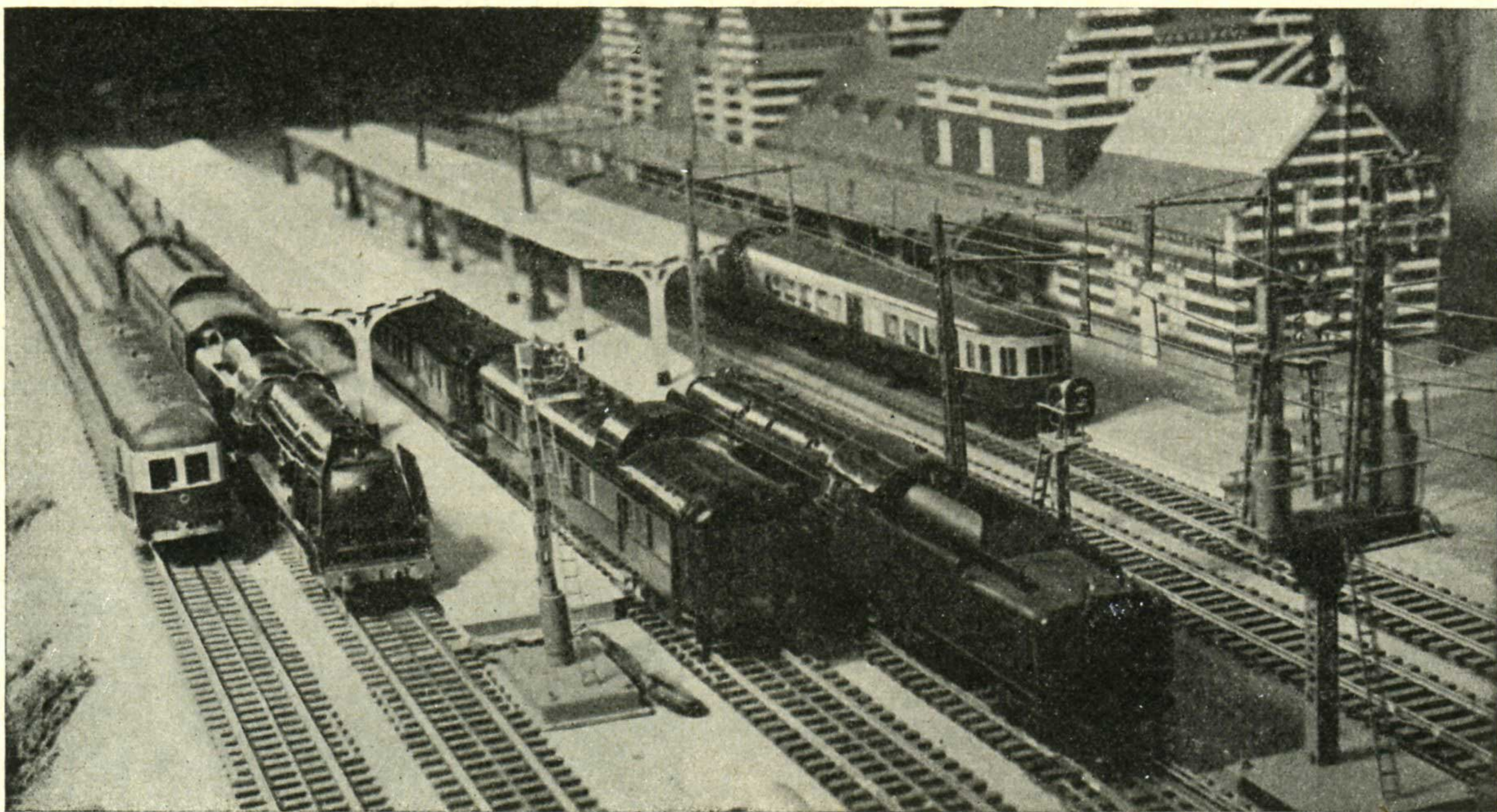




II. - PRINCIPES GÉNÉRAUX

1. L'ÉTUDE. — Si vous n'en possédez pas, que votre première dépense soit affectée à :

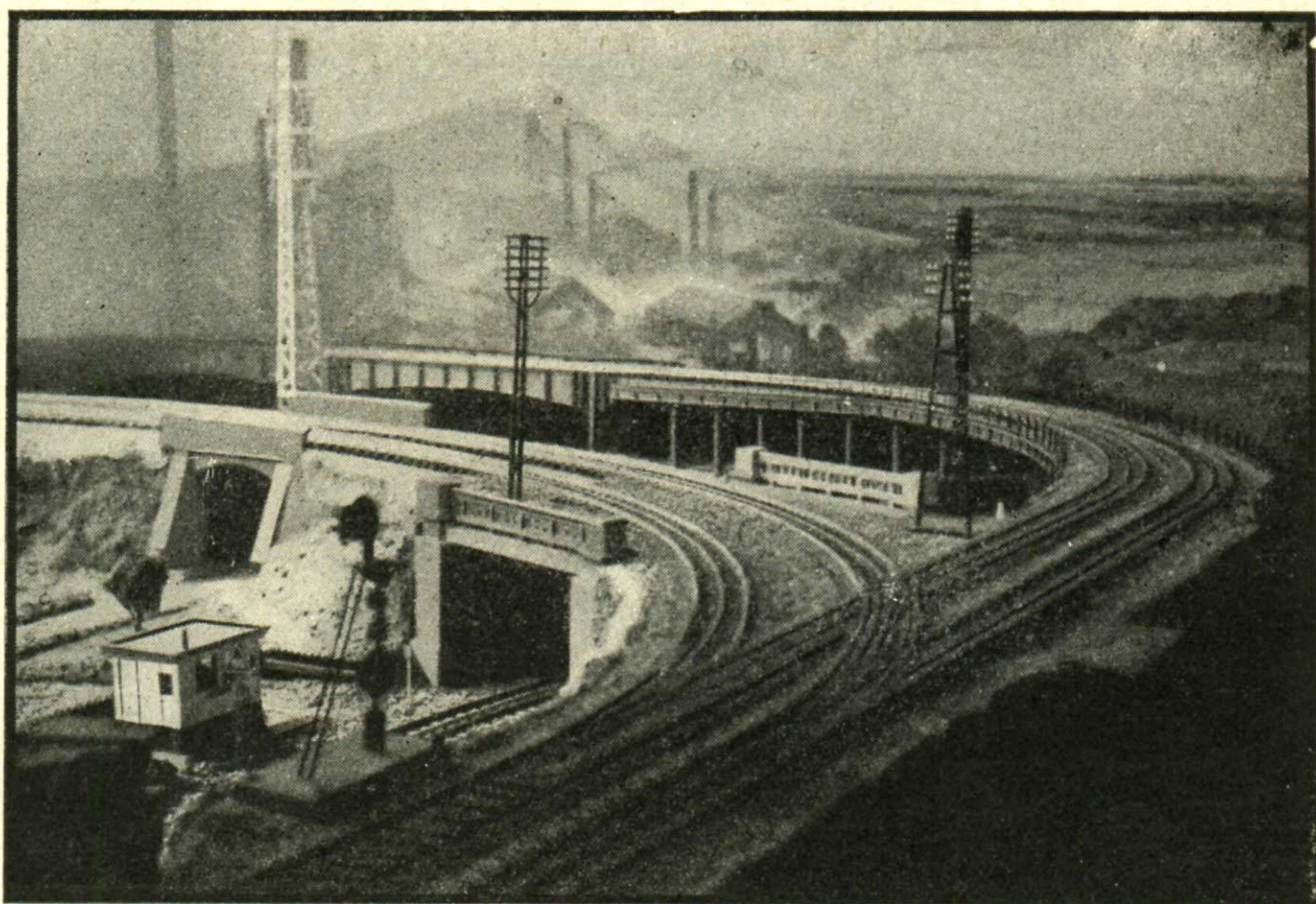
- a) Du papier millimétré ou, à défaut, du papier quadrillé;
- b) Un crayon dur;
- c) Une boîte de compas;
- d) Une boîte de crayons de couleur;
- e) Un bon double ou triple décimètre (le prendre de préférence avec graduations noires sur fond blanc);
- f) Une équerre de dimensions moyennes;



- g) Une gomme et, si possible,
- h) Une petite planche à dessin.

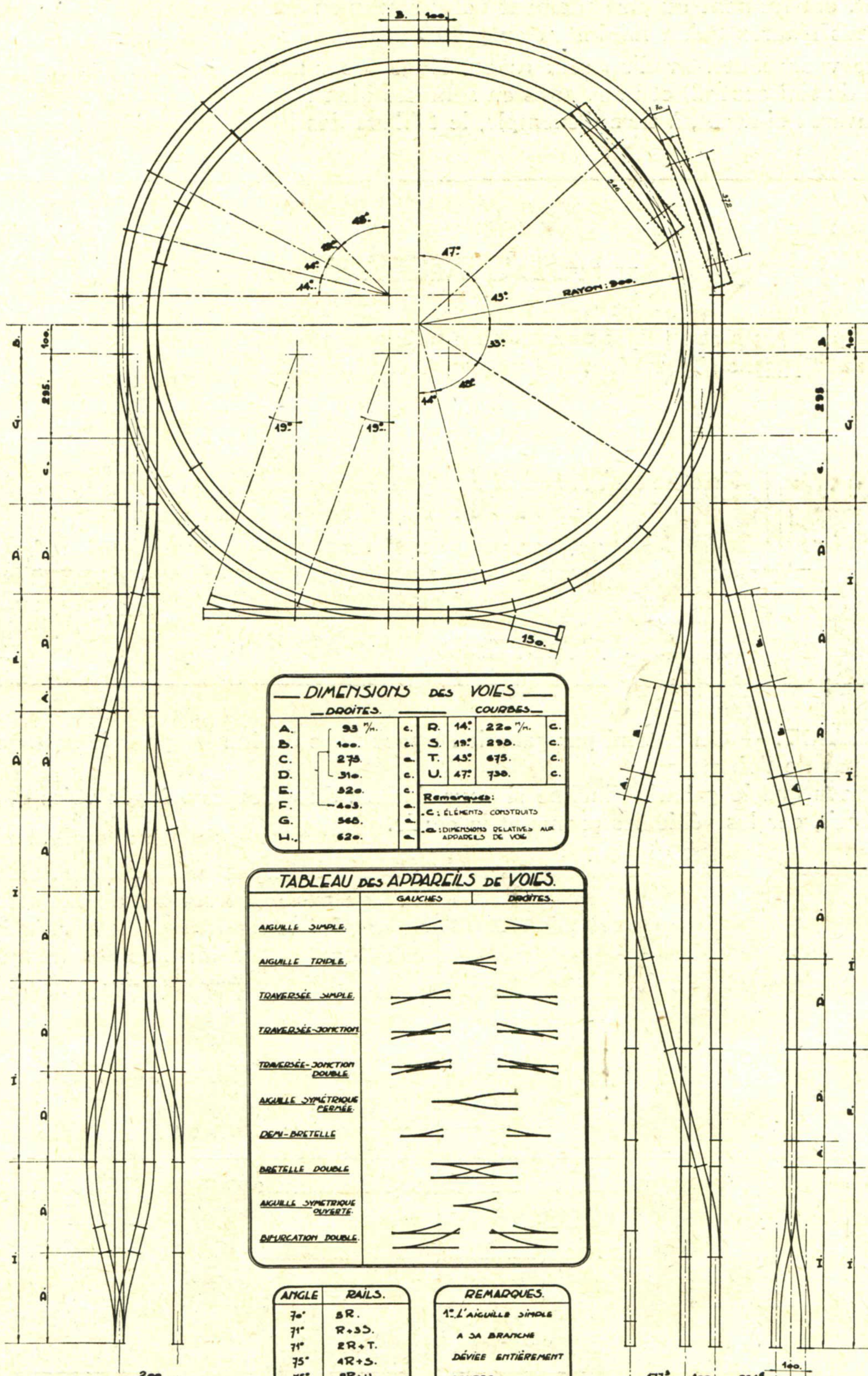
N'hésitez pas à crayonner; il vaut mieux prendre une gomme pour effacer qu'un tournevis pour défaire. On abîme moins et cela va plus vite. Dessinez précis car, sans cela, vous vous heurterez à des impossibilités lors de l'exécution. Si le papier se laisse faire, il n'en est pas de même des murs.

N'oubliez pas, dans le tracé des voies, que vos courbes et vos droites doivent être tangentes. Sinon, gare aux déraillements qui semblent inexplicables. Ne vous fiez pas à l'œil.



TRACÉ GÉOMÉTRIQUE DES VOIES

ECARTEMENT 0 — ECHELLE 1/43^e



DIMENSIONS DES VOIES								
DROITES			COURBES					
A.	93	‰	c.	R.	14°	220	‰	c.
B.	100.		c.	S.	19°	290.		c.
C.	278.		c.	T.	43°	675.		c.
D.	310.		c.	U.	47°	730.		c.
E.	320.							
F.	403.							
G.	565.							
H.	620.							

Remarques:
 c. : ÉLÉMENTS CONSTRUITS
 ‰ : DIMENSIONS RELATIVES AUX APPAREILS DE VOIE

TABLEAU DES APPAREILS DE VOIES.		
	GAUCHES	DROITES
AGUILLE SIMPLE		
AGUILLE TRIPLE		
TRAVERSÉE SIMPLE		
TRAVERSÉE-JONCTION		
TRAVERSÉE-JONCTION DOUBLE		
AGUILLE SYMÉTRIQUE PÉRIÉE		
DEMI-BRETELLE		
BRETELLE DOUBLE		
AGUILLE SYMÉTRIQUE OUVERTE		
DIVERSION DOUBLE		

ANGLE	RAILS.	ANGLE	RAILS.
70°	SR.	52°	R+RS.
71°	R+SD.	56°	4R.
74°	SR+T.	57°	SD.
75°	4R+SD.	57°	R+T.
75°	SR+U.	61°	SR+SD.
76°	4D.	61°	R+U.
80°	SR+RS	62°	SD+T.
81°	SD+T.	66°	SR+RS
84°	6R.	66°	SD+U.
85°	SR+SD		
85°	SR+T.		
86°	RT.		
88°	SR+U.		
89°	SR+SD		
90°	T+U.		
90°	SR+SD+T.		

REMARQUES.

1°. L'AGUILLE SIMPLE A SA BRANCHE DÉVIÉE ENTIÈREMENT COURBE.

2°. LA DEMI-BRETELLE CONTIENT, DANS SA BRANCHE DÉVIÉE, UNE PARTIE DROITE.

3°. LE CERCLE COMPLET SE COMPOSE, SOIT:
 a. DE 4 RAILS T ET DE 4 RAILS U, SOIT
 b. DE 8 RAILS R, DE 4 RAILS S ET 4 RAILS T

4°. EN HAUT: DEUX VOITURES-LITS DE 23,452 MÈTRES DE LA C^e INTERN^e DES WAGONS-LITS D^e LEUR POSITION CRITIQUE.

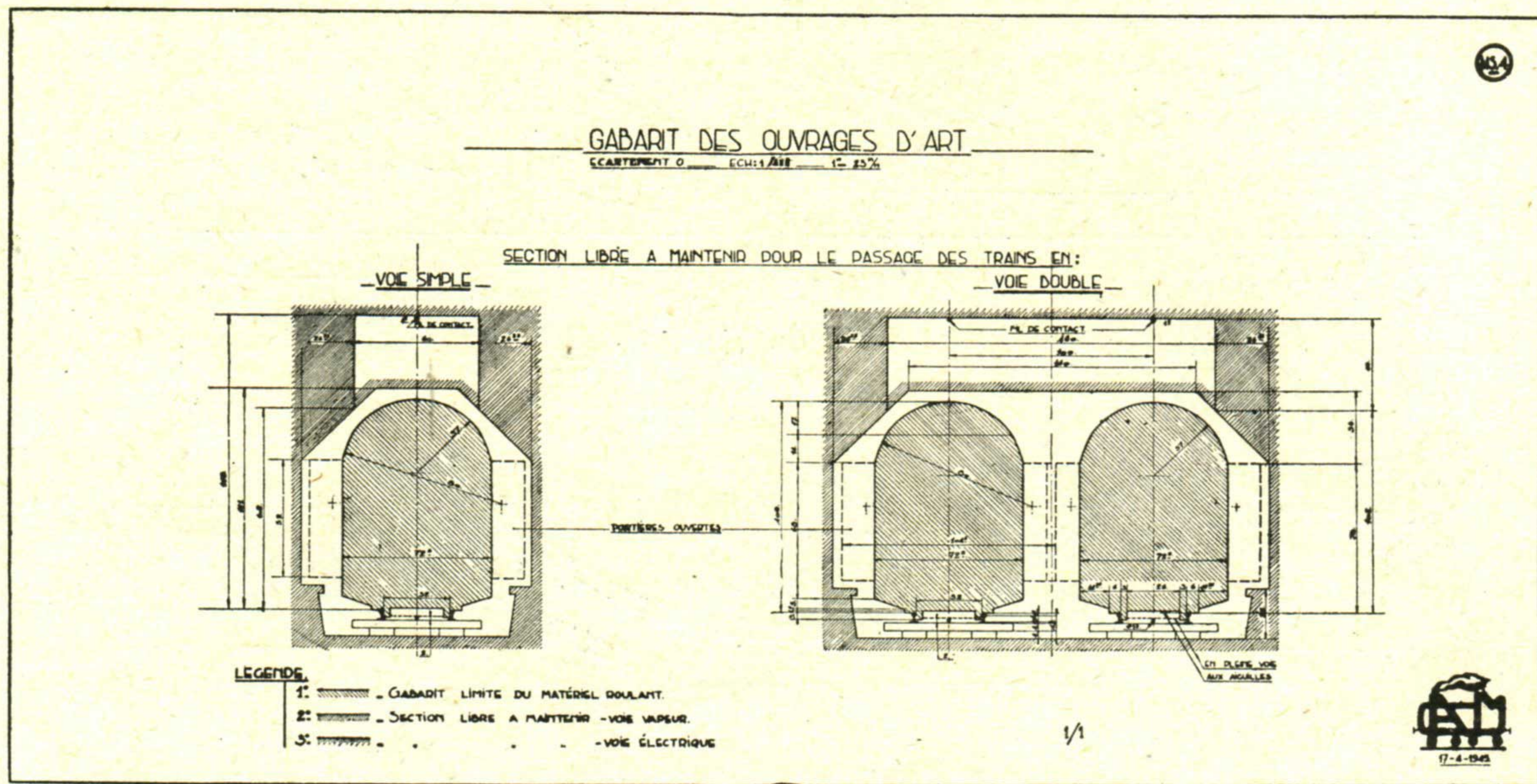
ANGLE	RAILS	ANGLE	RAILS.
14°	R		
19°	S.		
20°	RR		
33°	R+D.		
36°	SD		
42°	SR		
43°	T.		
47°	U.		
47°	SR+D.		

Réservez les emplacements de vos gares, quais, signaux, appareils de commande, d'aiguilles, tringle, poteaux, etc., et ce d'une façon précise. Une bonne étude préalable c'est beaucoup de temps et d'argent sauvés et c'est si gai à établir.

2. LA STANDARDISATION. — Tâchez de standardiser vos éléments de voies. Vous changerez inévitablement, entièrement ou partiellement votre réseau en cours d'exécution. Si vous avez pris cette précaution, vous n'aurez qu'un minimum de pertes et d'ennuis dans l'avenir.

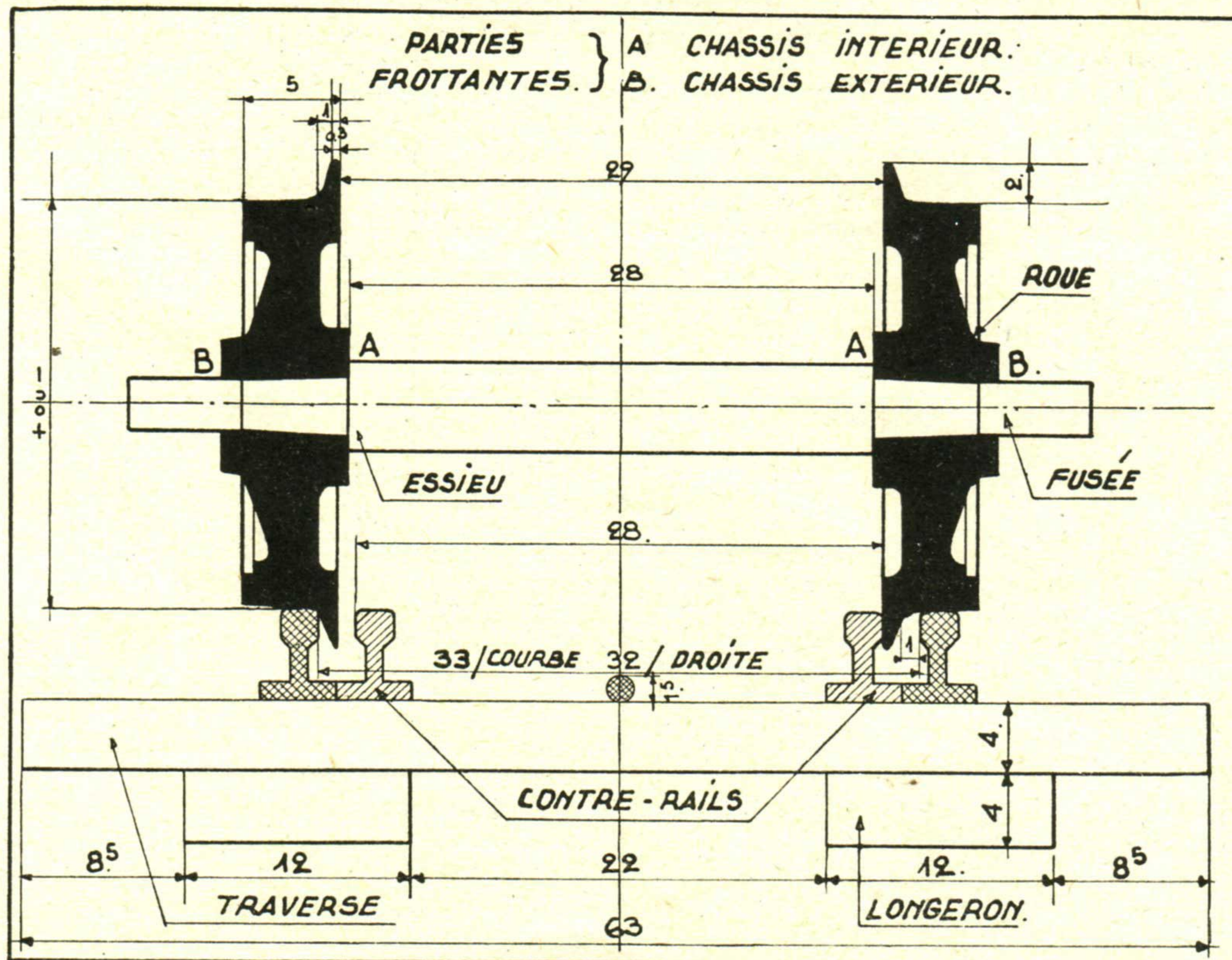
Tâchez de vous contenter d'un seul rayon. Nous avons adopté celui de 0 m 90 (mesure prise du centre à l'axe du rail central) et nous nous en sommes bien trouvés.

Vous trouverez ci-avant, à titre d'exemple, le tableau des bases géométriques adoptées par nous :



3. LE GABARIT. — On entend par gabarit l'espace libre à réserver pour le passage des trains. N'oubliez pas de l'observer.

Rappelez-vous que le gabarit s'incline si vous donnez du « devers » à vos voies et que dans une courbe il s'élargit, car les véhicules prennent la corde.



Prévoyez l'électrification de vos lignes et tenez, par conséquent, compte du chapeau électrique du gabarit dans l'établissement de vos ouvrages d'art.

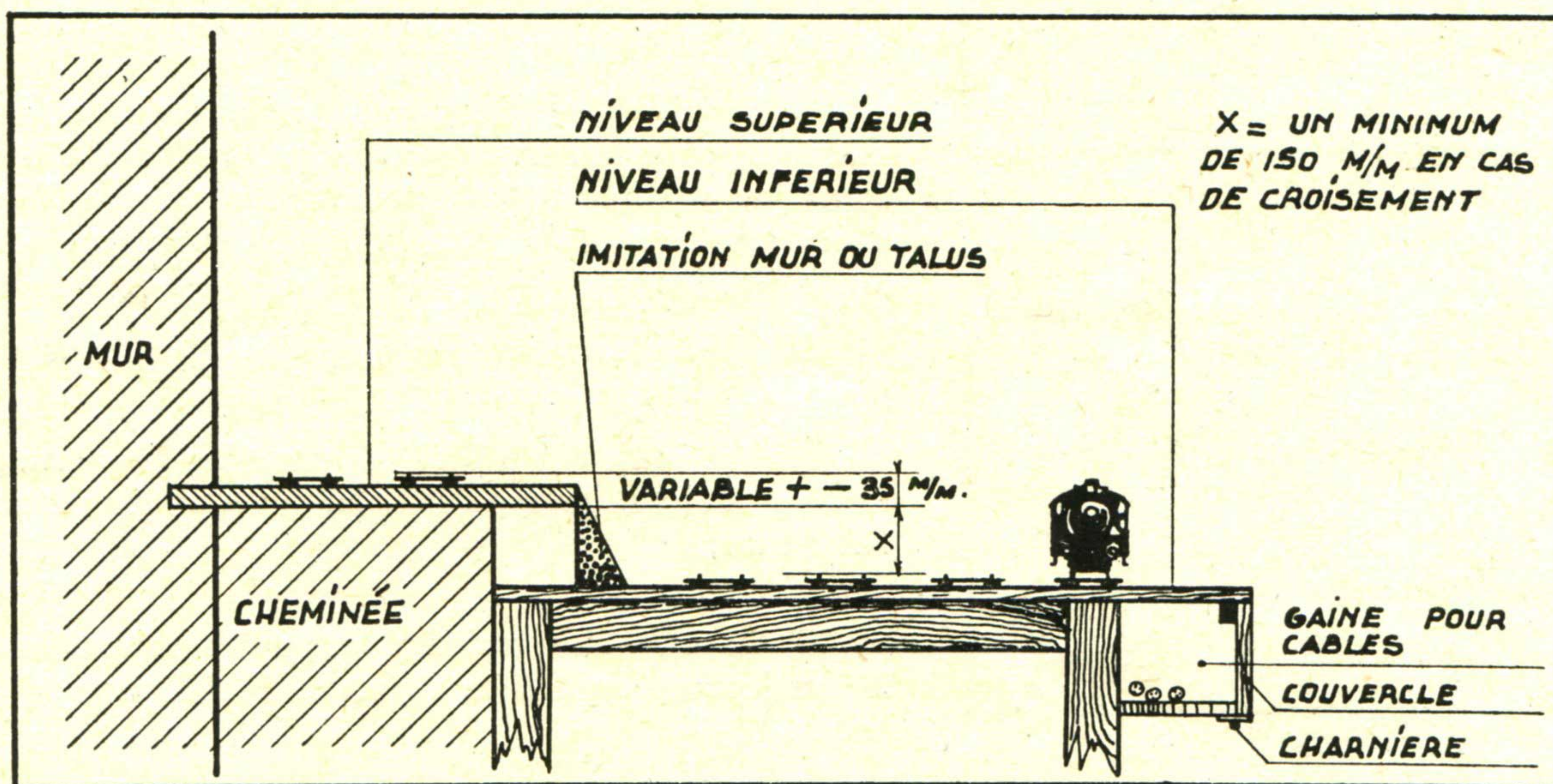
Il y a deux sortes de gabarits, à savoir :

- a) Celui du matériel roulant;
- b) Celui des obstacles situés le long des voies (signaux, ponts, quais, bâtiments, etc.)

Entre les deux gabarits se trouve un espace de sécurité permettant sans danger les légers déplacements du matériel roulant en mouvement et résultant, par exemple, du fait que les véhicules sont montés sur ressorts.

4. LA BASE. — Les tables-supports doivent être rigides et stables. Ici nous ne saurions trop insister. Que d'ennuis ne se seraient pas évités de nombreux amateurs s'ils avaient, dès l'origine, observé cette règle.

Nous estimons que l'épaisseur minimum de la base doit être de 10 mm et ce encore pour les panneaux de petites dimensions. Les grands panneaux doivent être supportés par des cadres rigides. Utilisez de préférence du multiplex qui bougera moins.



Les tables sont aux réseaux d'amateurs ce que les fondations sont aux immeubles.

Ne les faites pas trop basses, vous devrez souvent travailler en dessous.

Cela vous évitera des torticolis.

N'oubliez pas — car vous rechercherez le maximum de développement pour vos voies — qu'un réseau monté le long des murs est plus développé qu'un réseau monté au centre d'une pièce.

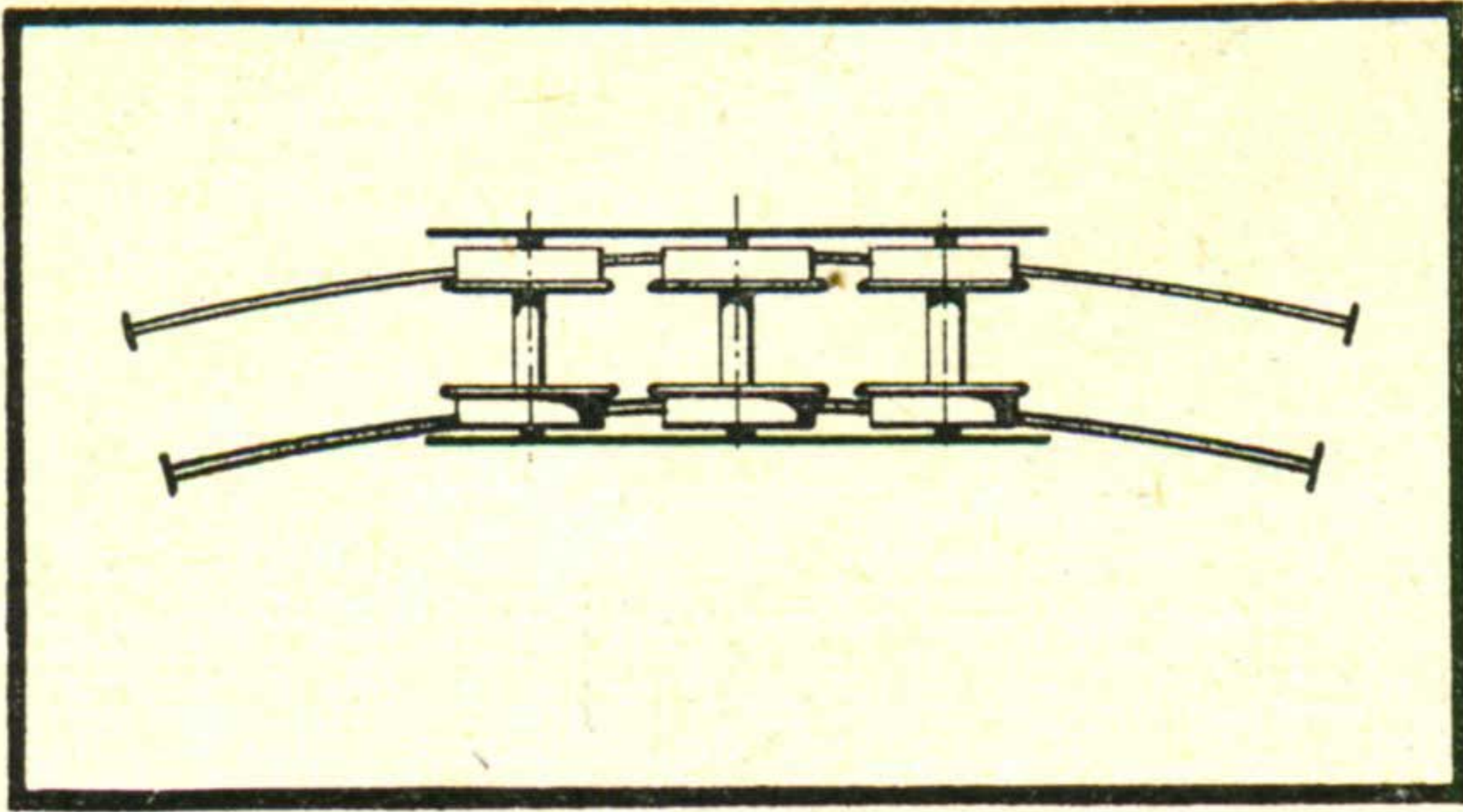
Rendez vos tables démontables sans devoir les démolir. Vissez le plus possible. Clouez le moins possible. Il faut prévoir un déménagement éventuel et des modifications d'aspect du réseau.

Pour gagner de la place, utilisez les tablettes de cheminées. A cet effet, si votre réseau a plusieurs niveaux, faites en sorte que le niveau supérieur soit celui de la tablette.

Vérifiez l'horizontalité de vos tables. Dans un réseau bien monté, le matériel, qui ne possède pas de freins, est très sensible aux différences de niveaux. Posez votre niveau-d'eau, pour contrôle, dans tous les sens, ceci vous évitera les dénivellations d'autant plus nuisibles que non prévues.

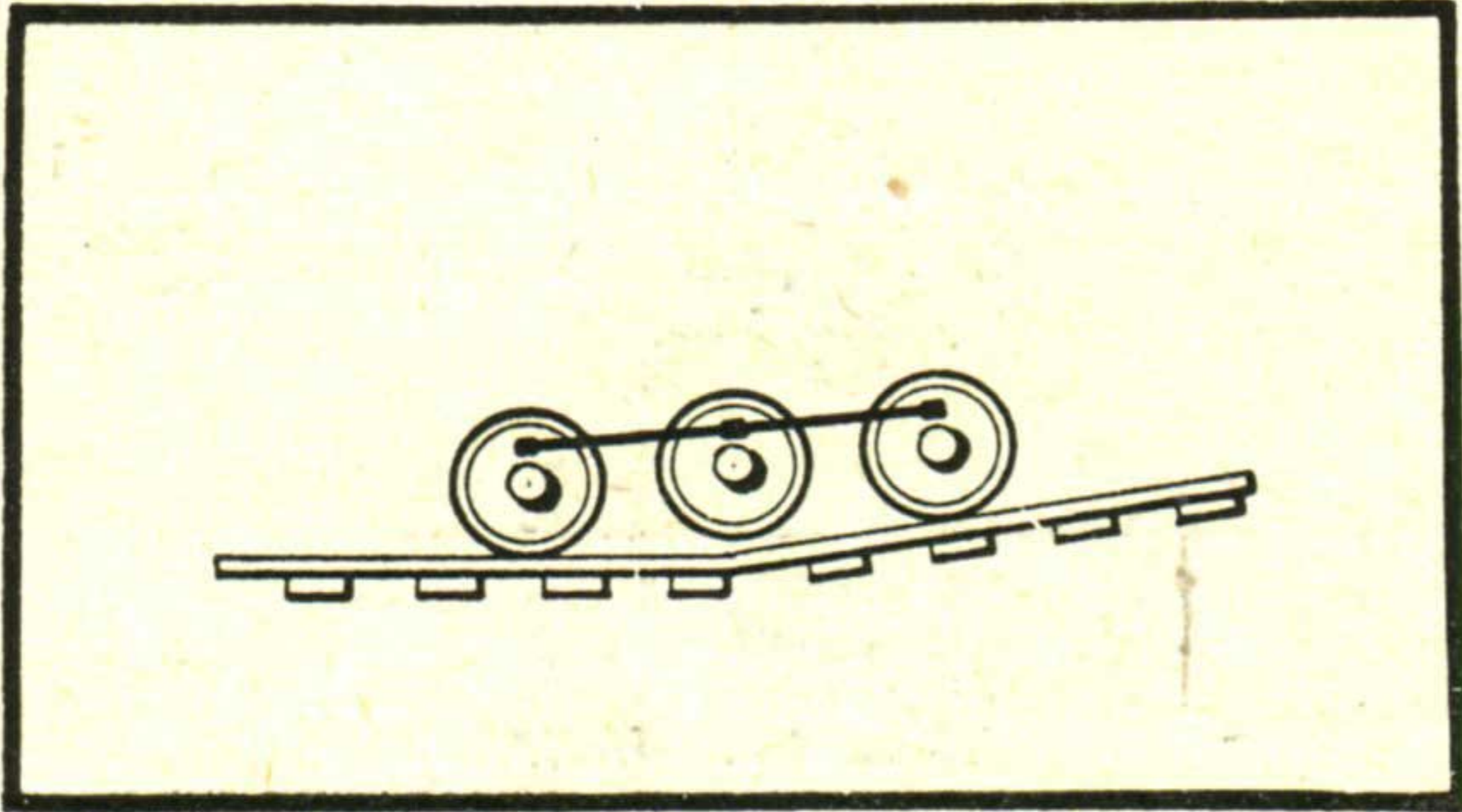
Le long des tables et en dessous de la tablette, prévoyez des gaines pour loger les fils de raccordement des appareils au poste central de commande. Une bonne section des gaines est 6 cm × 6 cm. Veillez à ce que les couvercles des gaines soient facilement enlevables; l'idéal est de les monter sur des charnières et de les faire retomber vers le bas où elles ne sont pas cause d'une gêne.

Sectionnez ces couvercles en longueur d'un mètre environ et prévoyez-en la fermeture au moyen d'un crochet et d'un piton comme cela se fait pour les armoires.



5. LES PRINCIPES DE BASE. — Les principes majeurs de base sont :

a) **Rayons.** — Il faut avoir le rayon maximum pour vos courbes. En effet, plus les rayons sont grands, plus vos locomotives passeront facilement dans les courbes. Cela s'appelle, en termes techniques, « s'inscrire » dans les courbes. Il y a toutefois des limites aux rayons : ce sont celles de la place où se monte le réseau et de la nécessité d'avoir des éléments de voies droites;

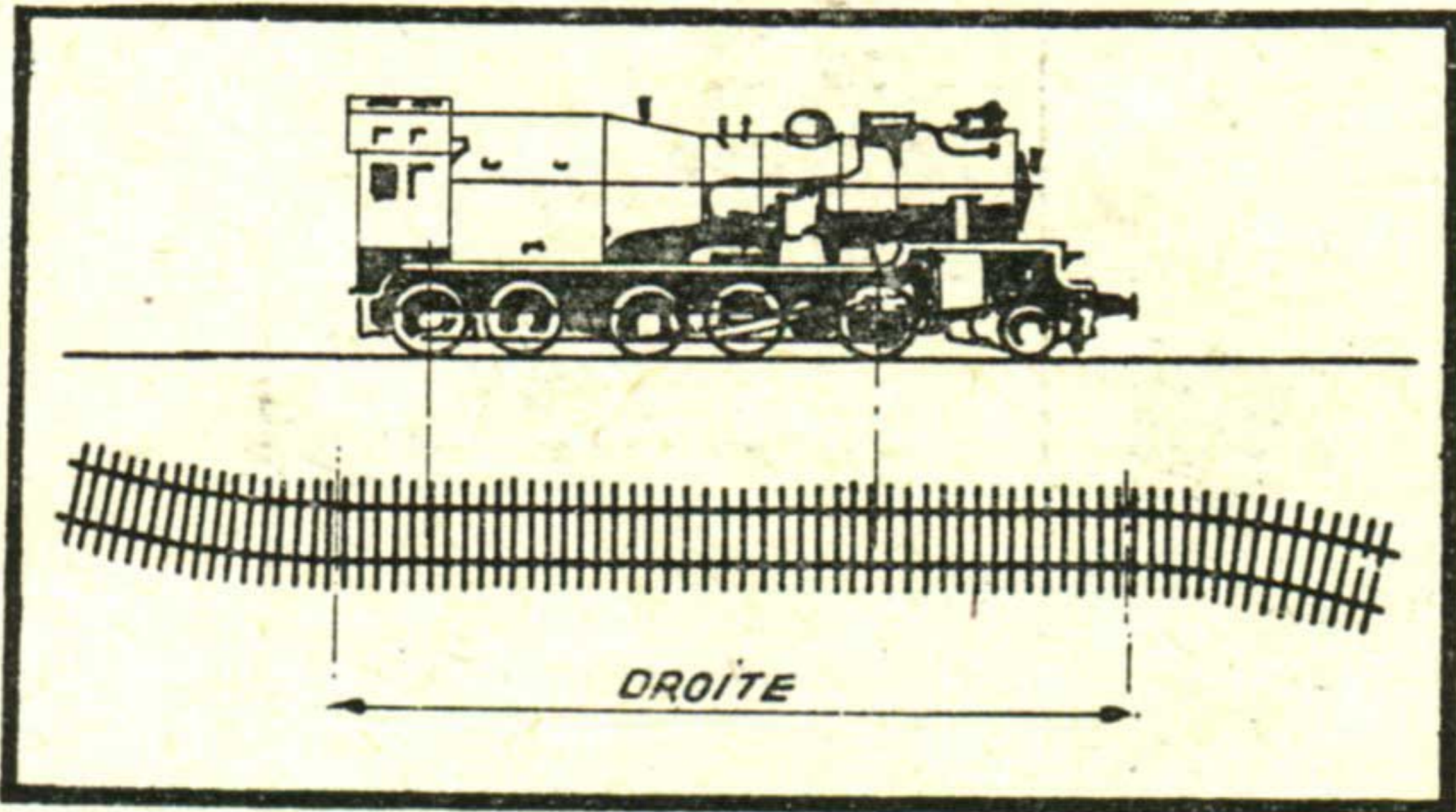


b) **Pentes et rampes.** — Les pentes et les rampes doivent avoir une inclinaison aussi faible que possible. Dans la réalité, les lignes de plaines ont 4 mm par mètre au maximum et la ligne du Luxembourg (Bruxelles-Arlon) sert de banc d'essai des locomotives avec 15 mm par mètre. Il faut intercaler, entre une pente et une rampe, un palier aussi long que possible pour éviter de tordre le matériel dans le sens vertical;

c) **Courbes.** — Pour un motif similaire, intercalez, entre deux courbes, un alignement droit. Celui-ci doit avoir, au minimum, la longueur de la bielle joignant les roues motrices de la plus grande locomotive circulant sur le réseau.

Si possible, ne jamais descendre en dessous de 0 m 15 pour l'alignement droit.

A titre indicatif, à l'échelle, une des plus grandes locomotives belges (le type 36), possède un empattement de 1.750 mm;



d) **Gares.** — Les trains n'ont pas de freins. S'ils existent, ils ne le sont qu'à titre figuratif. Etablissez vos gares en palier.

On agit ainsi, du reste, dans la réalité, bien que le but poursuivi ne soit pas le même, car on veut éviter des dérives de wagons par suite d'un desserrage accidentel des freins ou l'enlèvement des blocs de calage dits « de sécurité »;

e) **Tracé.** — Tracez votre réseau avant de le monter sur la table.

Faites ce tracé avec le plus grand soin.

Un trait suffit, celui de l'axe de la voie, qui est souvent matérialisé par l'axe du rail central.

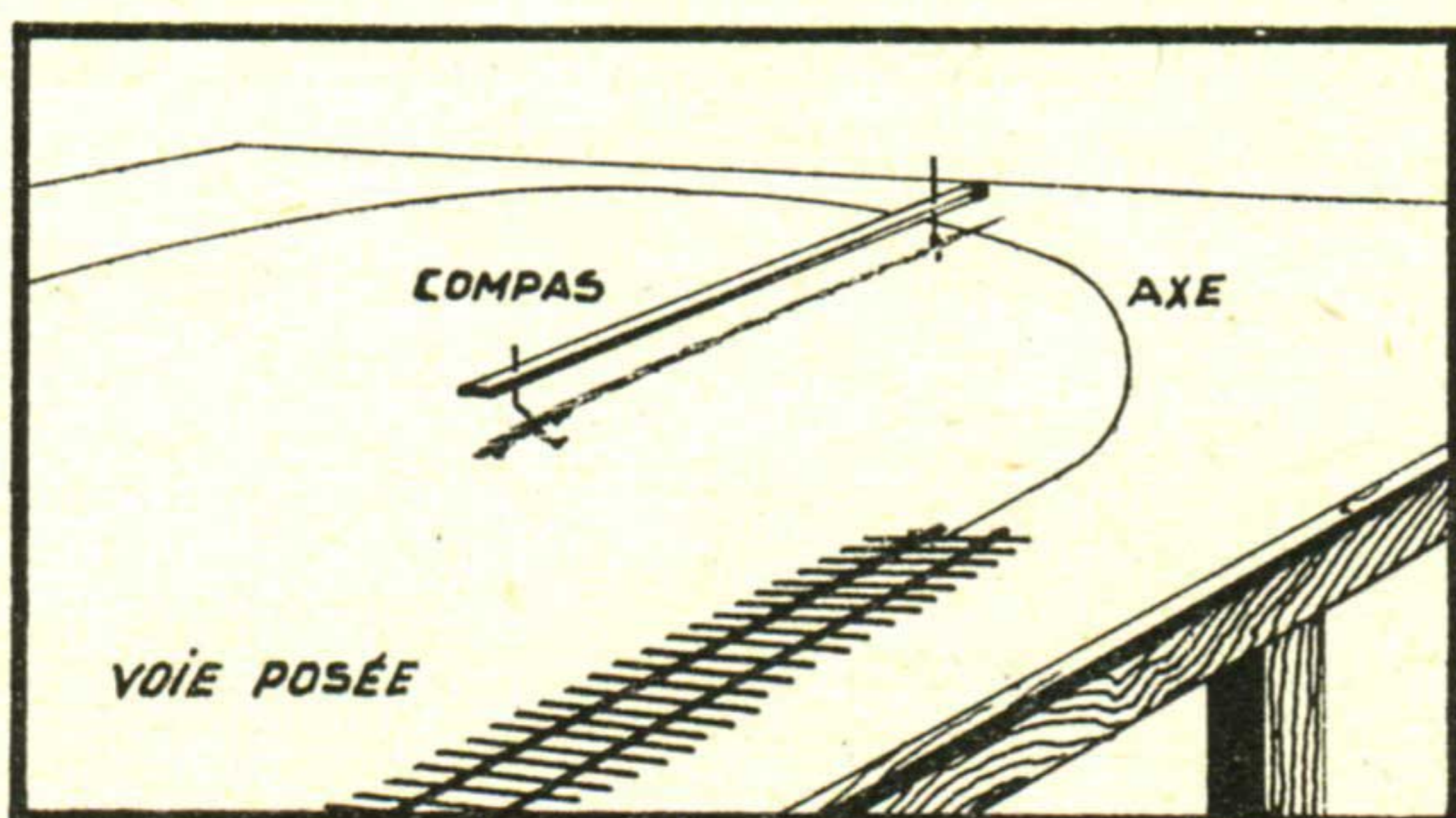
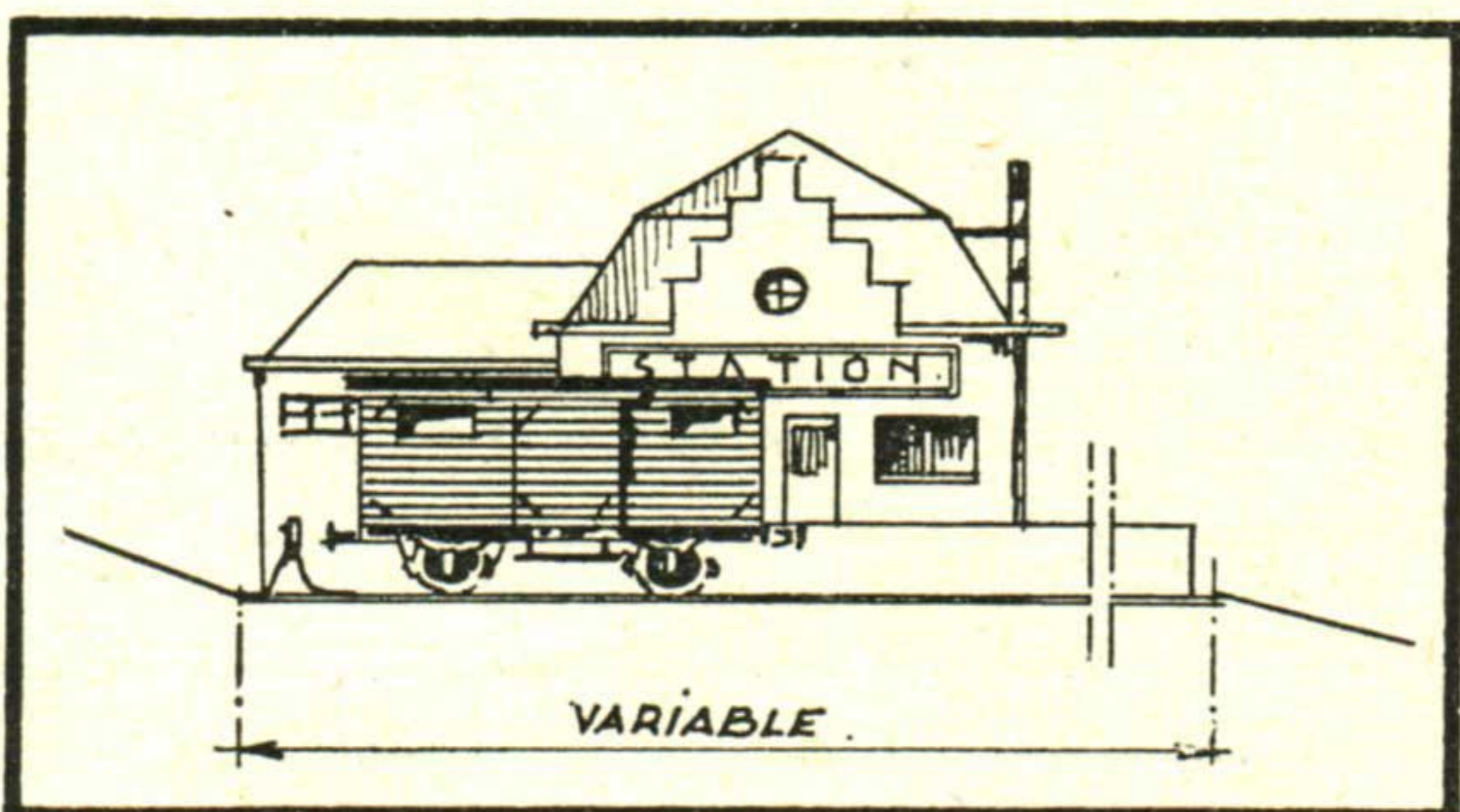
Faites surtout attention à ce que vos droites soient bien tangentes avec les courbes auxquelles elles se raccordent;

f) **Difficultés.** — Evitez, chaque fois que vous le pourrez, les difficultés telles que, par exemple, une pente en courbe, ou encore une pente suivie d'une courbe.

Enfin, pour conclure, travaillez juste.

A l'écartement 0, un peu plus de 2 mm (0,0023 m) d'erreur font 0,10 cm dans la réalité!!!

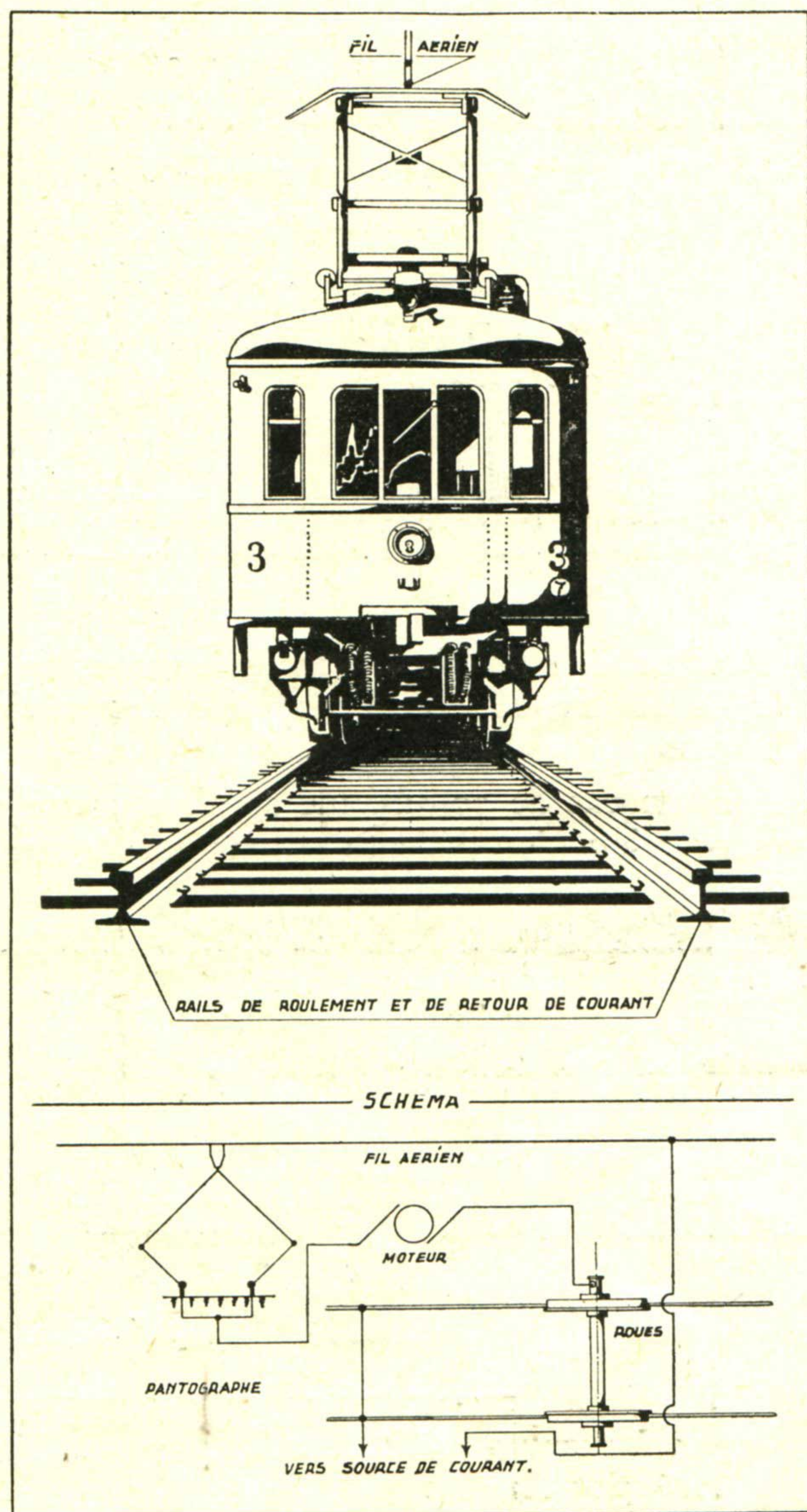
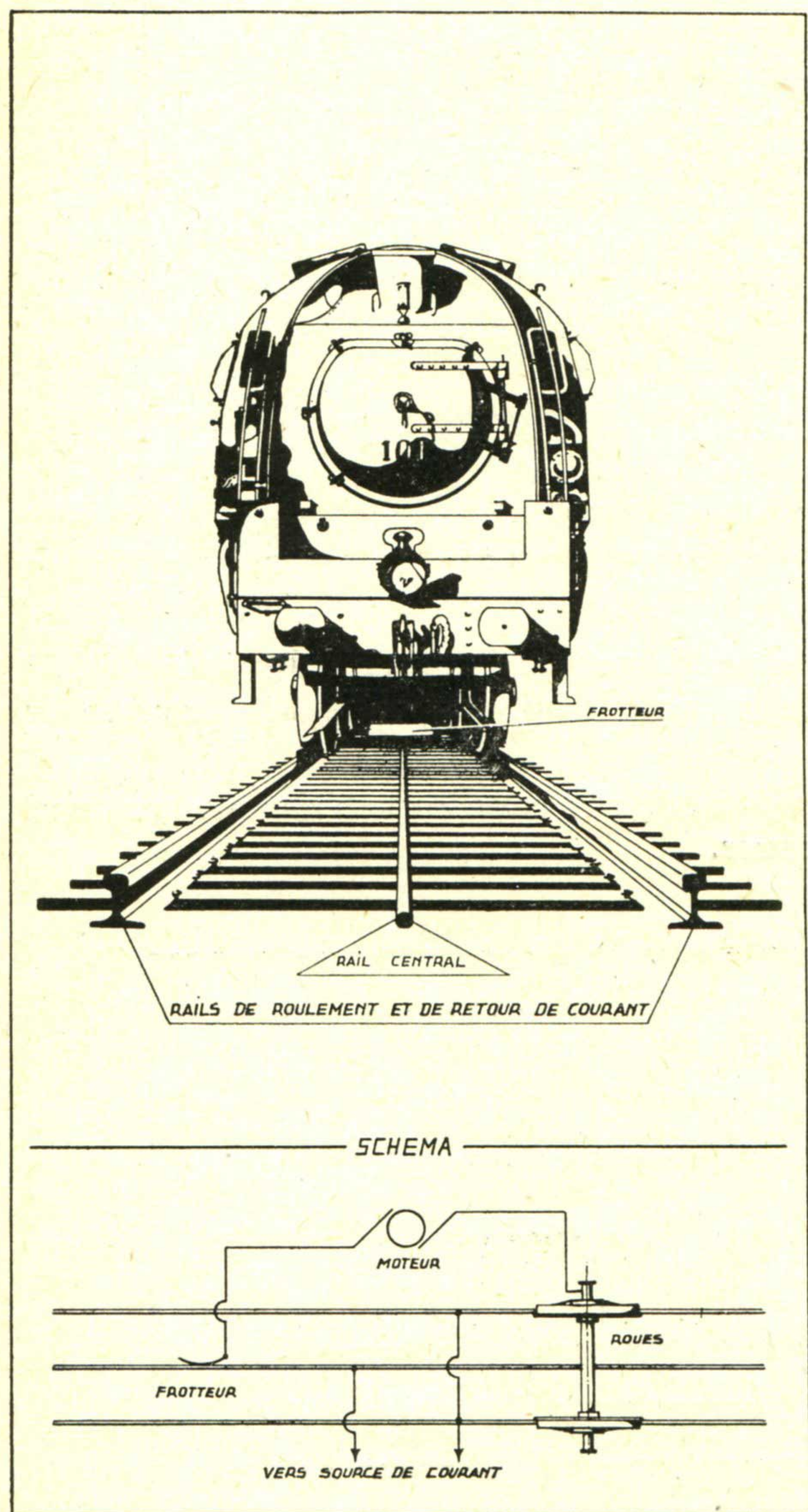
Et 2 cm $3/10^e$ font 1 m!!!



III. - LE SECTIONNEMENT

Nos trains sont actionnés par un moteur électrique alimenté par un courant atteignant au maximum 24 volts.

Ils prennent ce courant, soit par un frotteur placé sous la machine et qui glisse à frottement doux sur le rail, soit par un pantographe qui, placé sur le toit, frotte sur un fil suspendu au-dessus de la voie.



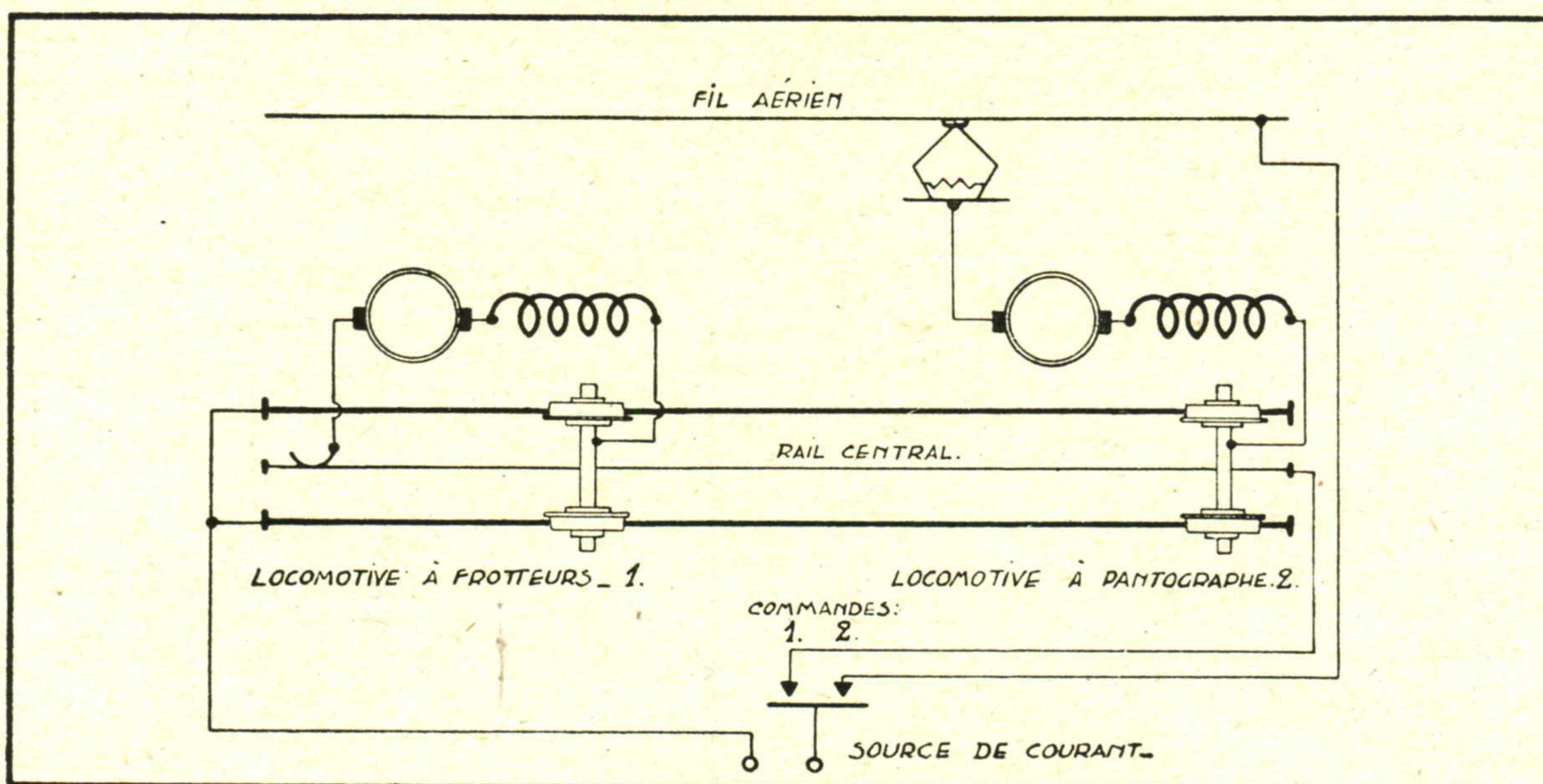
Dans un réseau, le retour du courant est commun à toute l'installation. Il en est de même de l'arrivée du courant si, sur le réseau, ne fonctionne qu'une locomotive. Dès que l'on veut faire fonctionner sur un même réseau plusieurs locomotives, il faut — pour éviter des collisions — sectionner le rail d'alimentation (rail central ou fil aérien) en tronçons de longueur variable, qui ne sont alimentés qu'au fur et à mesure des nécessités du trafic, en évitant, dans la manœuvre, d'avoir deux moteurs sur le même tronçon, à moins qu'il ne s'agisse de locomotives accouplées à un même train.

Il reste, par contre, de toute première importance, que tous les points des rails de roulement soient reliés à la connexion du retour du courant.

Il est à remarquer que l'on peut poser, sous une voie électrifiée par fil aérien, une voie avec rail central.

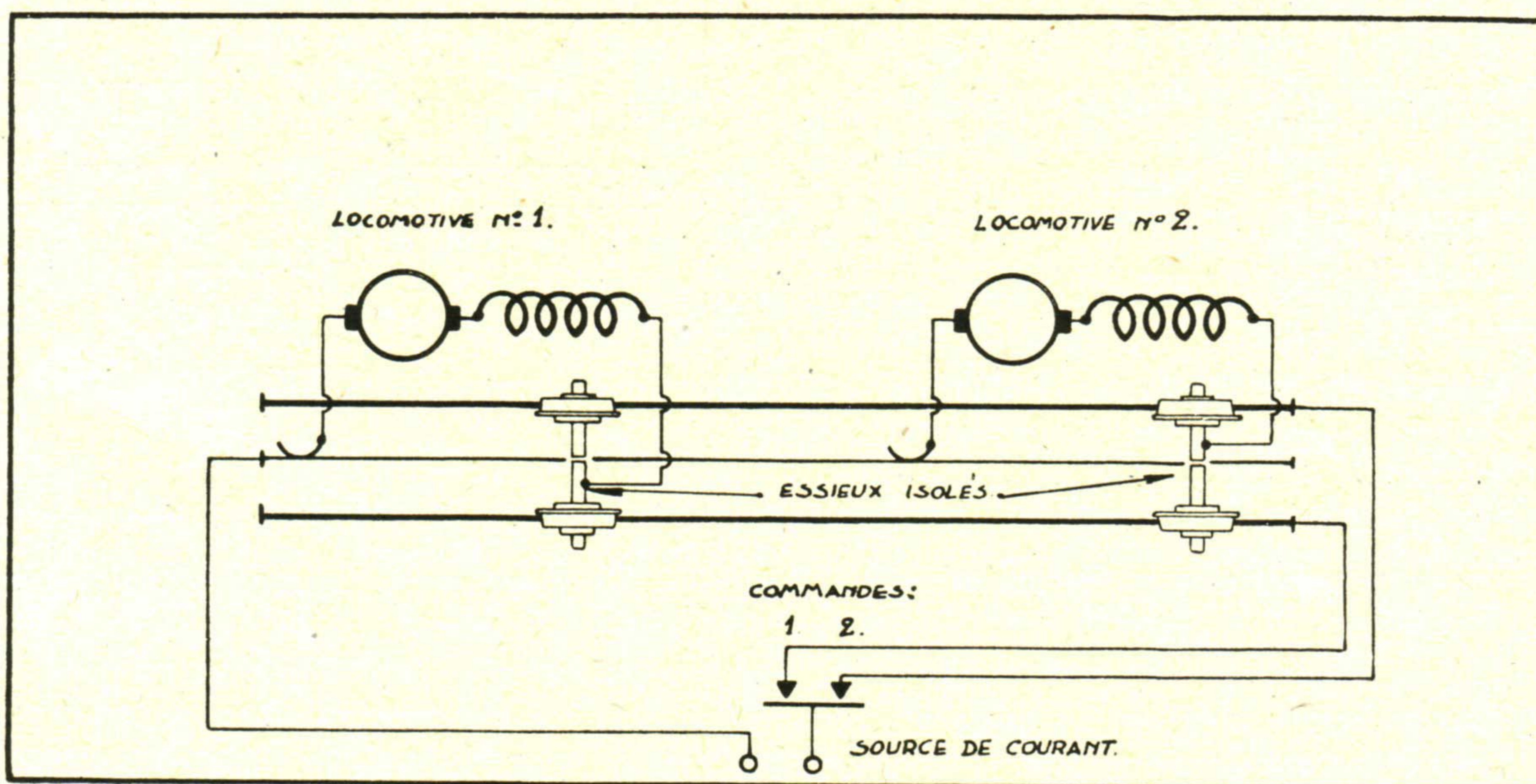
Dans ce cas, le retour de courant est commun et l'on peut faire fonctionner, sans sectionnement, une locomotive à frotteur et une locomotive à pantographe.

Il est également possible, avec nos rails, d'avoir, sans sectionnement, deux locomotives à frotteurs fonctionnant sur la même voie, car les rails de roulement sont isolés entre eux. Dans ce cas particulier, c'est le rail central qui sert de rail de retour.



Dans cette hypothèse, tous les organes de roulement d'un des côtés d'un véhicules doivent être isolés de l'autre côté et l'ensemble des véhicules doit être isolé d'un des côtés des organes de roulement.

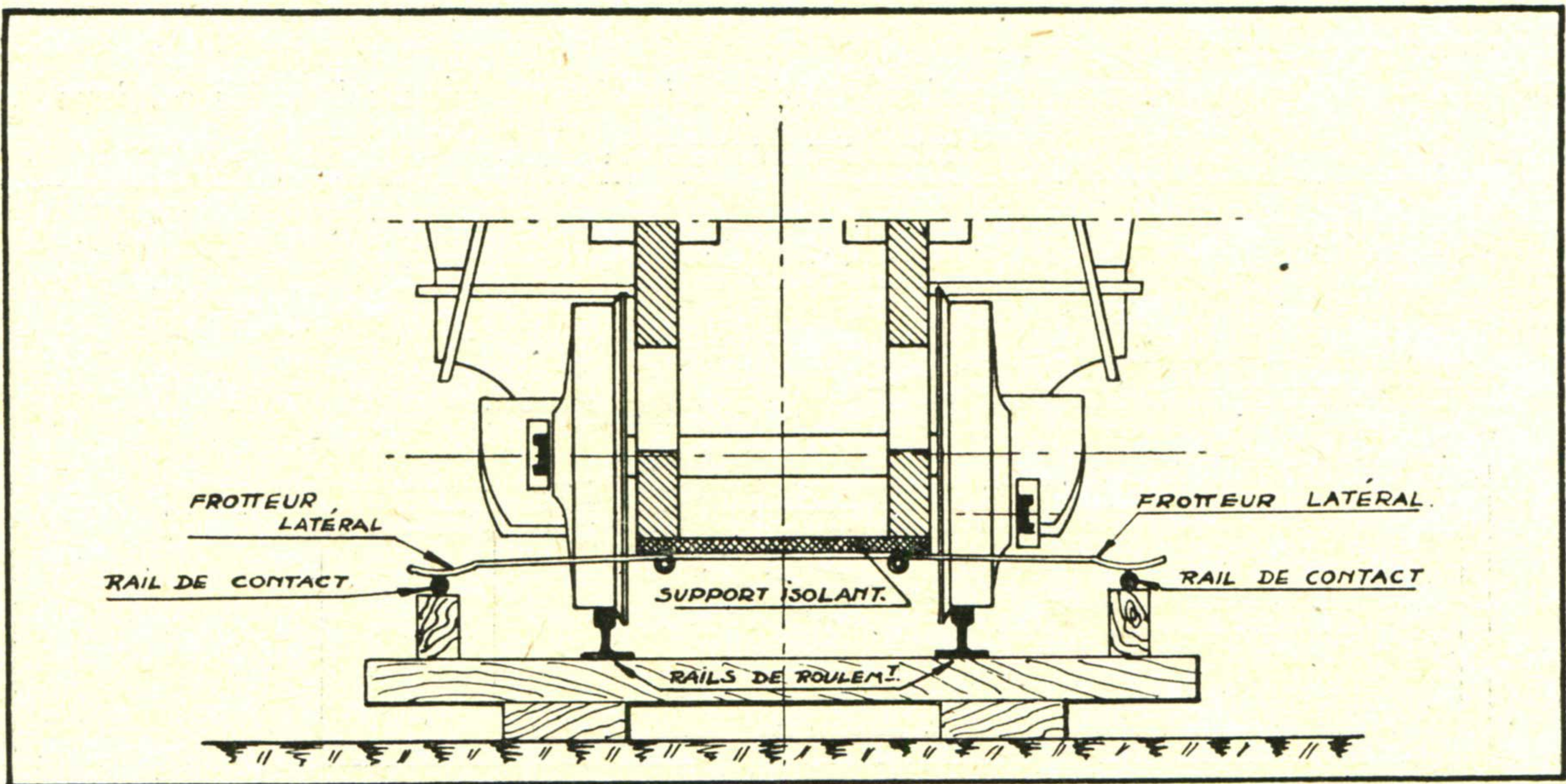
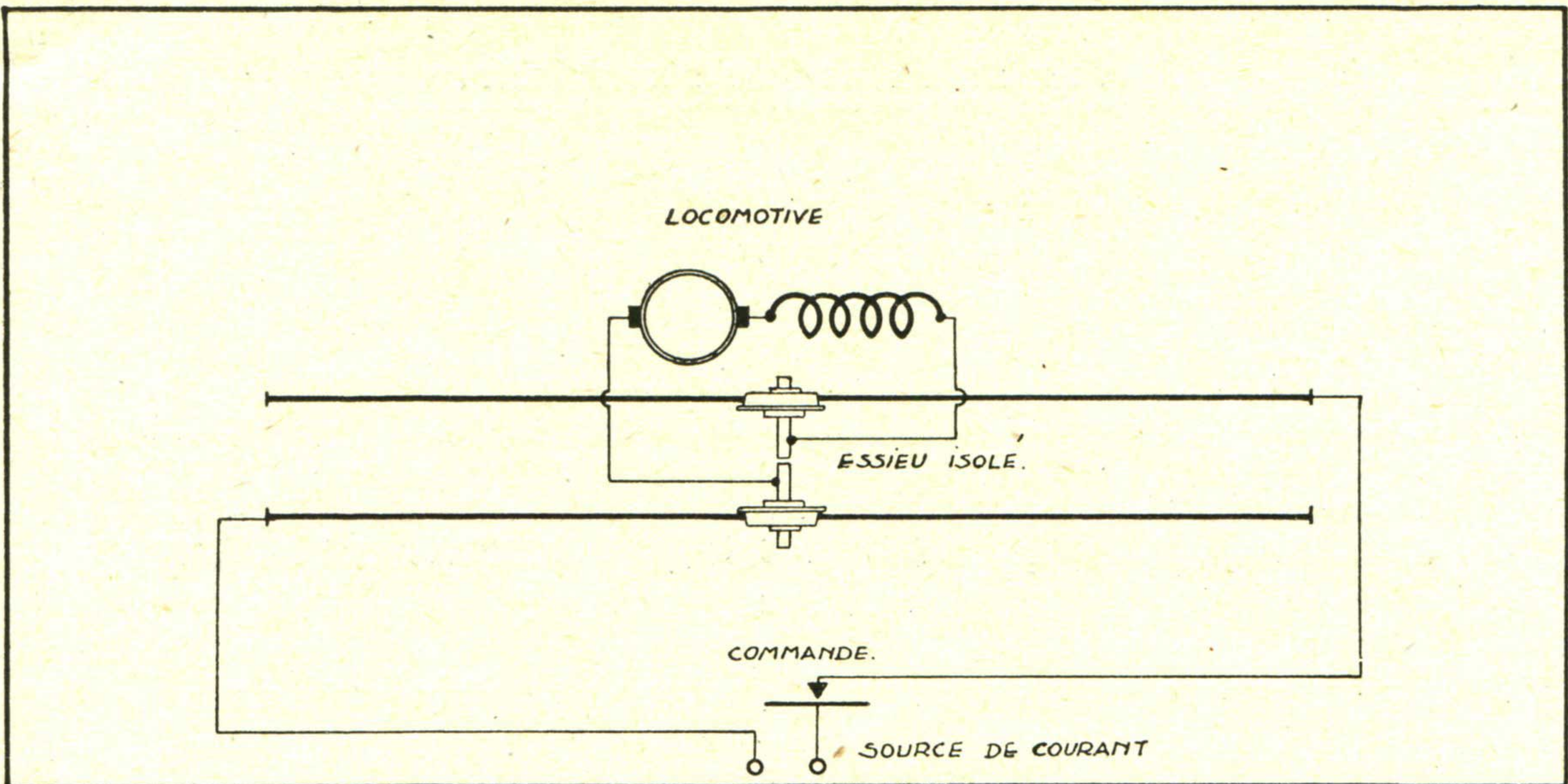
Sauf en cas de commande spéciale, notre matériel ne possède pas cette caractéristique, qui rend la construction plus délicate et, par conséquent, plus onéreuse.



D'autre part, si l'on abandonne les avantages du circuit de voie dont il sera question plus loin, et avec du matériel ainsi spécialement isolé, il est possible d'utiliser une voie non munie du rail central telle, par exemple, notre voie dite électrique, par opposition à notre voie dite à vapeur qui, elle, possède un troisième rail.

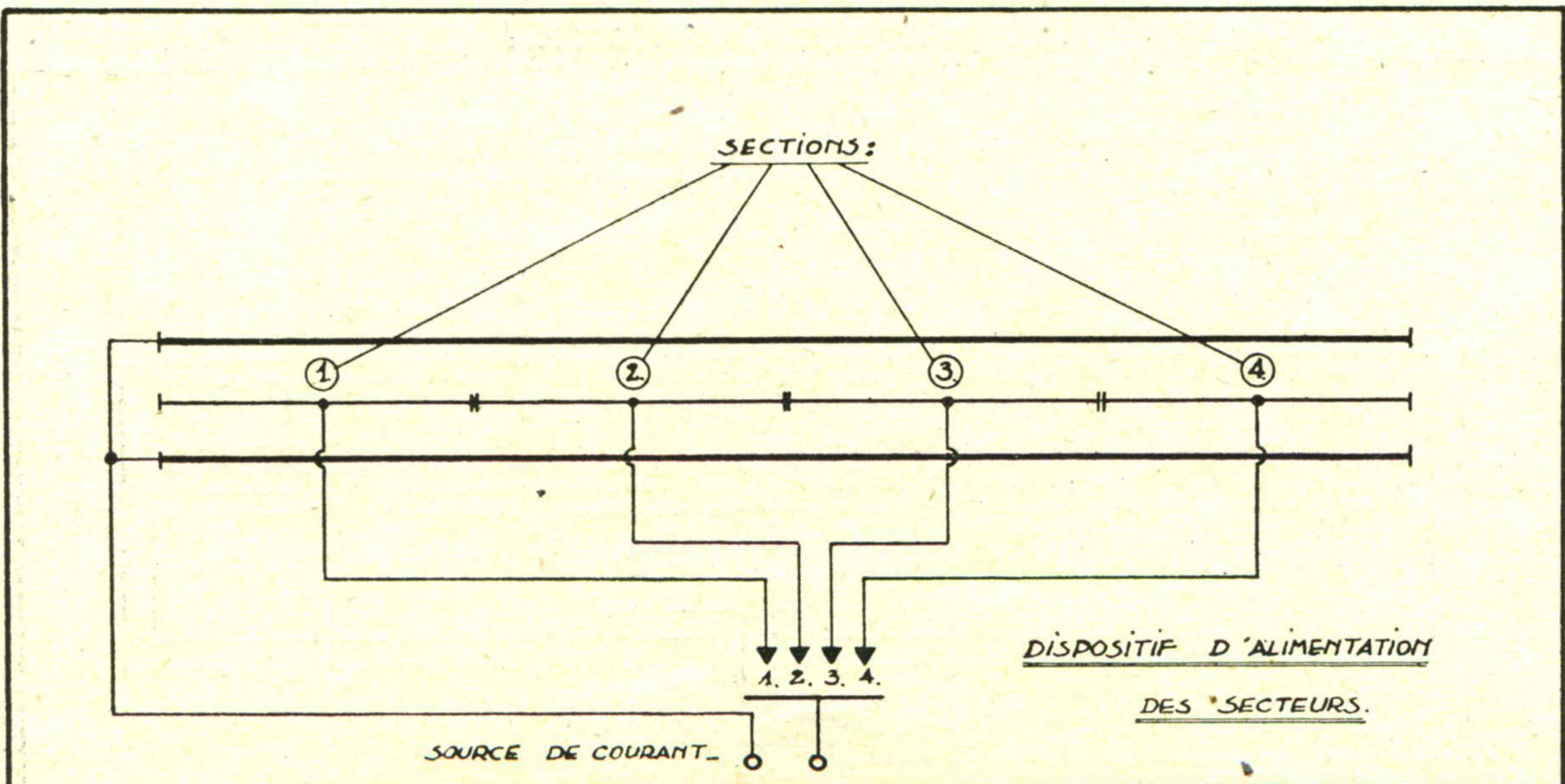
Ceci amène la suppression des frotteurs de locomotives.

Il nous est possible de livrer sur commande, en dehors des deux types de rails repris ci-dessus, un troisième type dit avec rail latéral. Les véhicules, dans ce cas, doivent être munis de deux frotteurs latéraux spéciaux. La nécessité du deuxième de ces frotteurs provient du franchissement des appareils de voie.



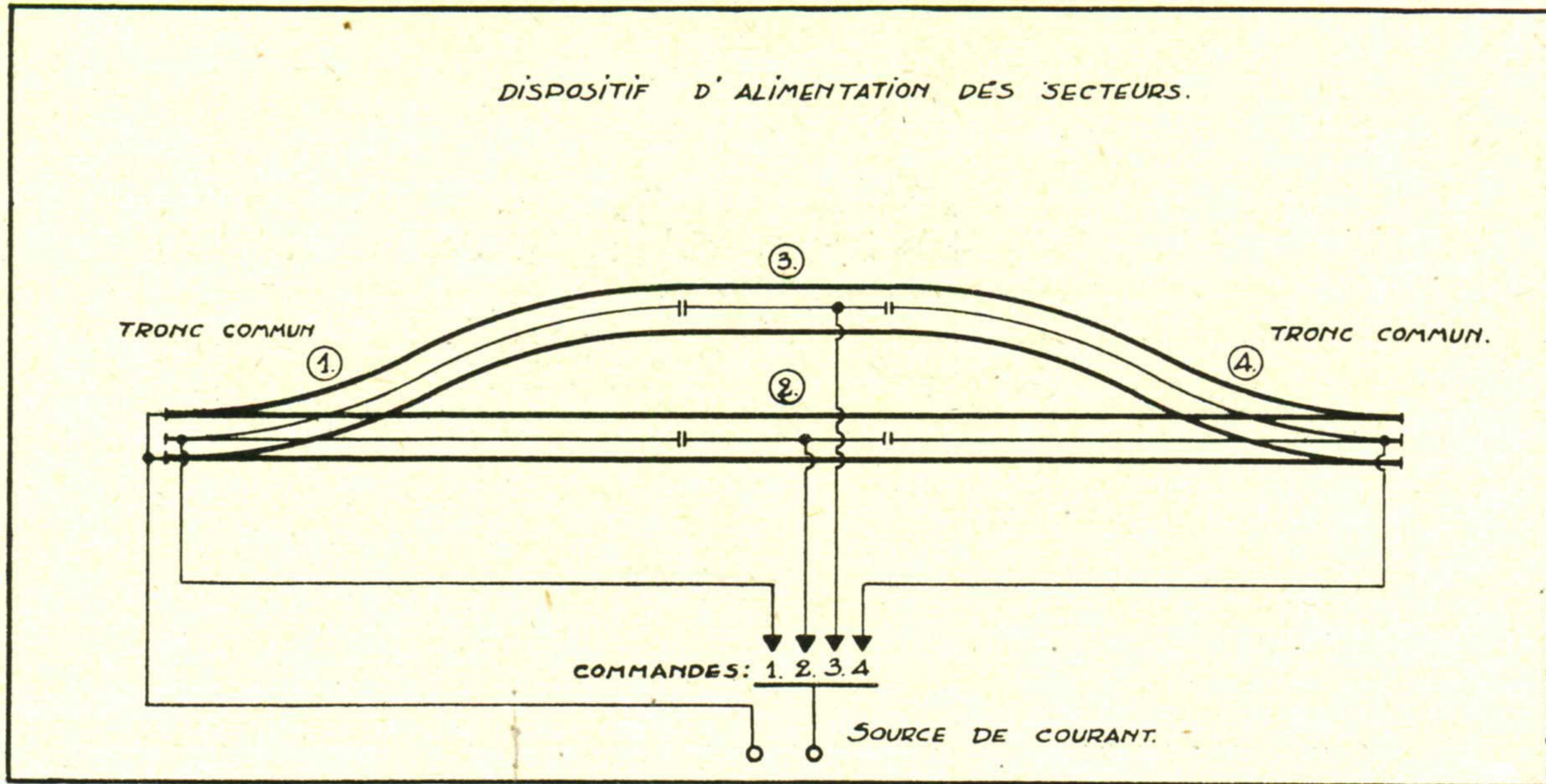
Les principes de sectionnement restent similaires à ceux de la voie avec rail central et le matériel roulant ne doit pas avoir ses organes de roulement indépendants électriquement les uns des autres. Les schémas ci-après donnent quelques exemples de sectionnements simples :

LIGNE :



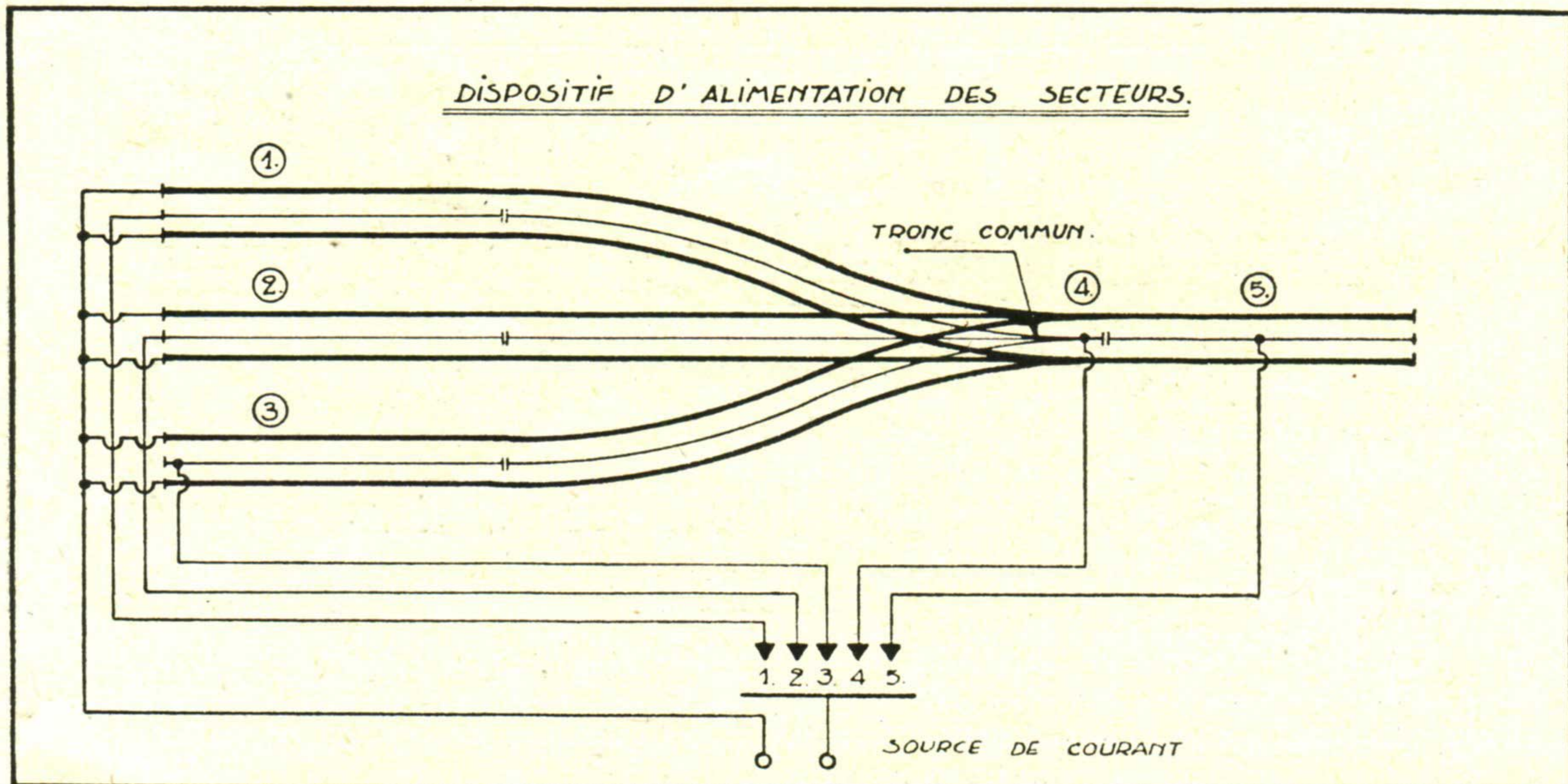
Remarque. — Si la voie forme un cercle, il suffit de laisser, dans l'exemple cité, un isolement entre les sections 1 et 4.

VOIE DE GARAGE OU D'EVITEMENT :



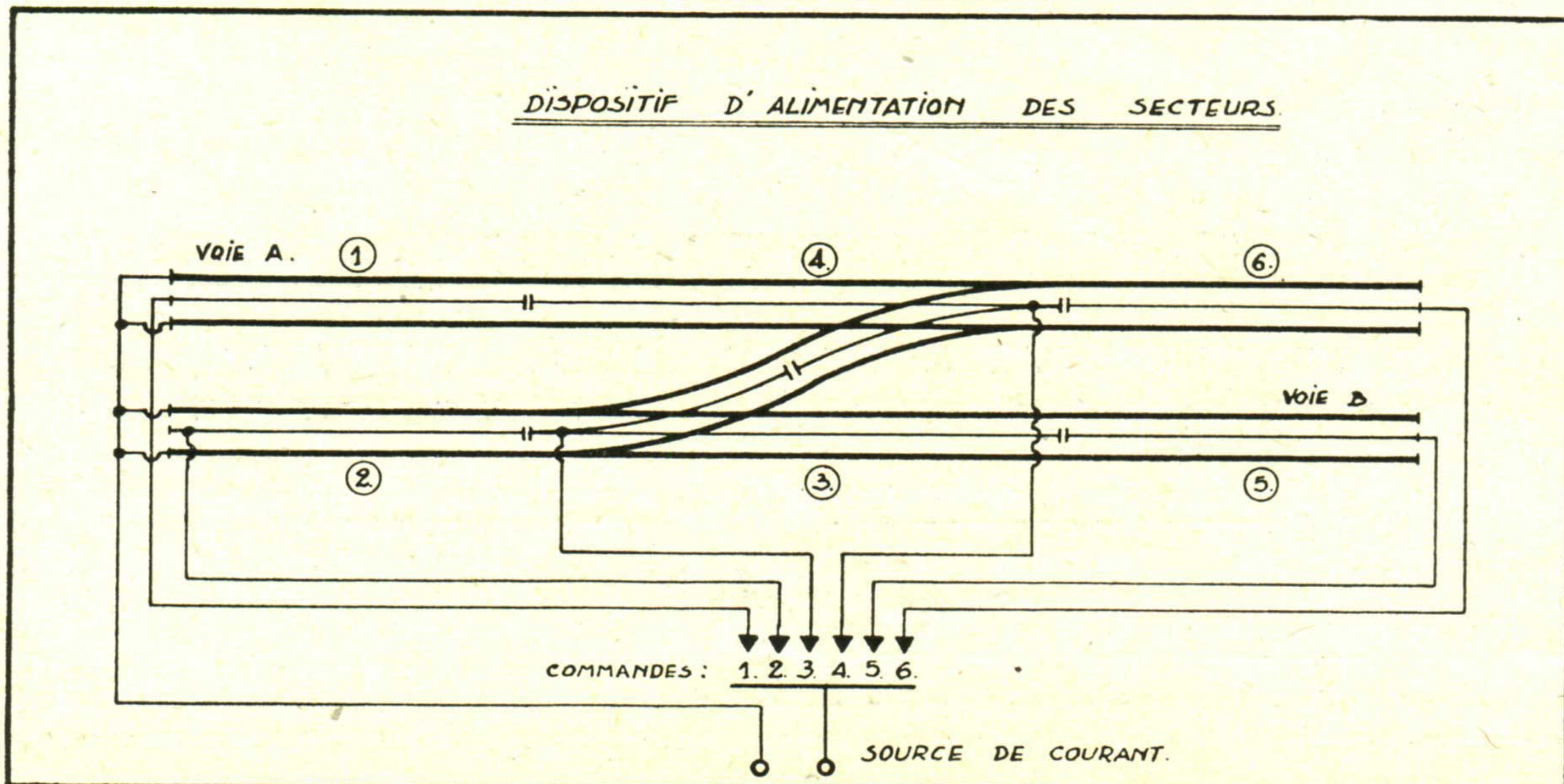
Remarque. — Les connexions d'une aiguille, placée isolément, sont celles des sections 1, 2 et 3.

TETE DE FAISCEAU :

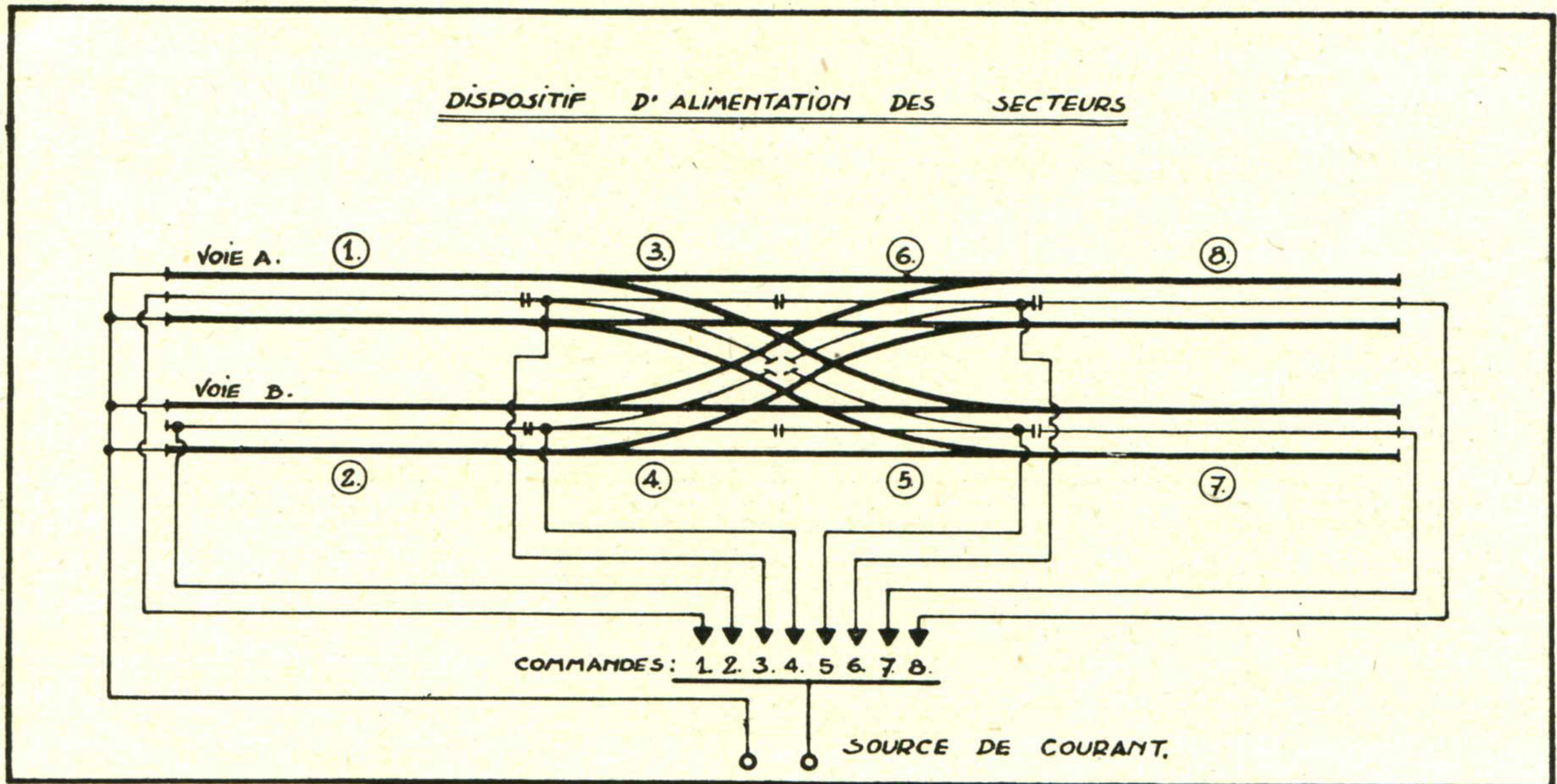


Remarque. — Les aiguilles sont raccordées, au point de vue électrique, au tronc commun.

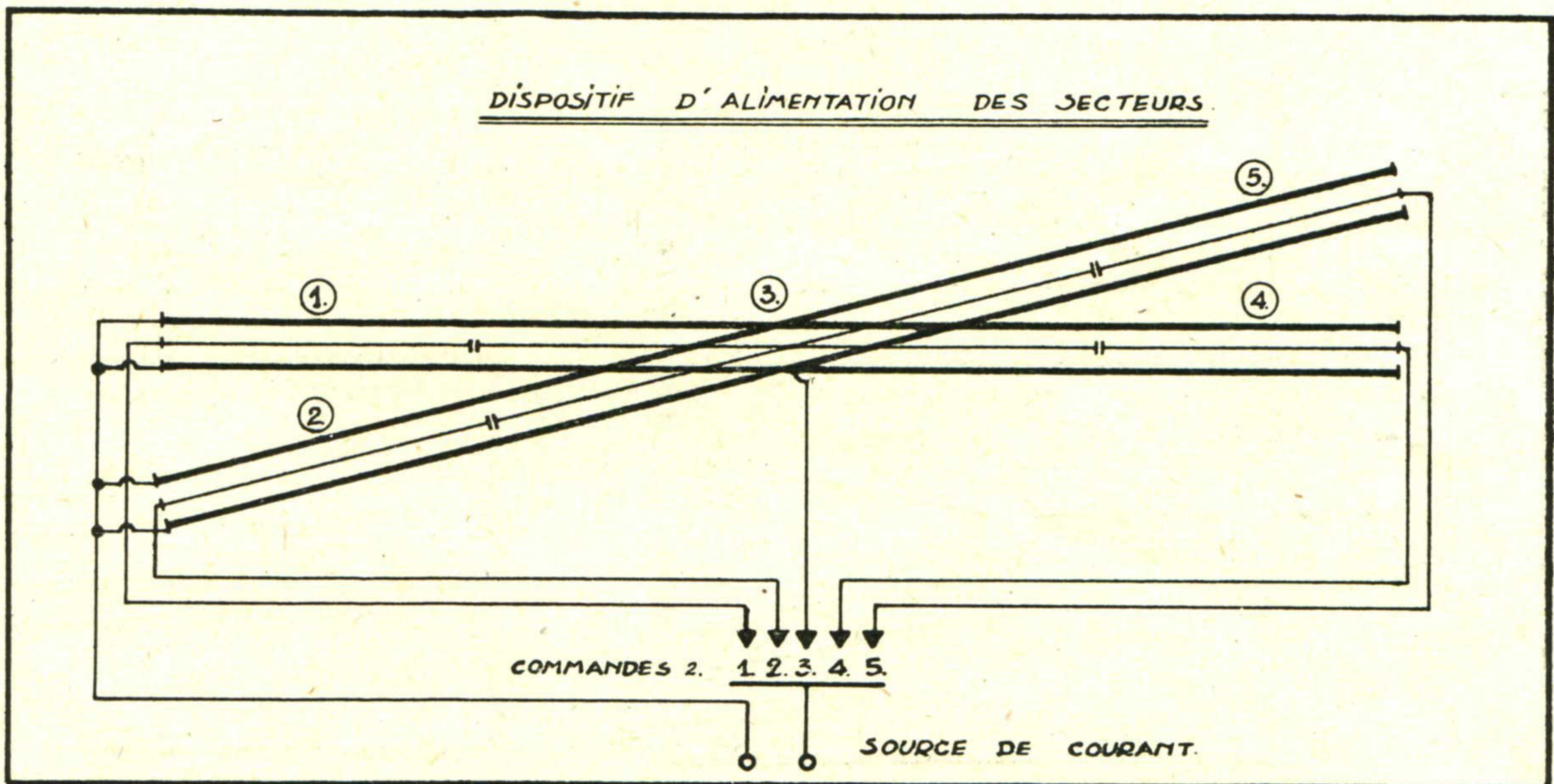
BRETELLE SIMPLE OU LIAISON :



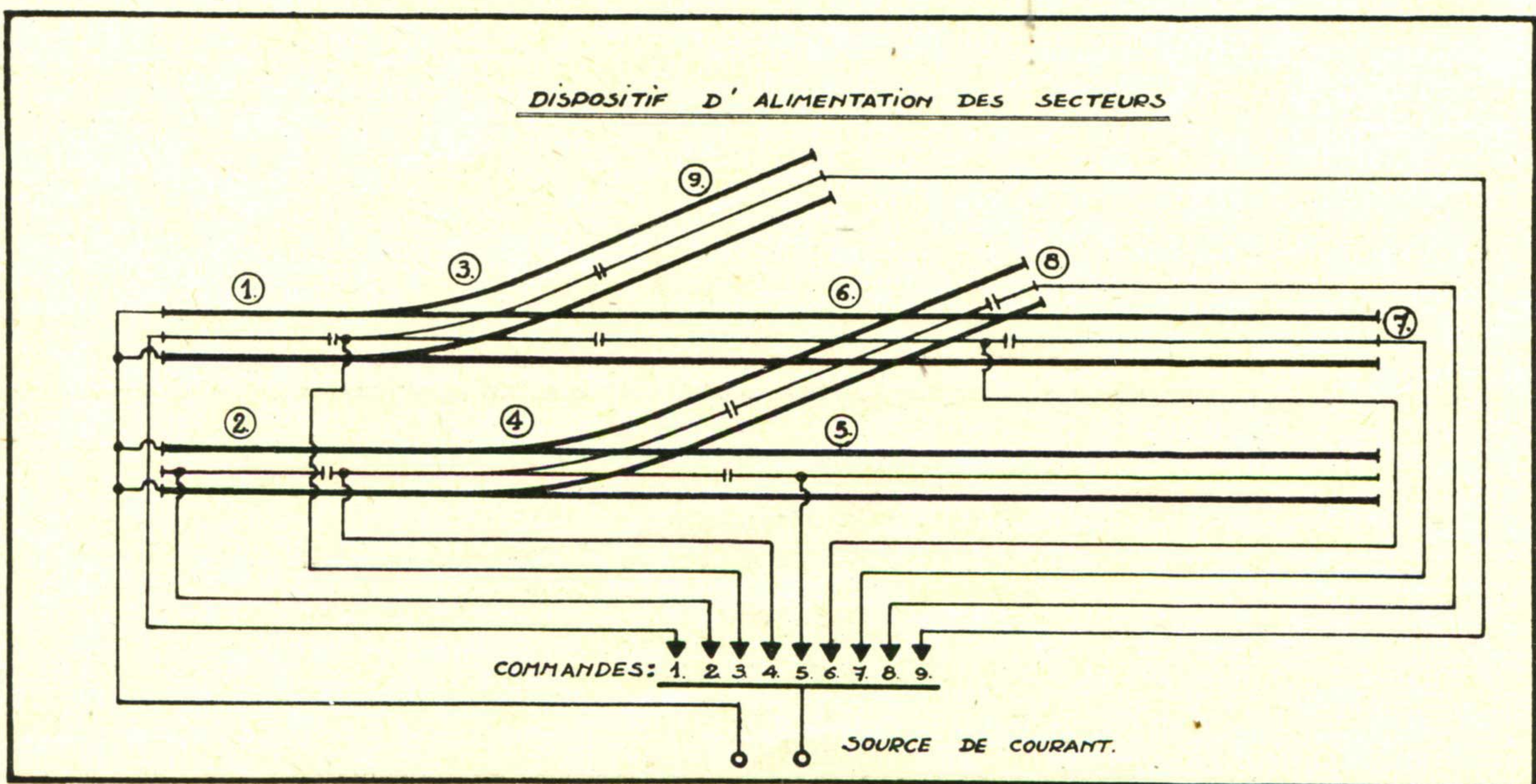
BRETELLE DOUBLE OU CROISEE :

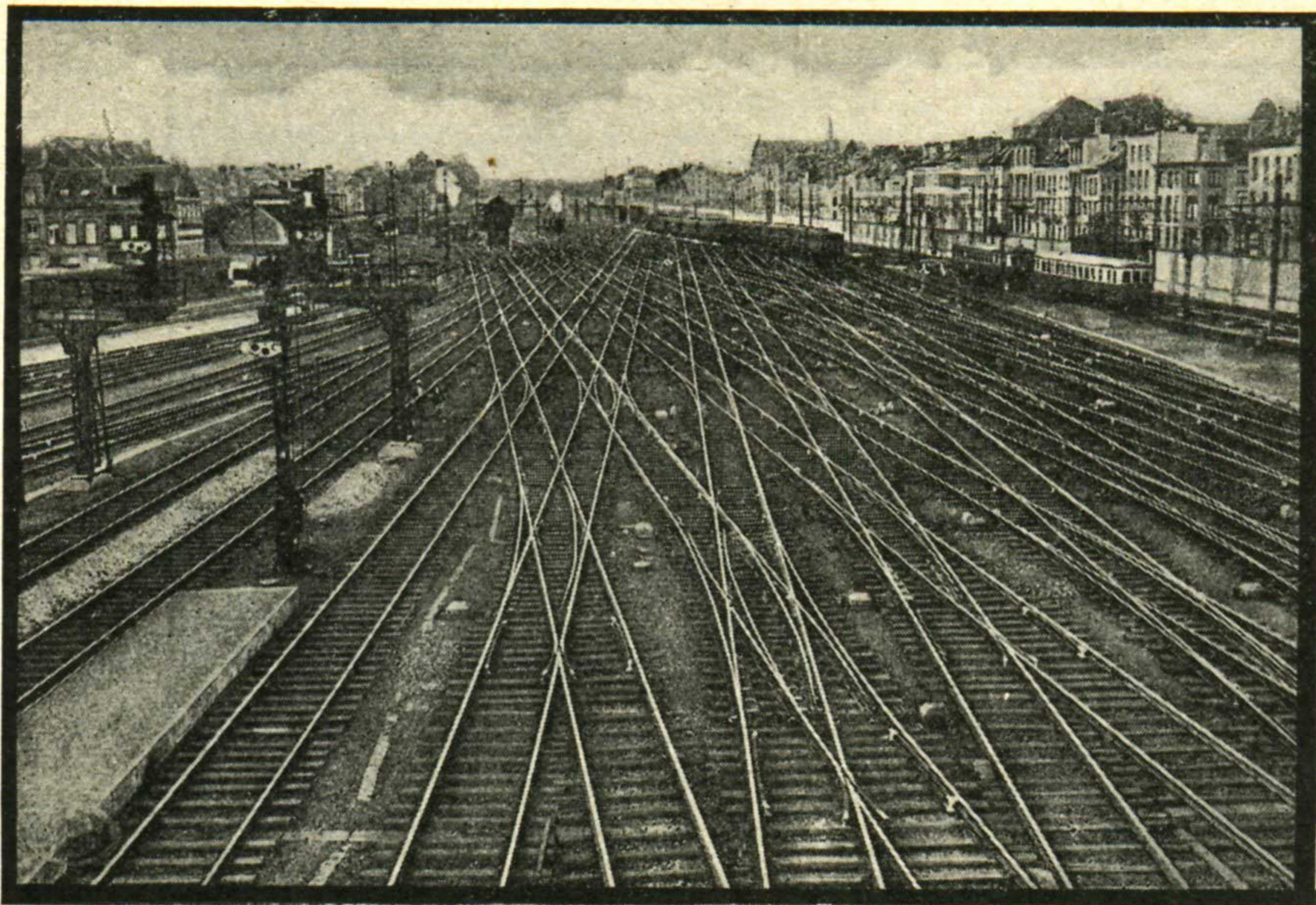


TRAVERSEES :



BIFURCATION DOUBLE :





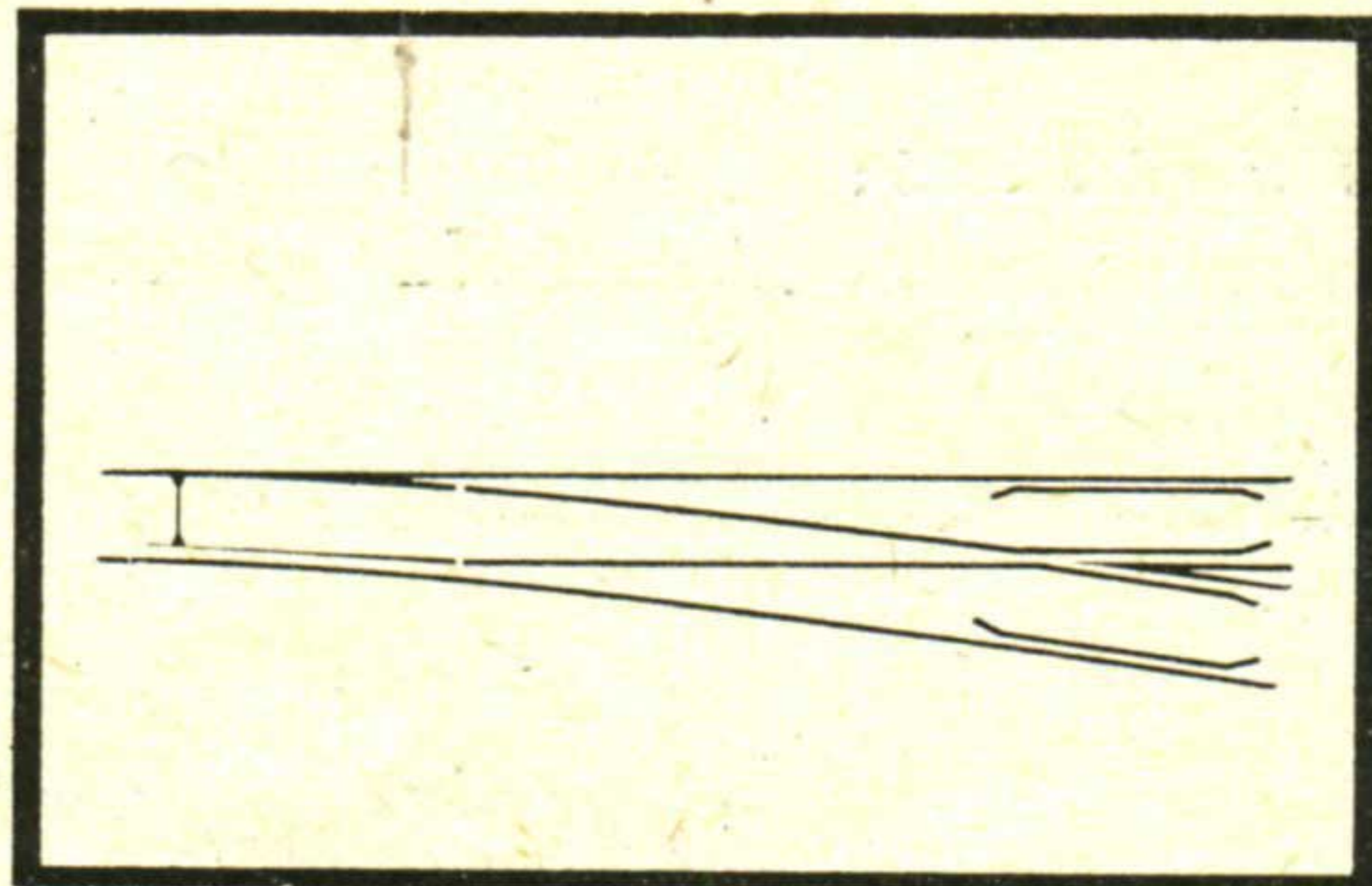
IV. - LES APPAREILS DE VOIES

Les appareils de voies sont destinés à permettre les passages des trains d'une voie sur une autre. Ils sont composés de deux éléments simples, à savoir :

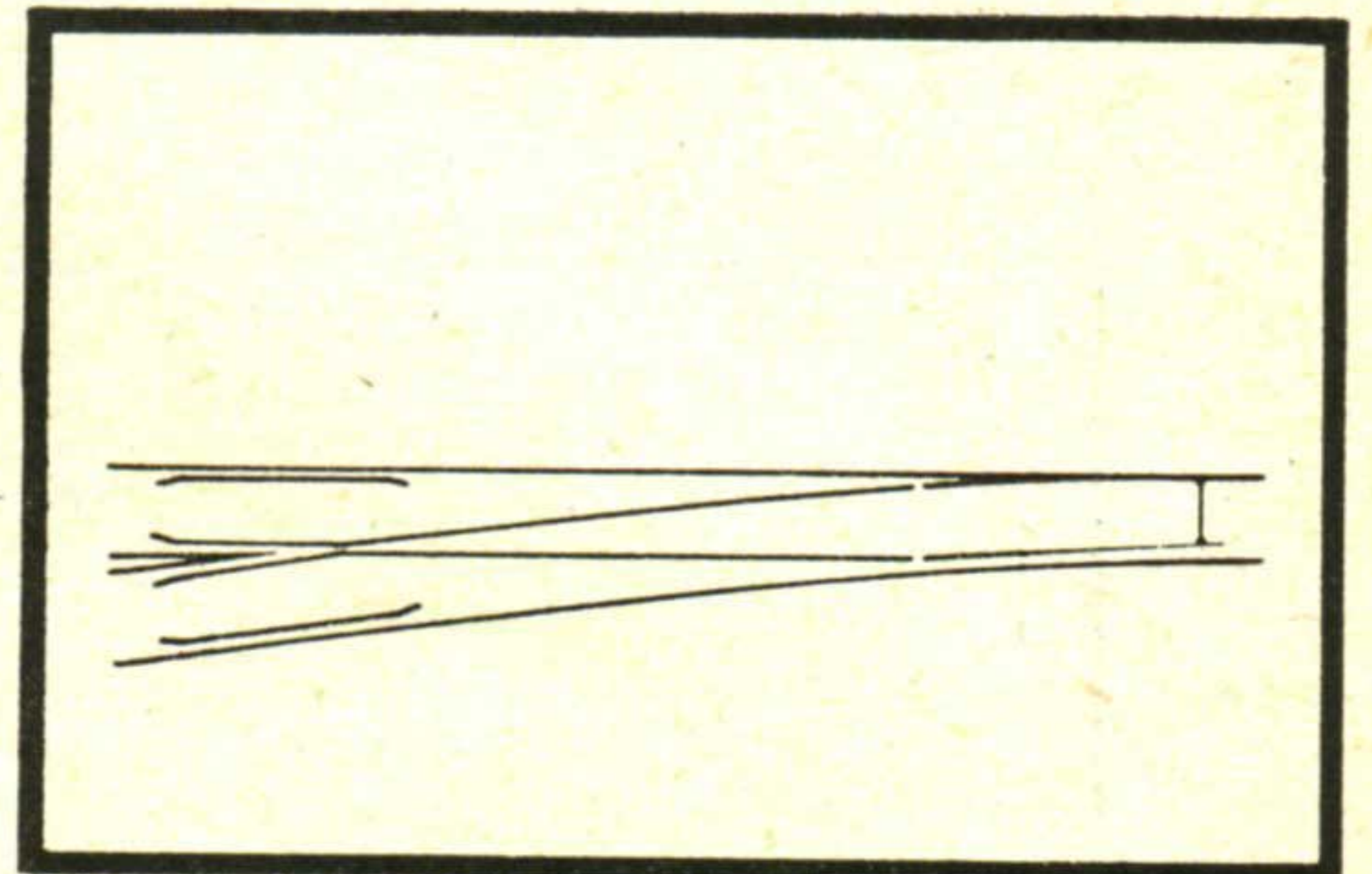
- 1) Une aiguille;
- 2) Une traversée.

D'autres moyens existent pour passer d'une voie sur une autre, mais les appareils qui effectuent cette manœuvre ne sont pas qualifiés « appareils de voie ». Tels sont les ponts et plaques tournantes pour locomotives et wagons, ainsi que les chariots appelés « transbordeurs ».

1. AIGUILLAGE SIMPLE

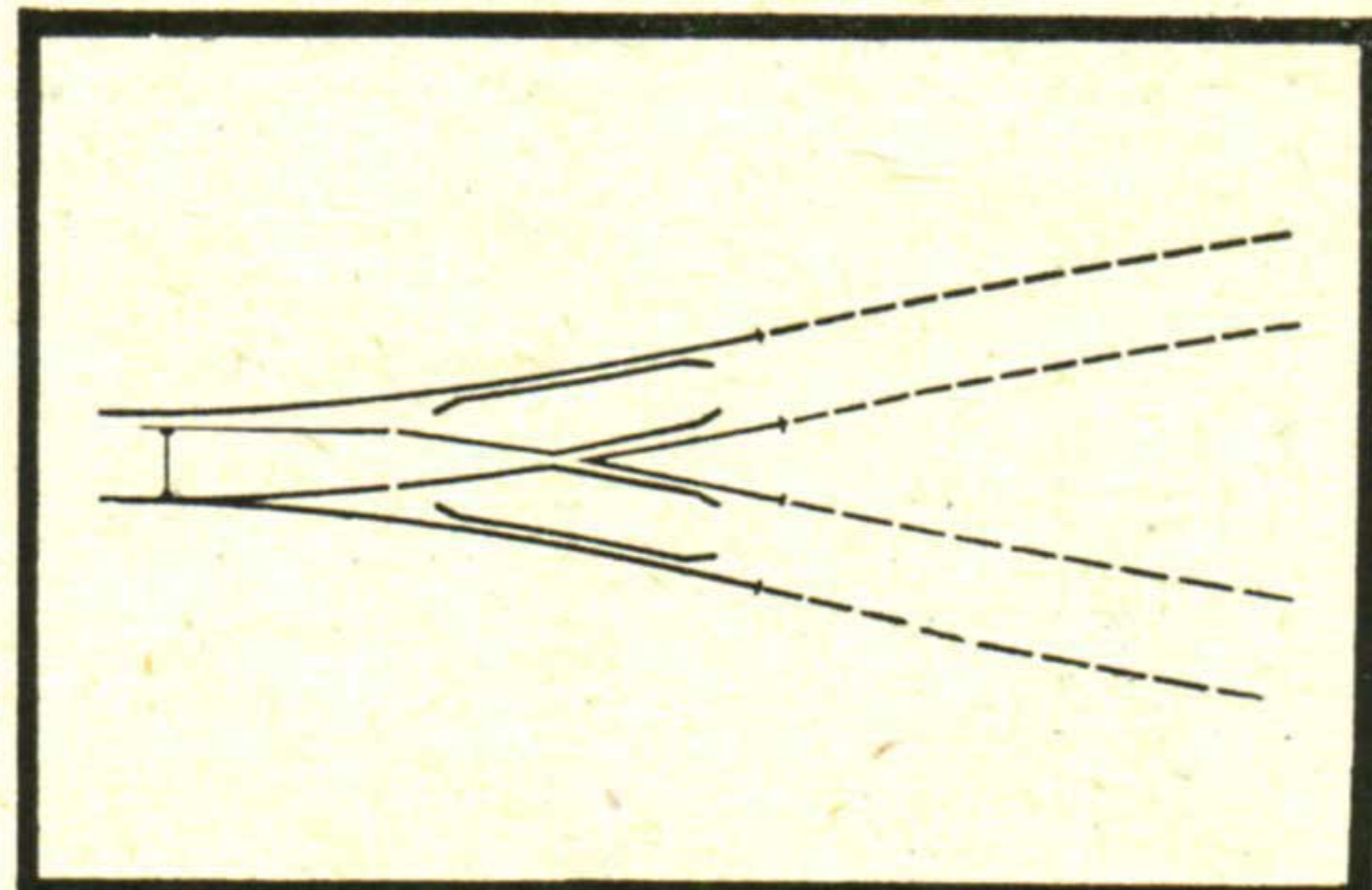


Droite.

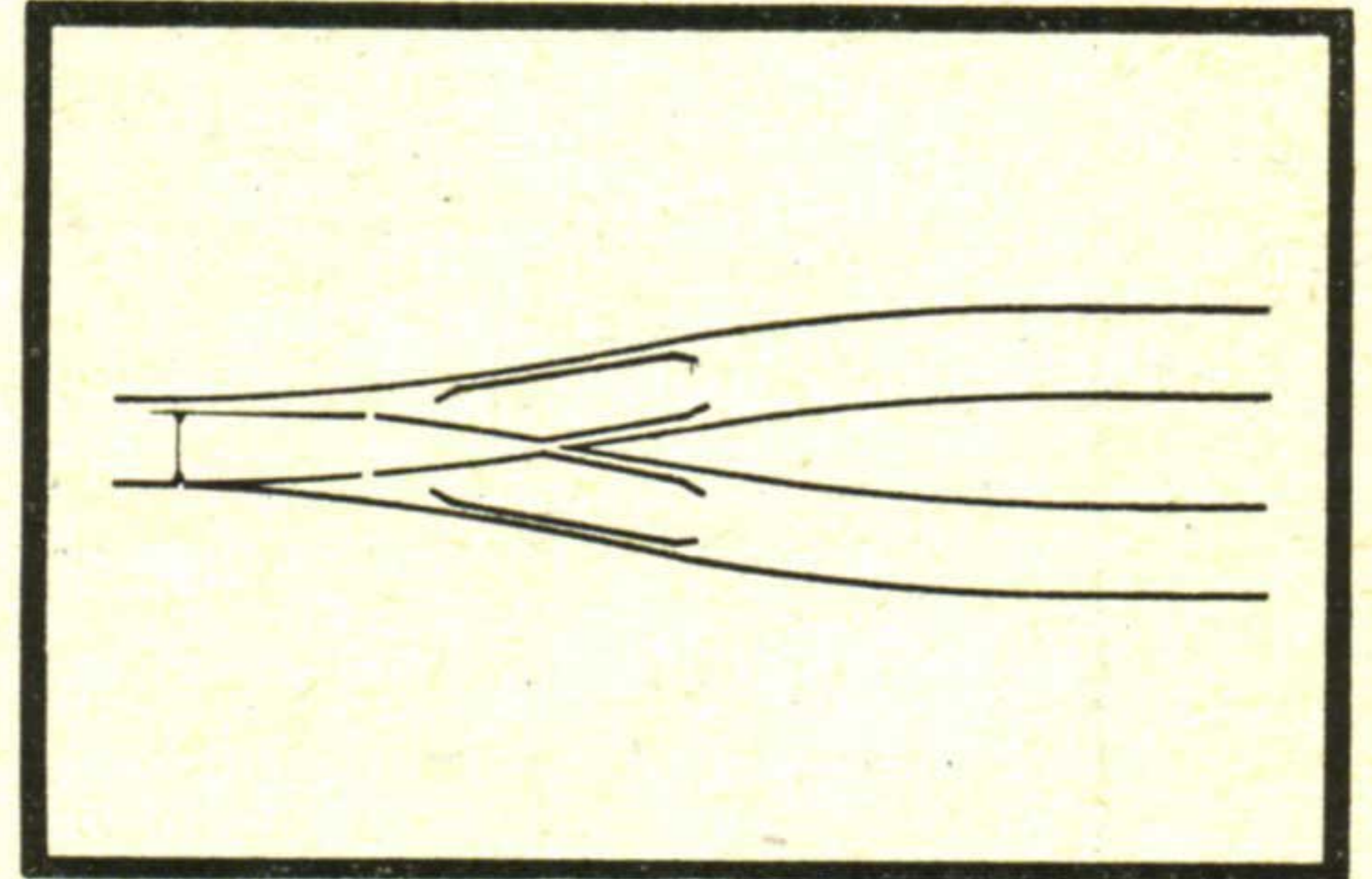


Gauche.

2. AIGUILLAGES SYMETRIQUES

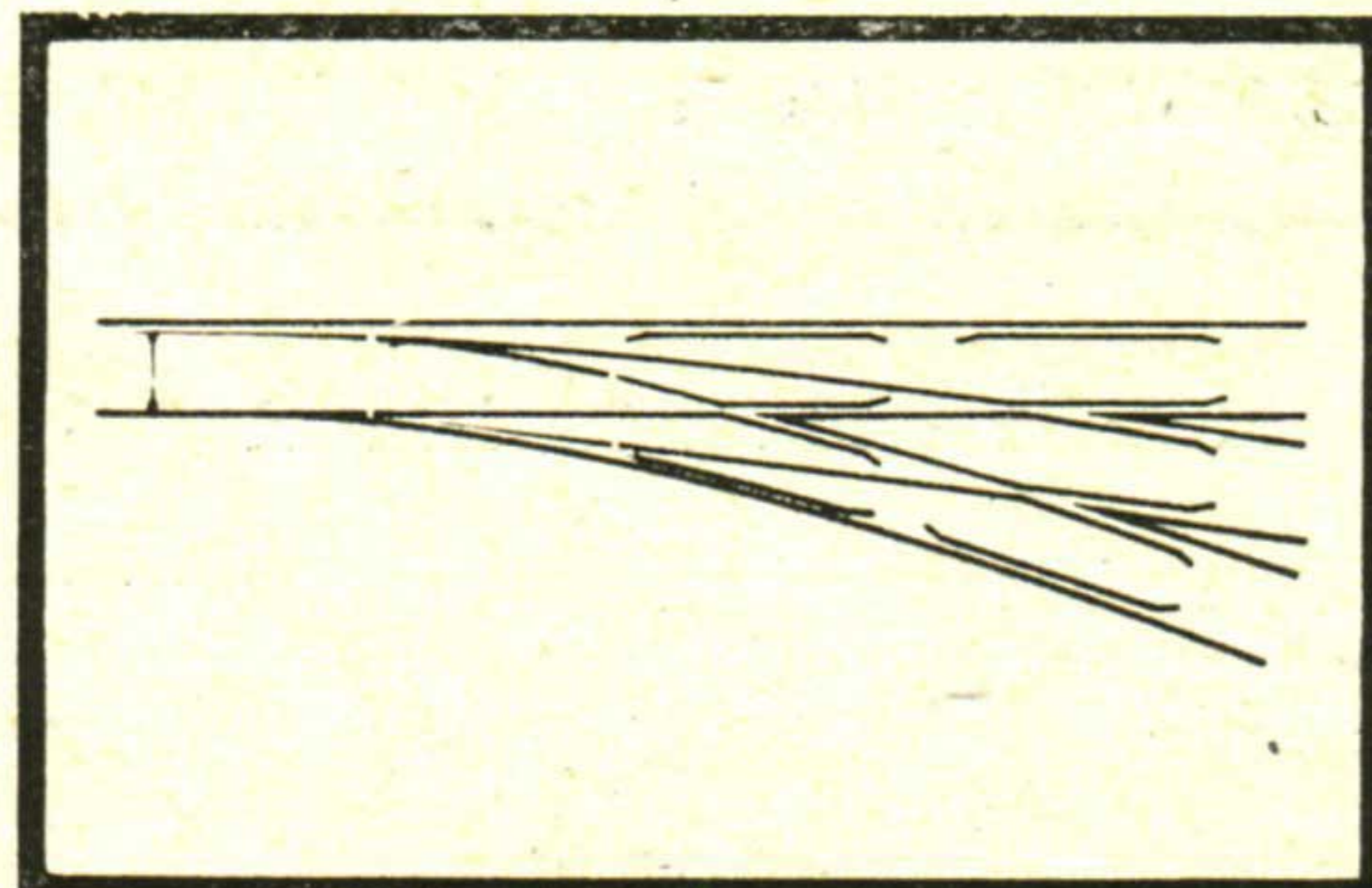


Ouvert.

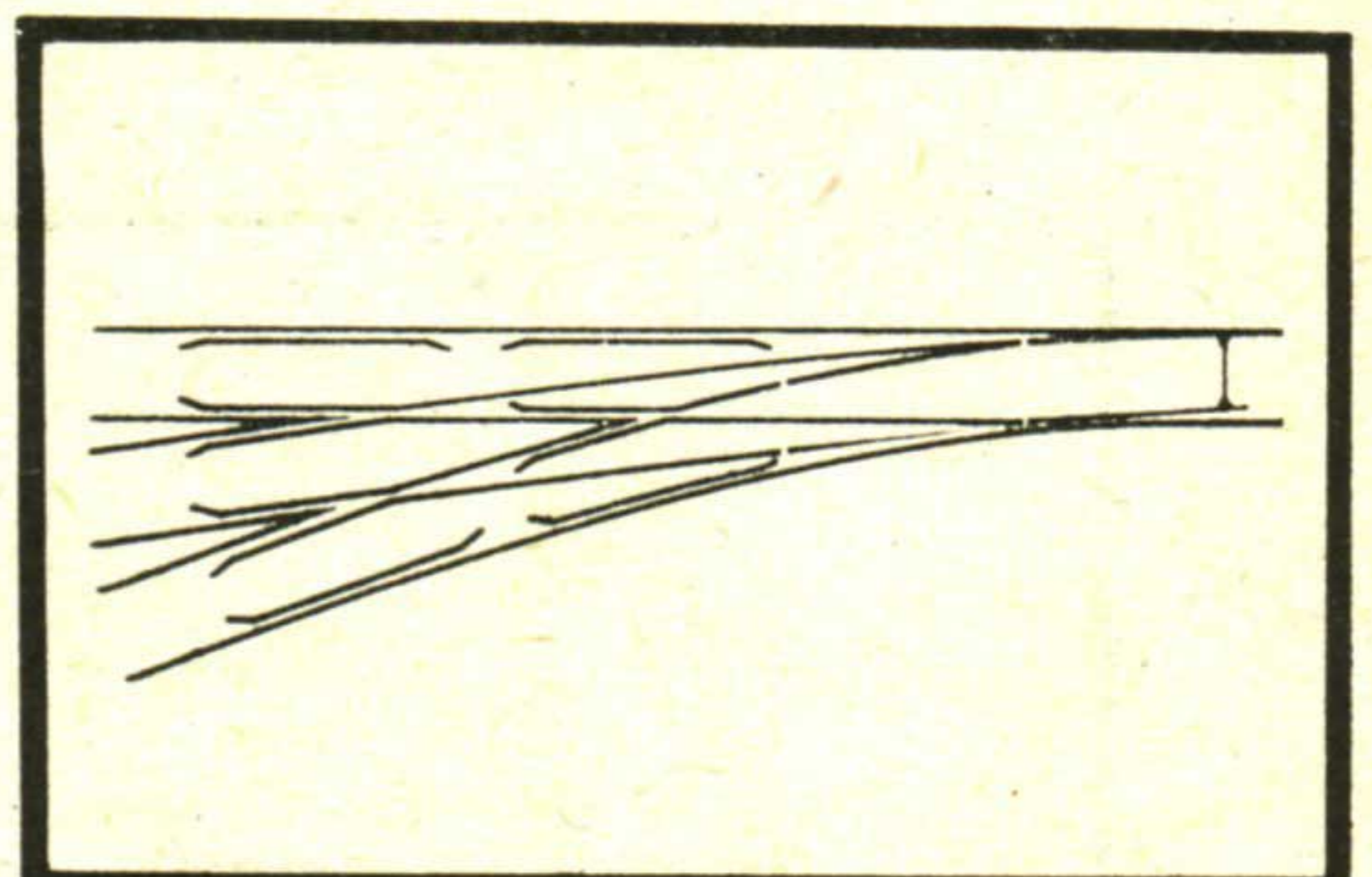


Parallèle.

3. AIGUILLAGE TRIPLE ASYMETRIQUE

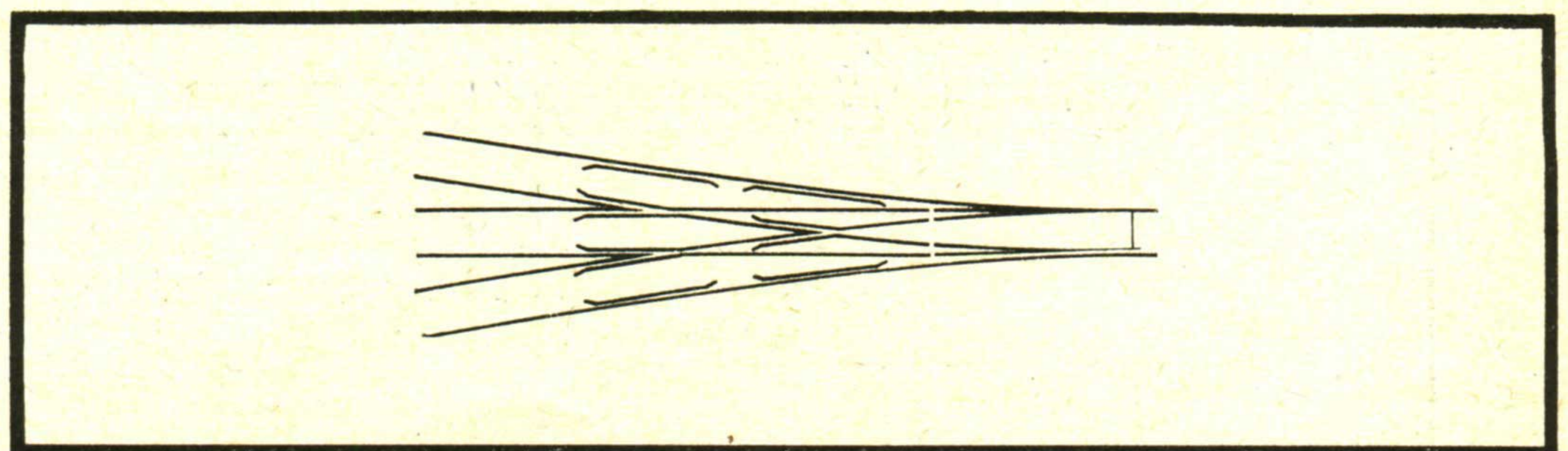


Droite.



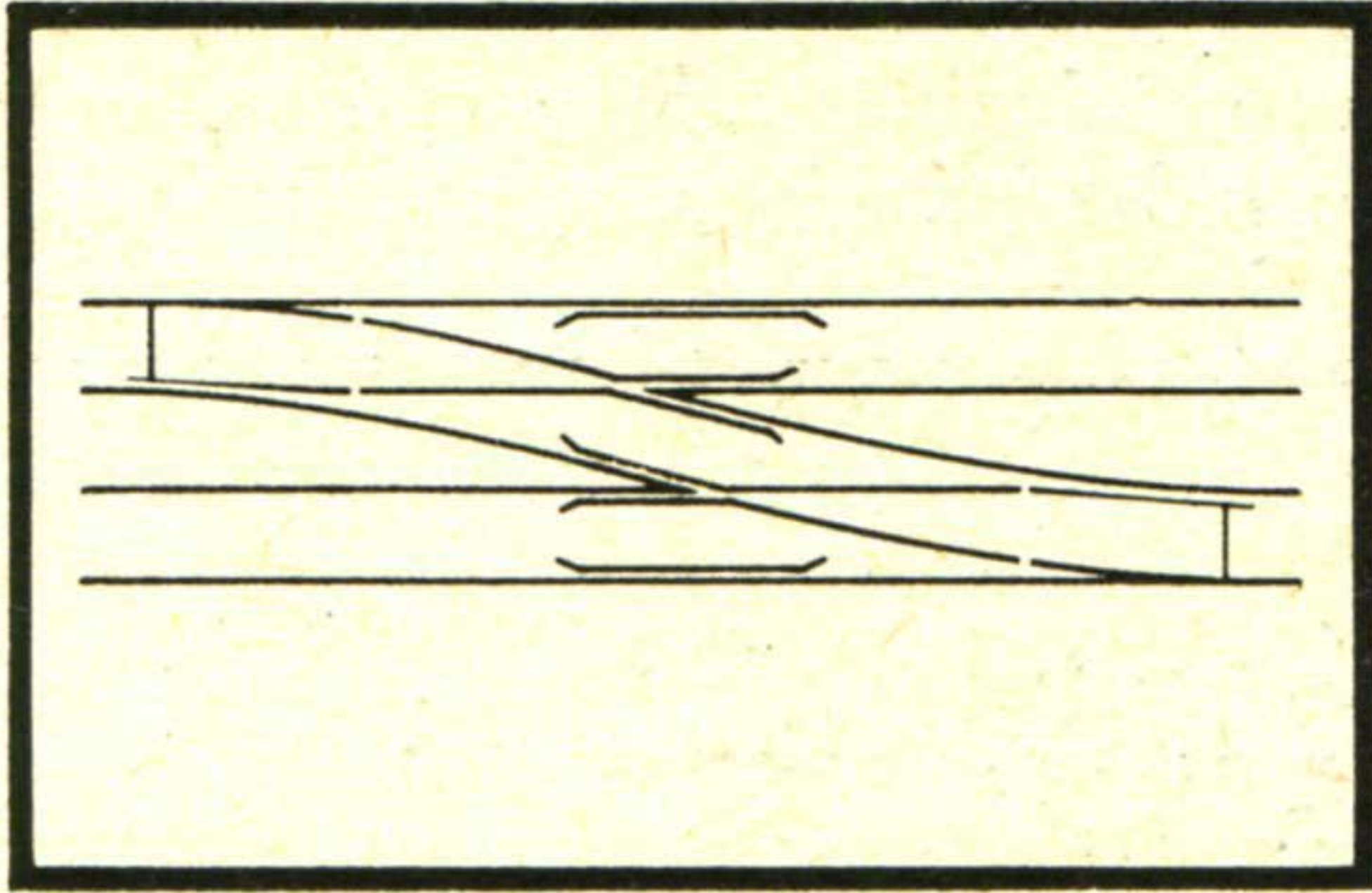
Gauche.

AIGUILLAGE TRIPLE SYMETRIQUE

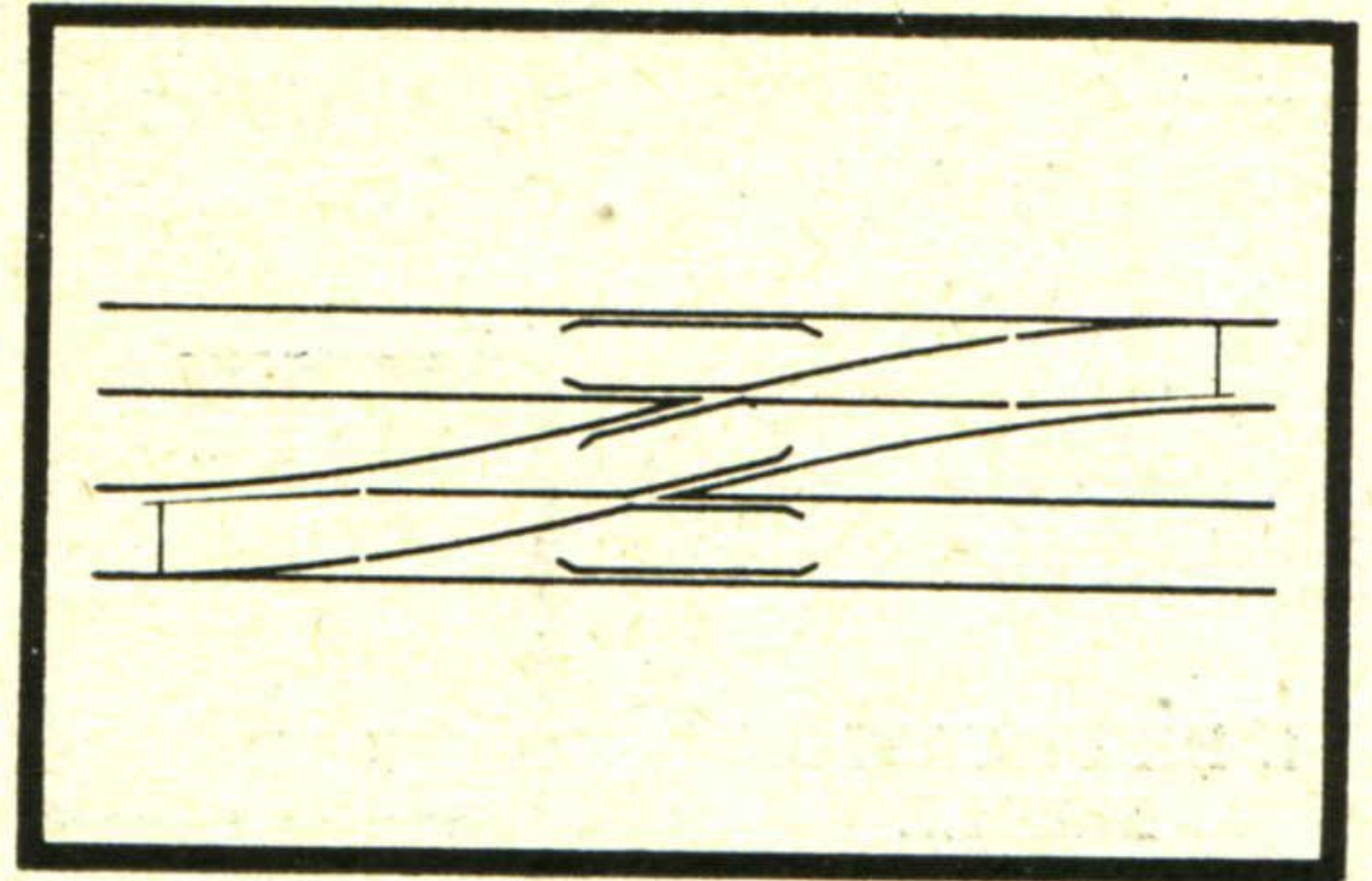


Symétrique.

4. BRETELLE SIMPLE

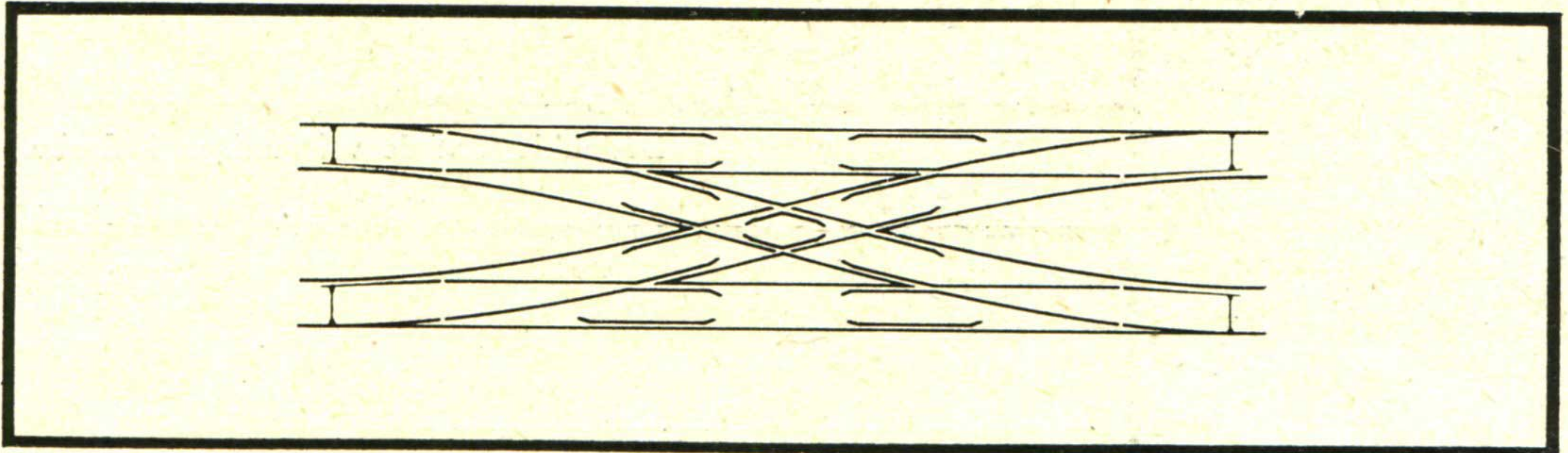


Droite.



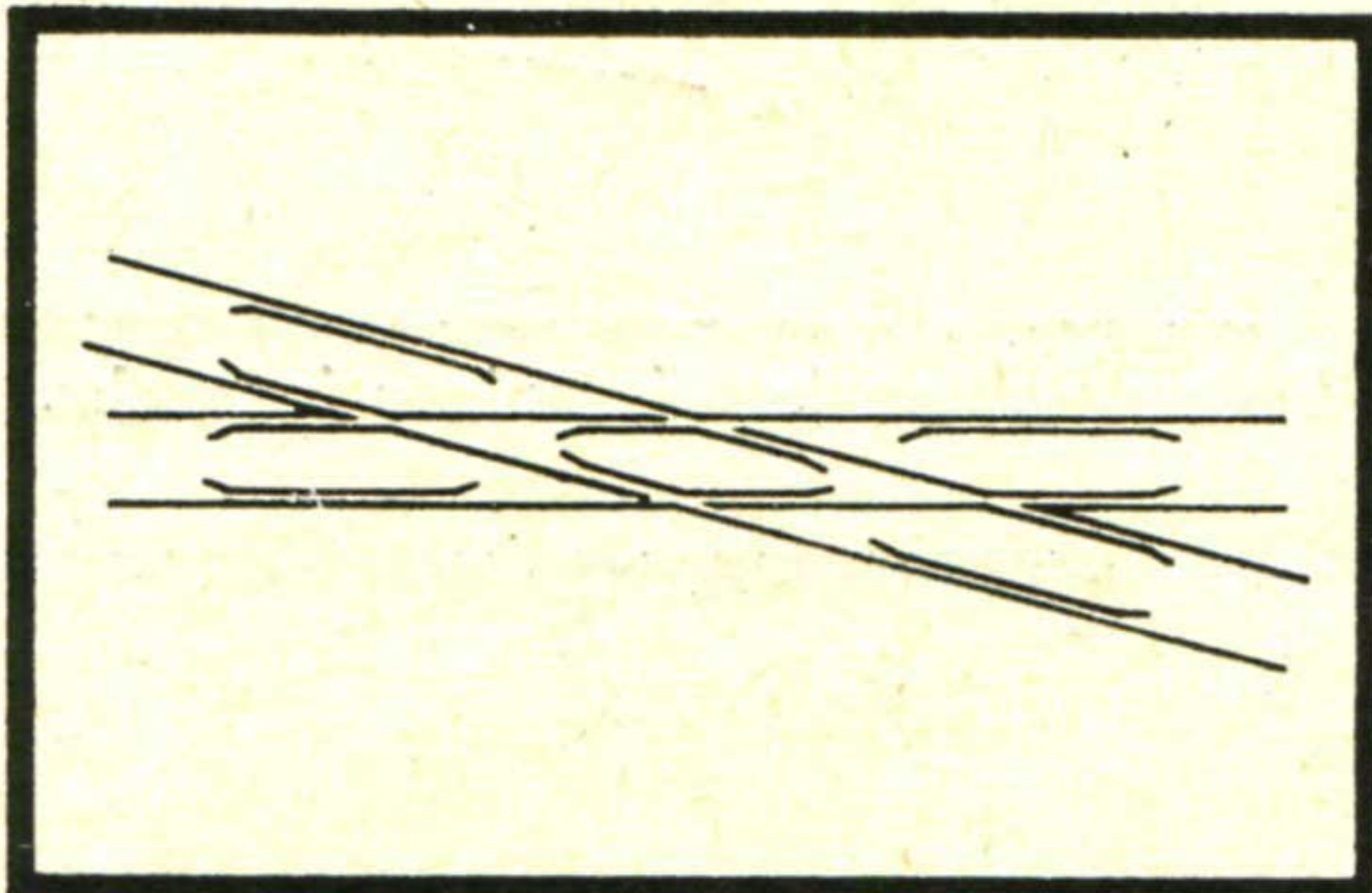
Gauche.

5. BRETELLE DOUBLE

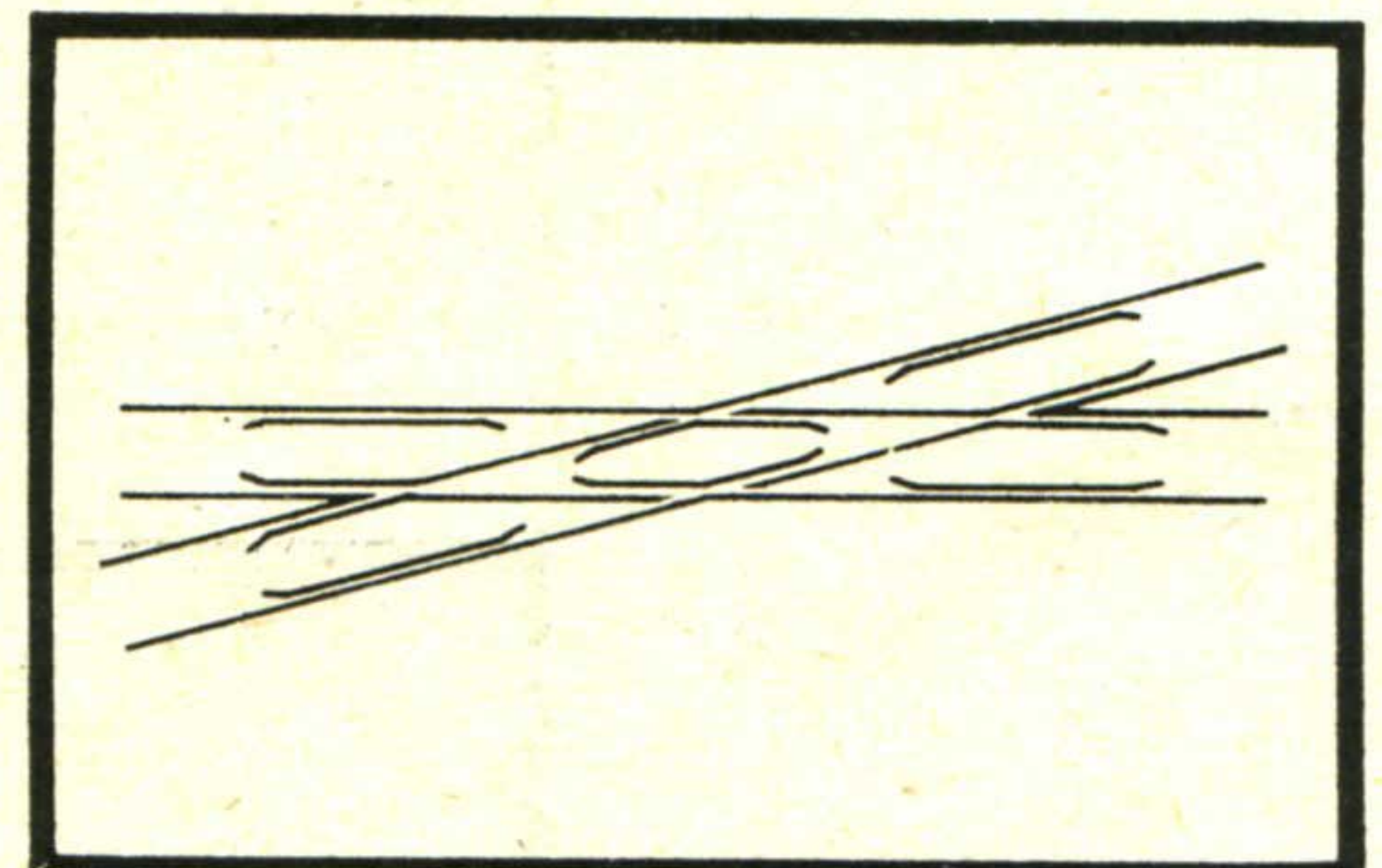


Symétrique.

6. TRAVERSEE SIMPLE

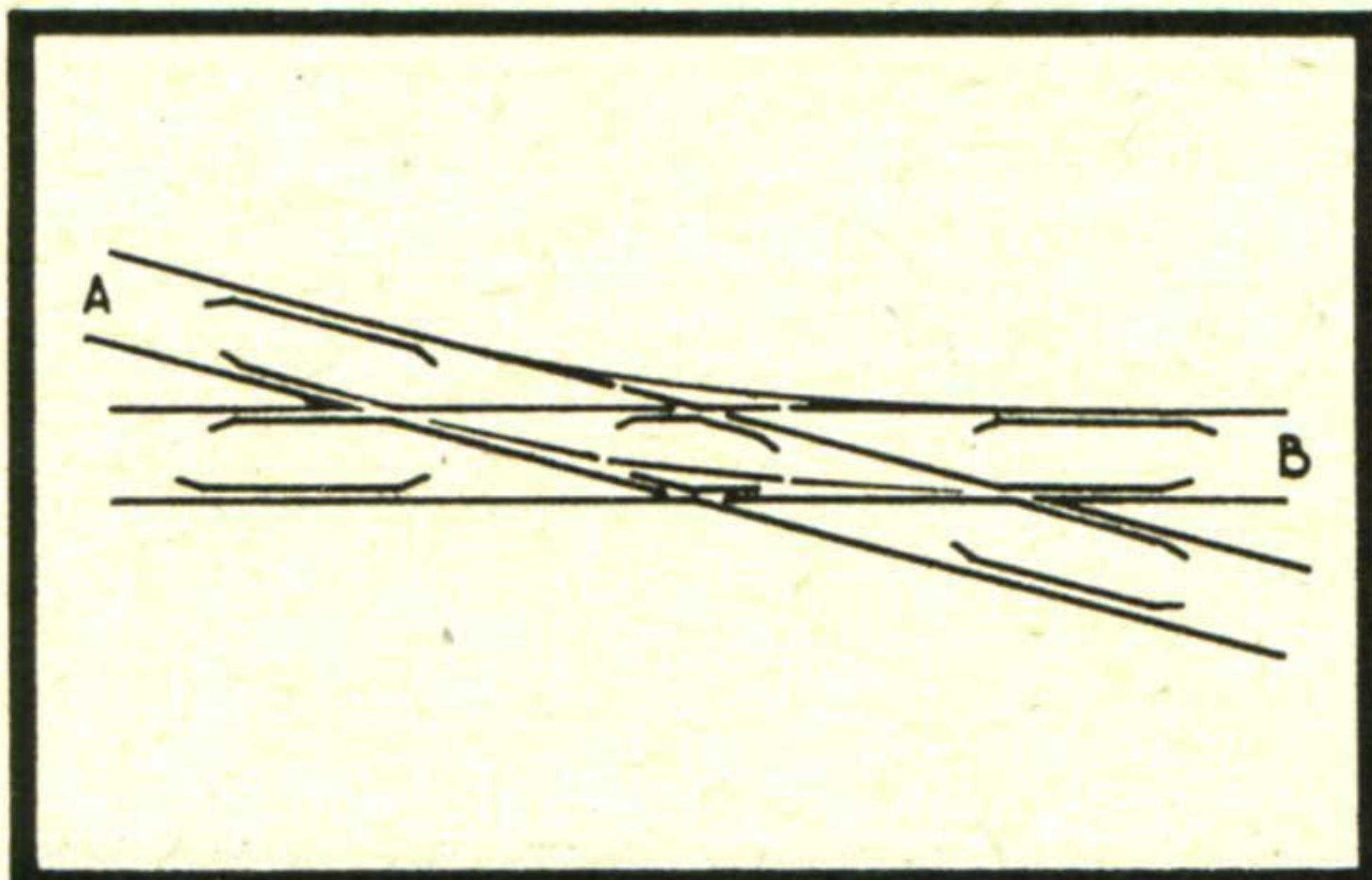


Droite.

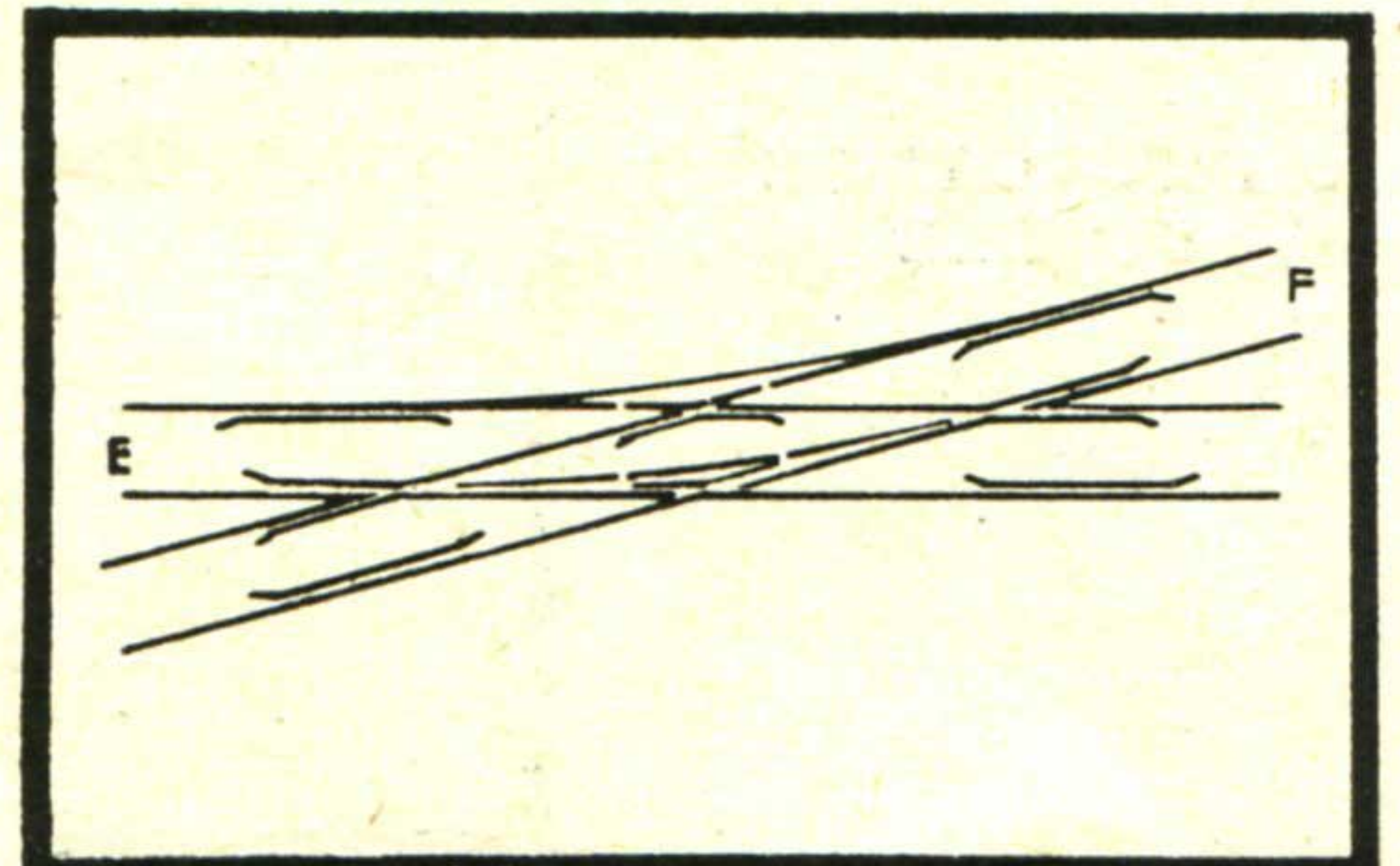


Gauche.

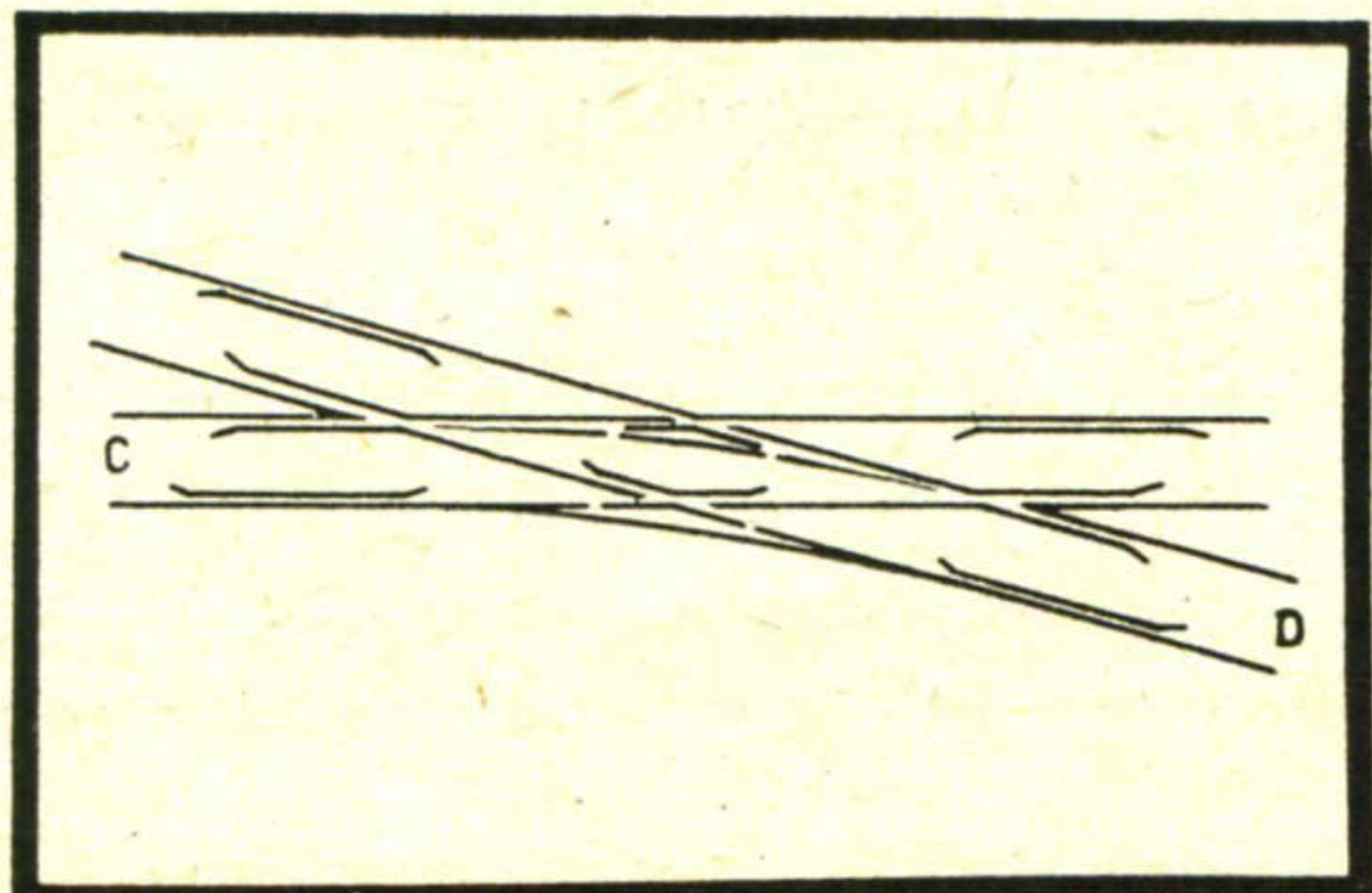
7. TRAVERSEE JONCTION SIMPLE



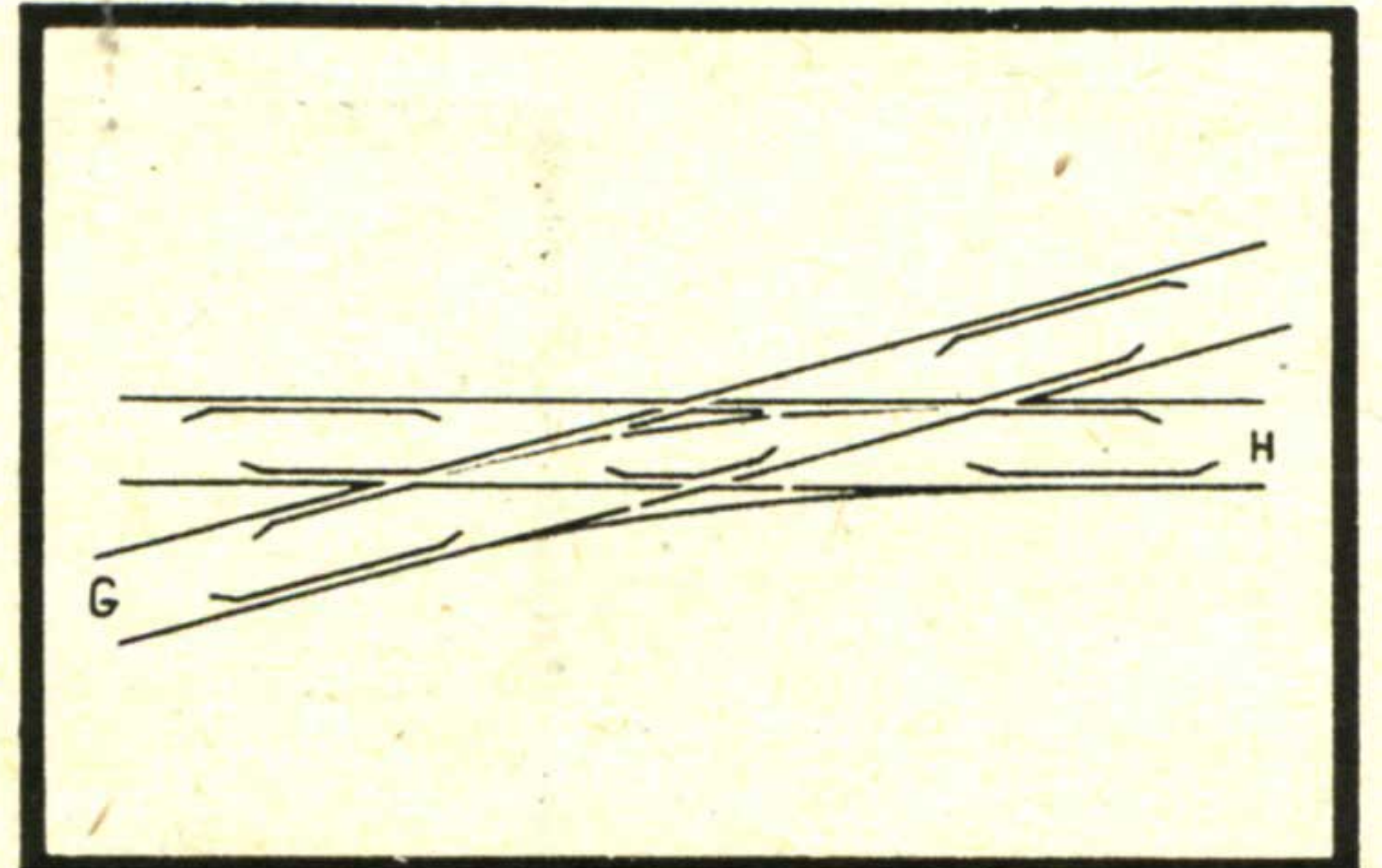
Droite. — Type A-B.



Gauche. — Type E-F.

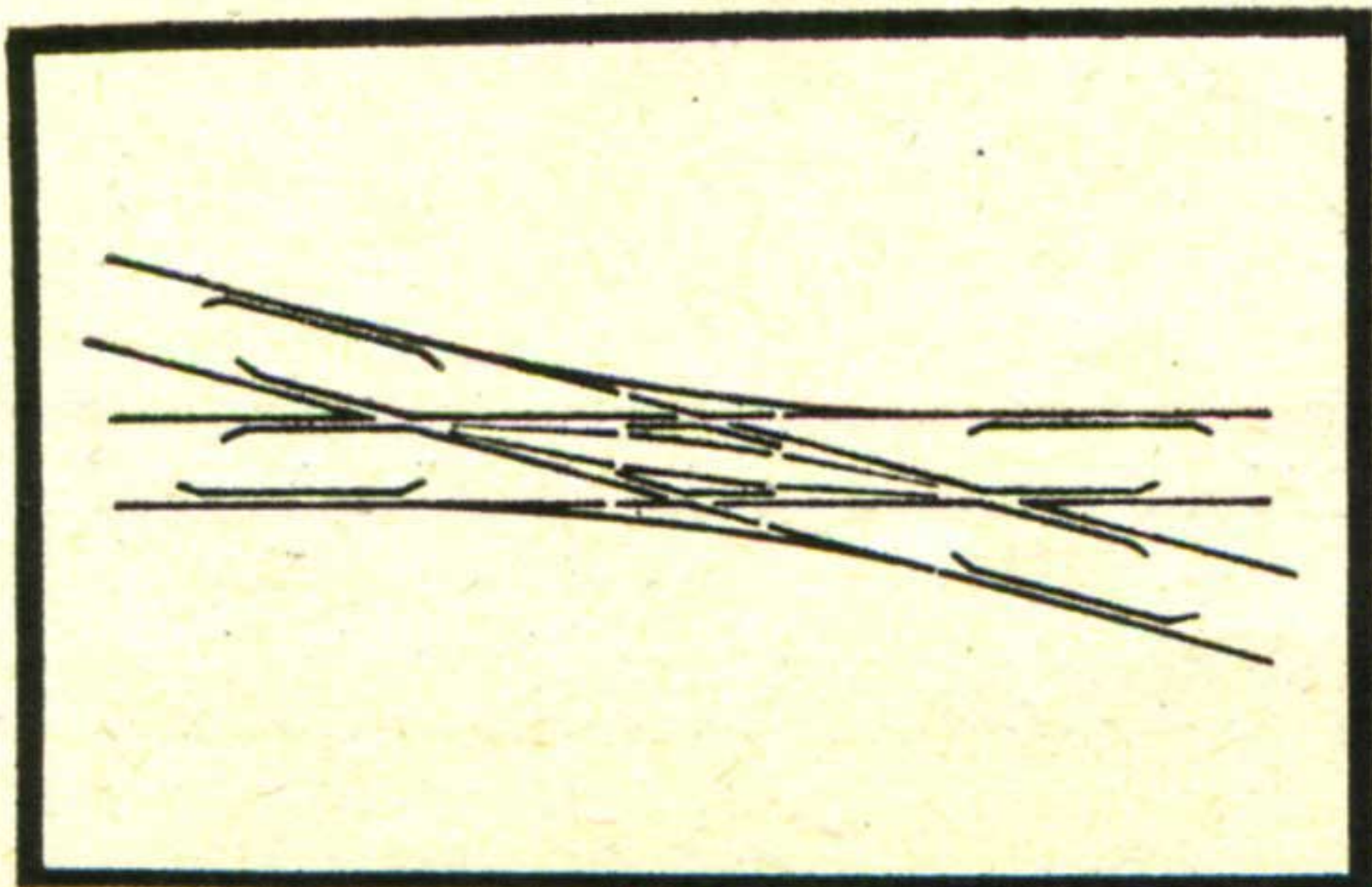


Droite. — Type C-D.

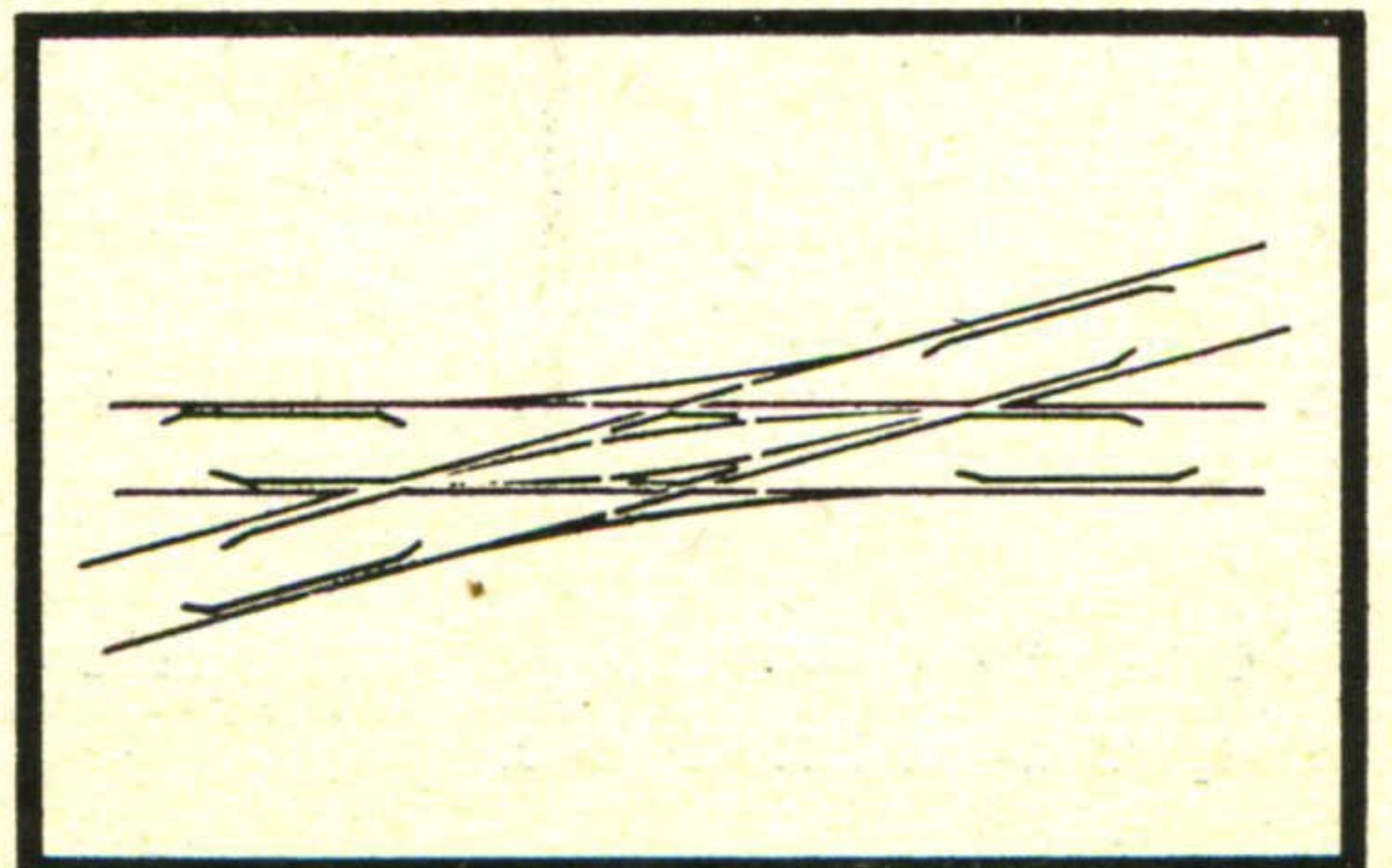


Gauche. — Type G-H.

8. TRAVERSEE JONCTION DOUBLE



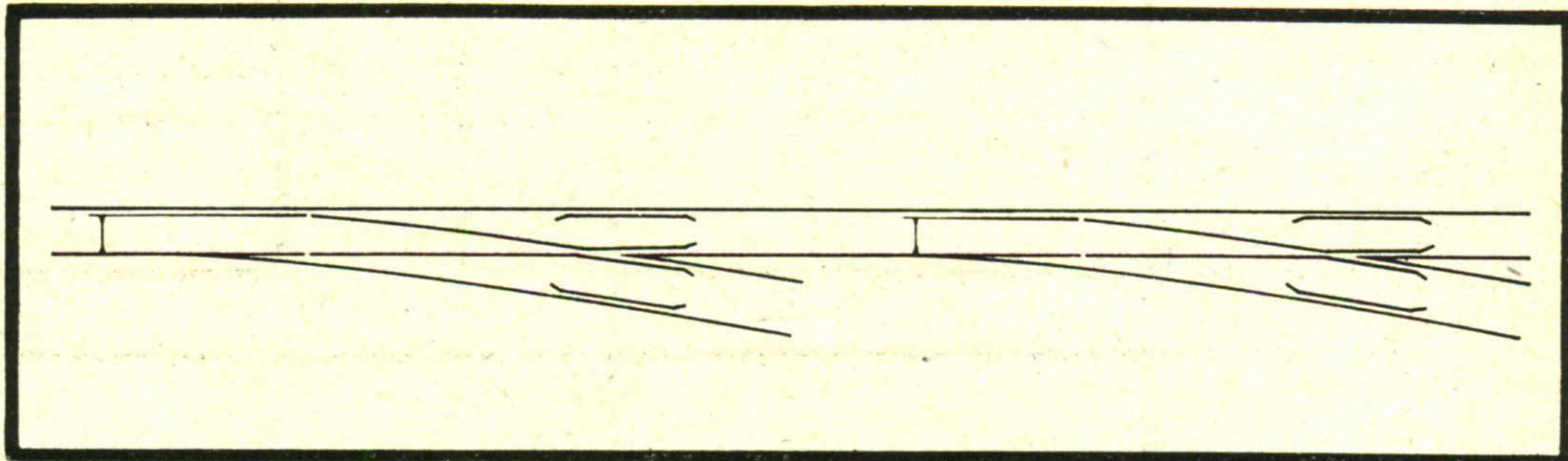
Droite.



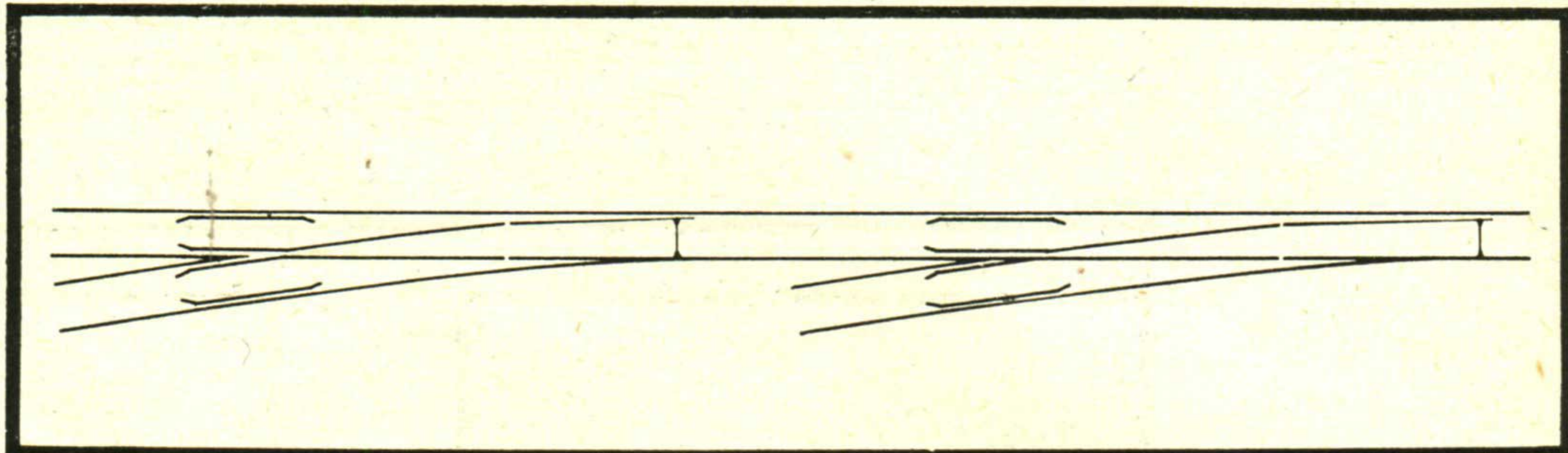
Gauche.

Les groupements composés d'appareils de voie portent le nom de « complexes ». A titre d'exemple, nous citerons la bretelle simple composée de deux aiguilles reliées entre elles par un élément droit. Pour la facilité du montage, nous fabriquons les principaux complexes d'appareils, à savoir :

**1. BIFURCATION
SIMPLE**

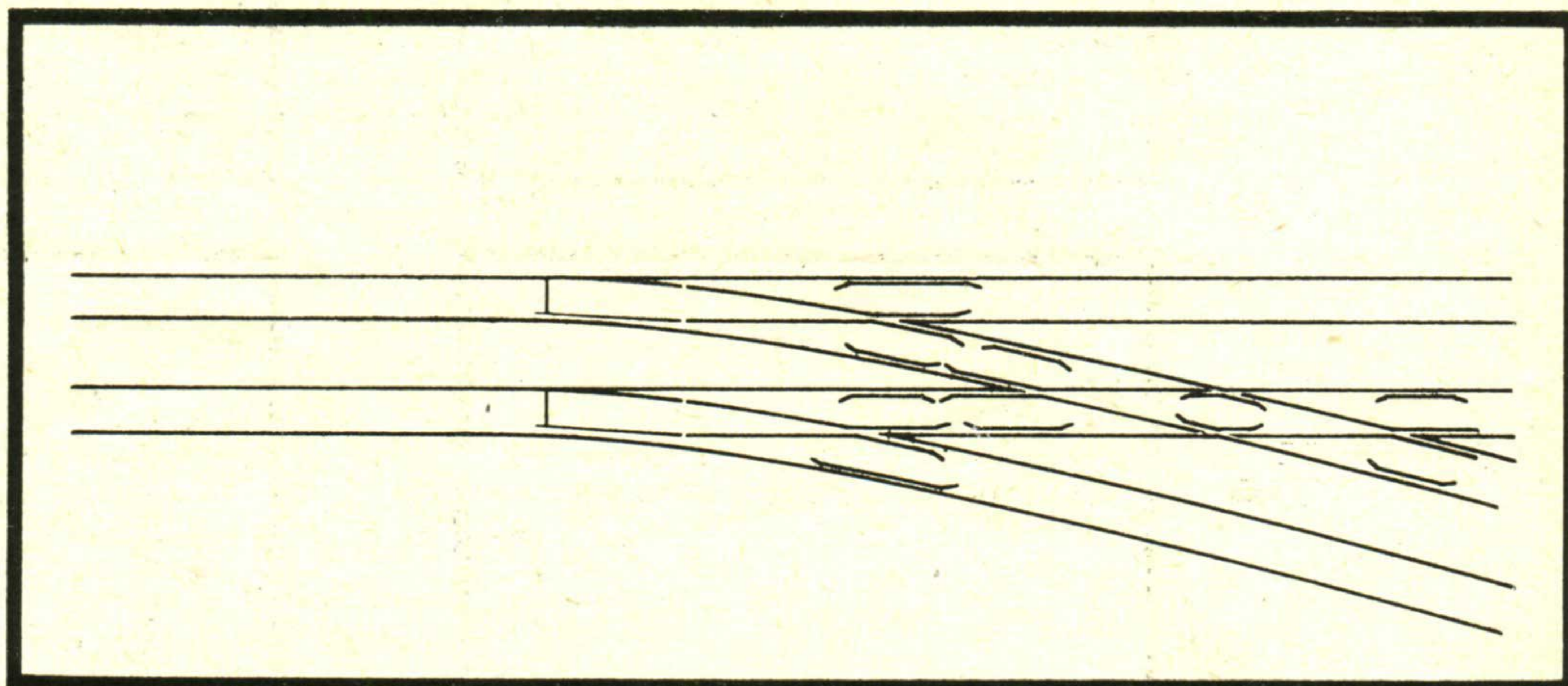


Dédoublement de voie unique à droite.

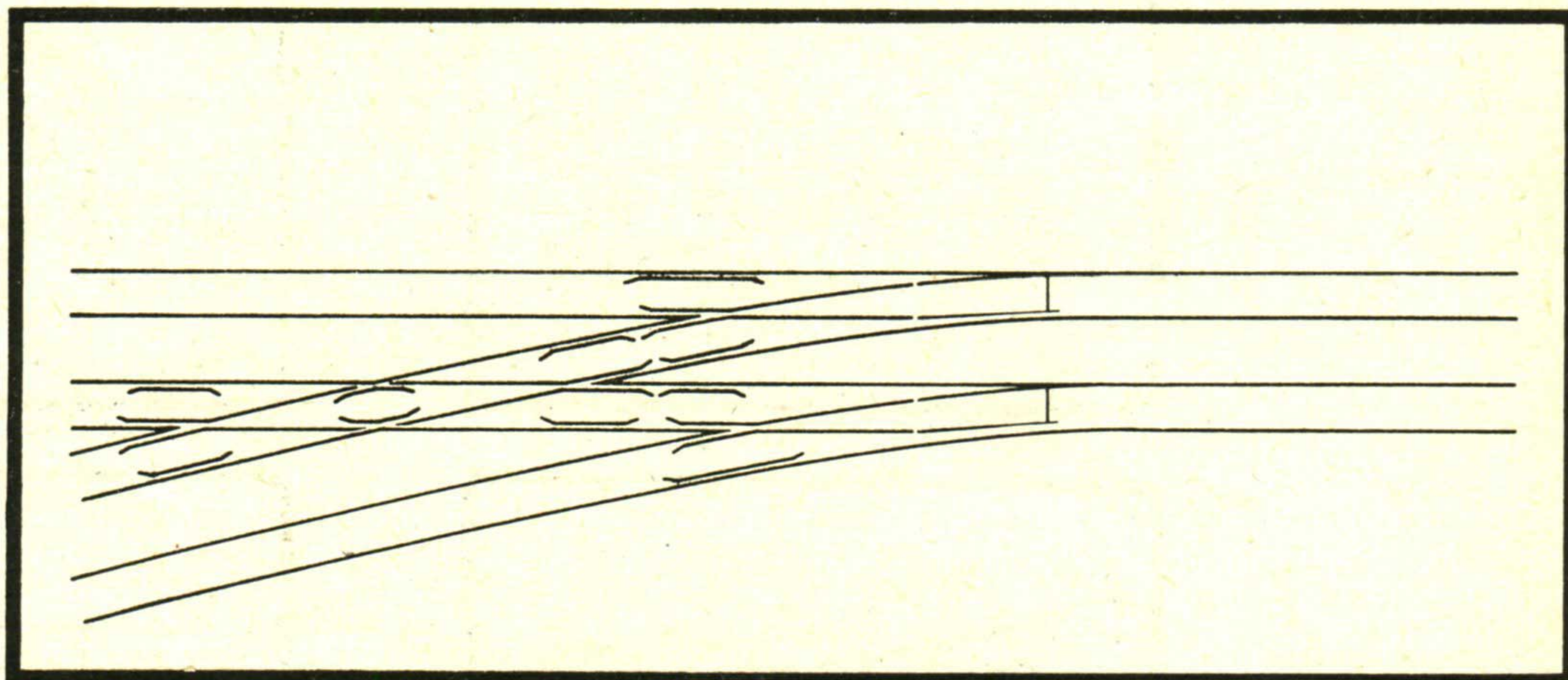


Dédoublement de voie unique à gauche.

**2. BIFURCATION
DOUBLE**



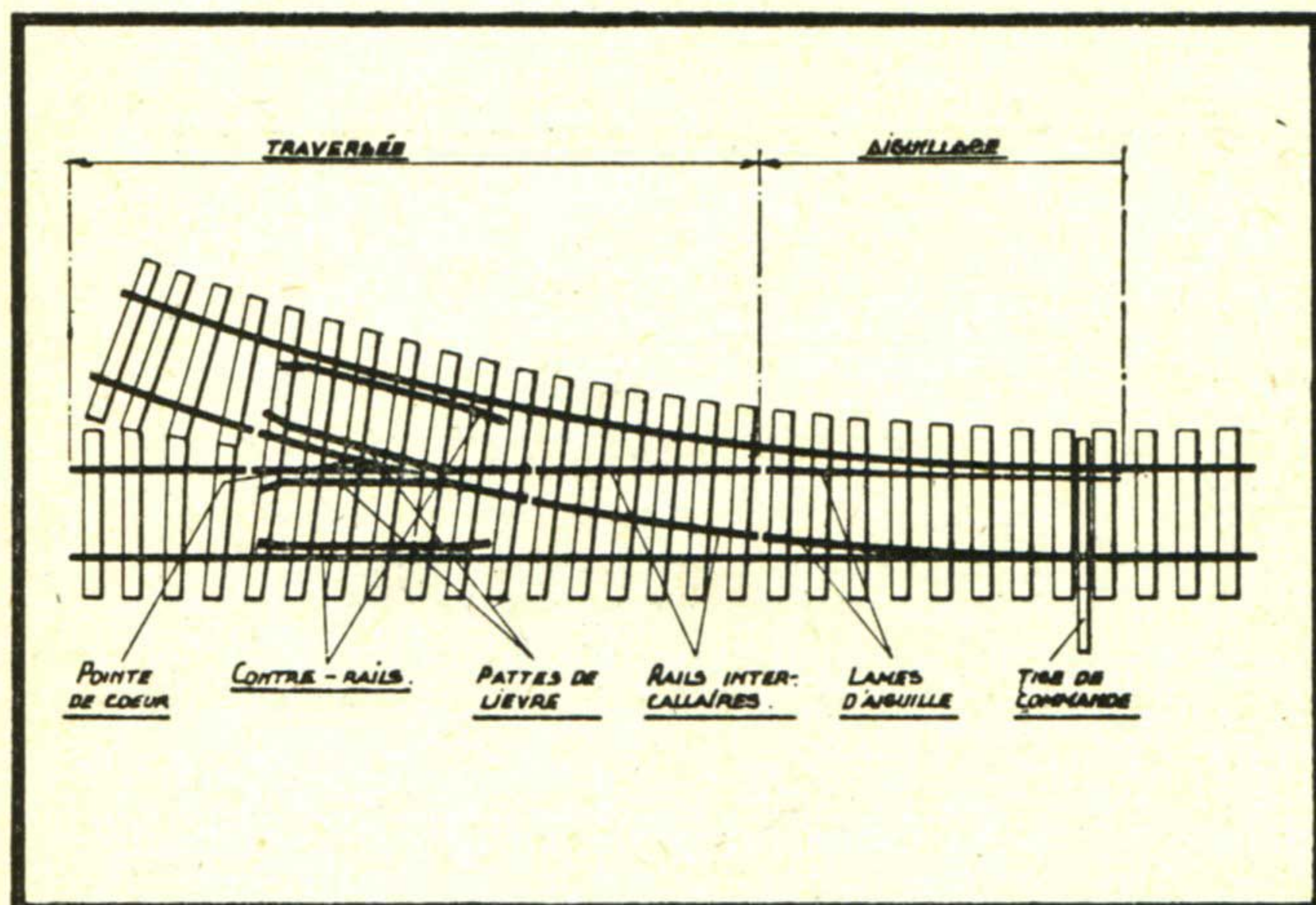
Dédoublement de voies doubles à droite.



Dédoublement de voies doubles à gauche.

Tous ces appareils peuvent être manœuvrés, soit par un levier d'aiguillage, soit par un appareil électrique de commande.

V. - LES APPAREILS MOTEURS D'AIGUILLES



Nos aiguilles peuvent être actionnées, soit à la main, soit électriquement à distance.

La commande à la main comporte un levier d'aiguillage qui peut actionner directement la tige de commande.

Si nécessaire, on peut utiliser des tringles et des renvois, soit pour commander plusieurs appareils à la fois, soit pour effectuer une commande à distance.

Le montage, pour obtenir de bons résultats, doit être fort précis.

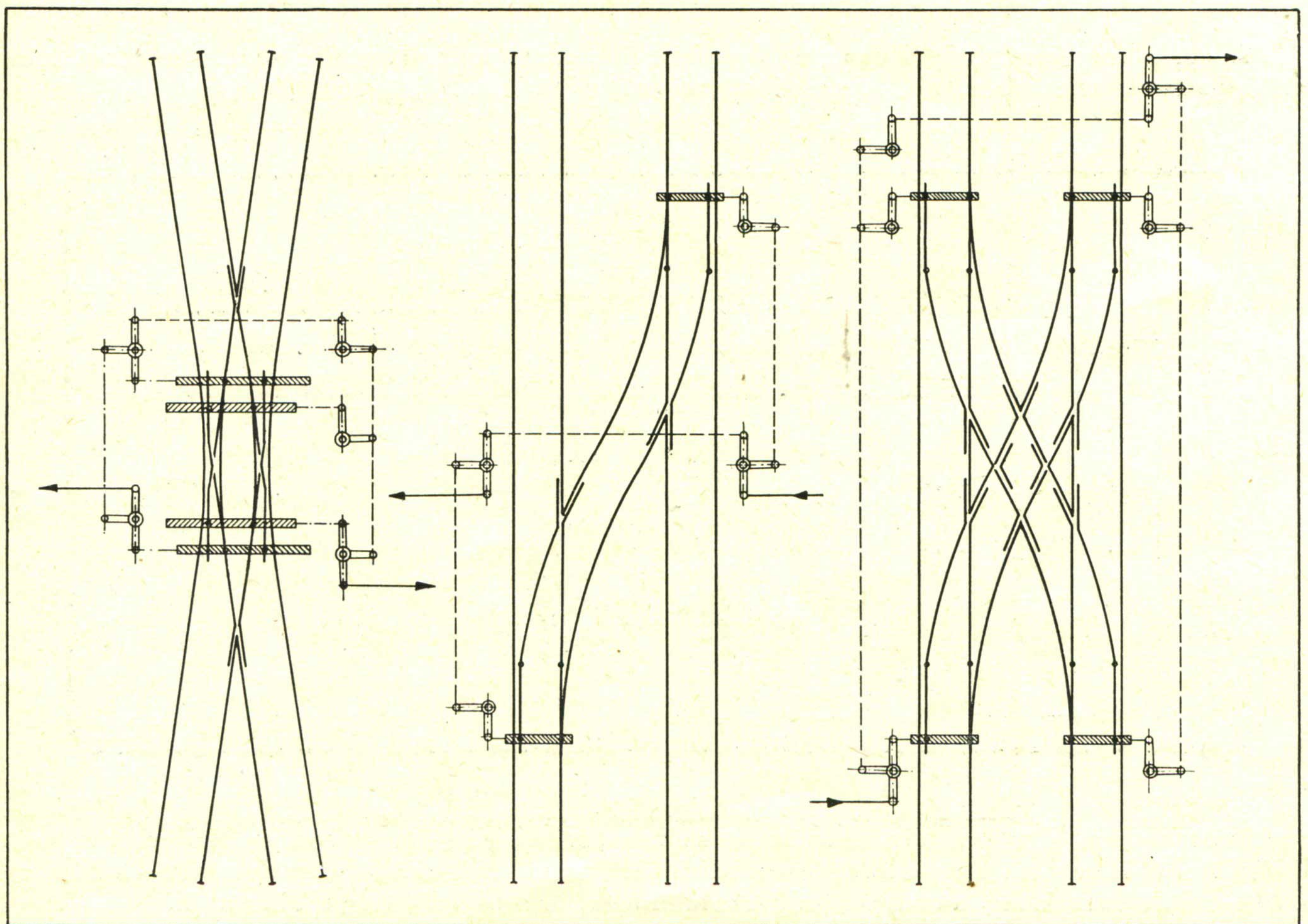
Nous ne recommandons pas, aux amateurs débutants, ces montages qui offrent, en outre, l'inconvénient d'être facilement dérégés par des

écarts de température, à moins d'y intercaler des appareils compensateurs très délicats à une échelle aussi réduite.

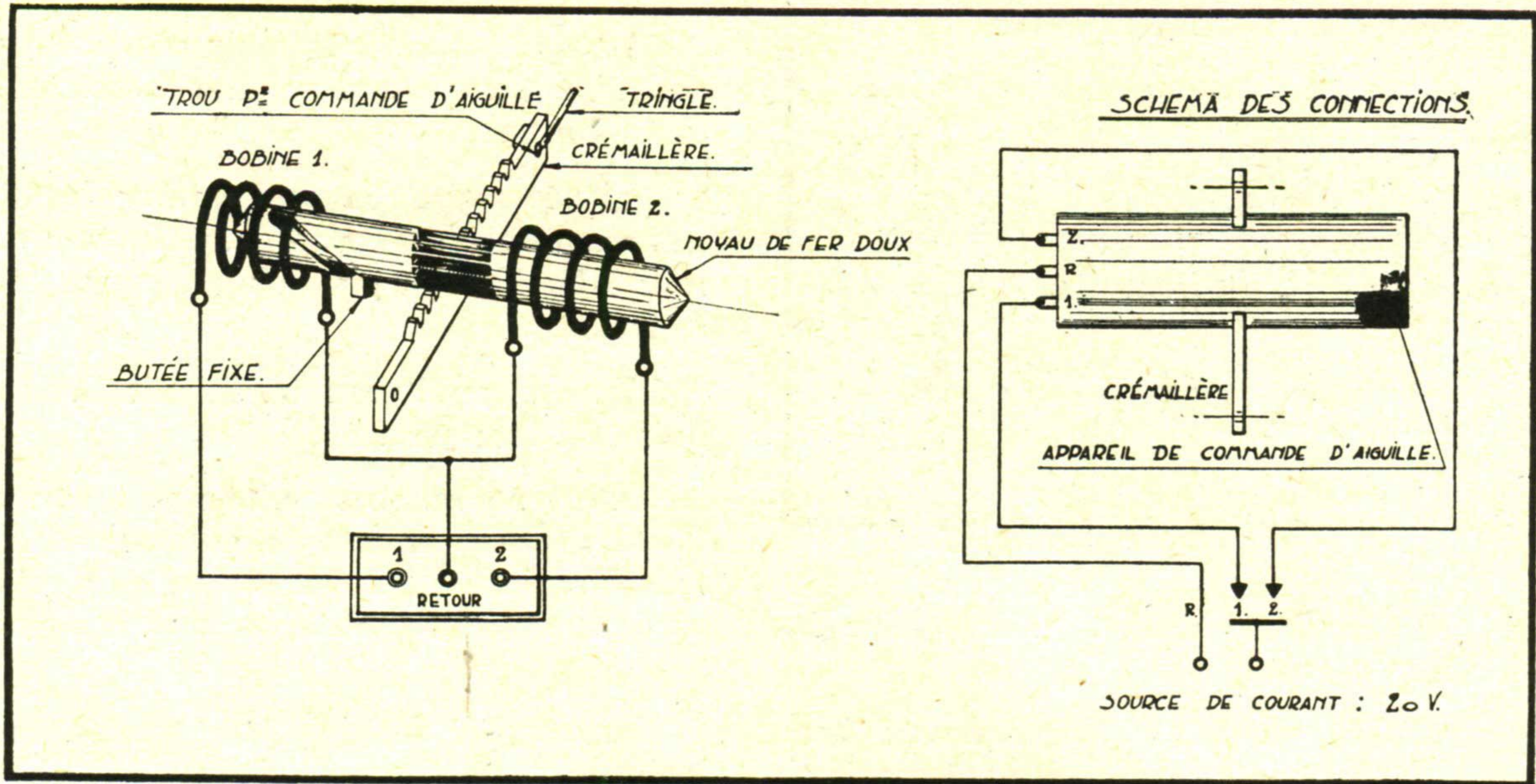
L'appareil de commande électrique est beaucoup plus souple; de plus, il permet de se rendre compte, à distance, de sa position et ce sans voir l'aiguillage.

Il se compose de deux solénoïdes creux dans lesquels glisse une âme spéciale en fer doux. Dans son mouvement de translation d'un solénoïde à l'autre, cette âme est animée d'un mouvement de rotation réalisé par un guide intérieur qui s'insère dans une rainure hélicoïdale creusée dans l'âme d'acier doux. L'âme d'acier porte également en son centre une roue dentée qui, engrenant dans une crémaillère, donne à celle-ci une course correspondant au déplacement de l'aiguille (5 à 6 mm).

La commande peut se faire par l'entremise de deux boutons-poussoirs ou par l'entremise de notre



boîte spéciale n° 1600, celle-ci ayant l'avantage de conserver une trace de la dernière opération faite et, par conséquent, de la position de l'aiguille, et ce par l'allumage d'une lampe verte (voie directe) ou d'une lampe jaune (voie déviée).

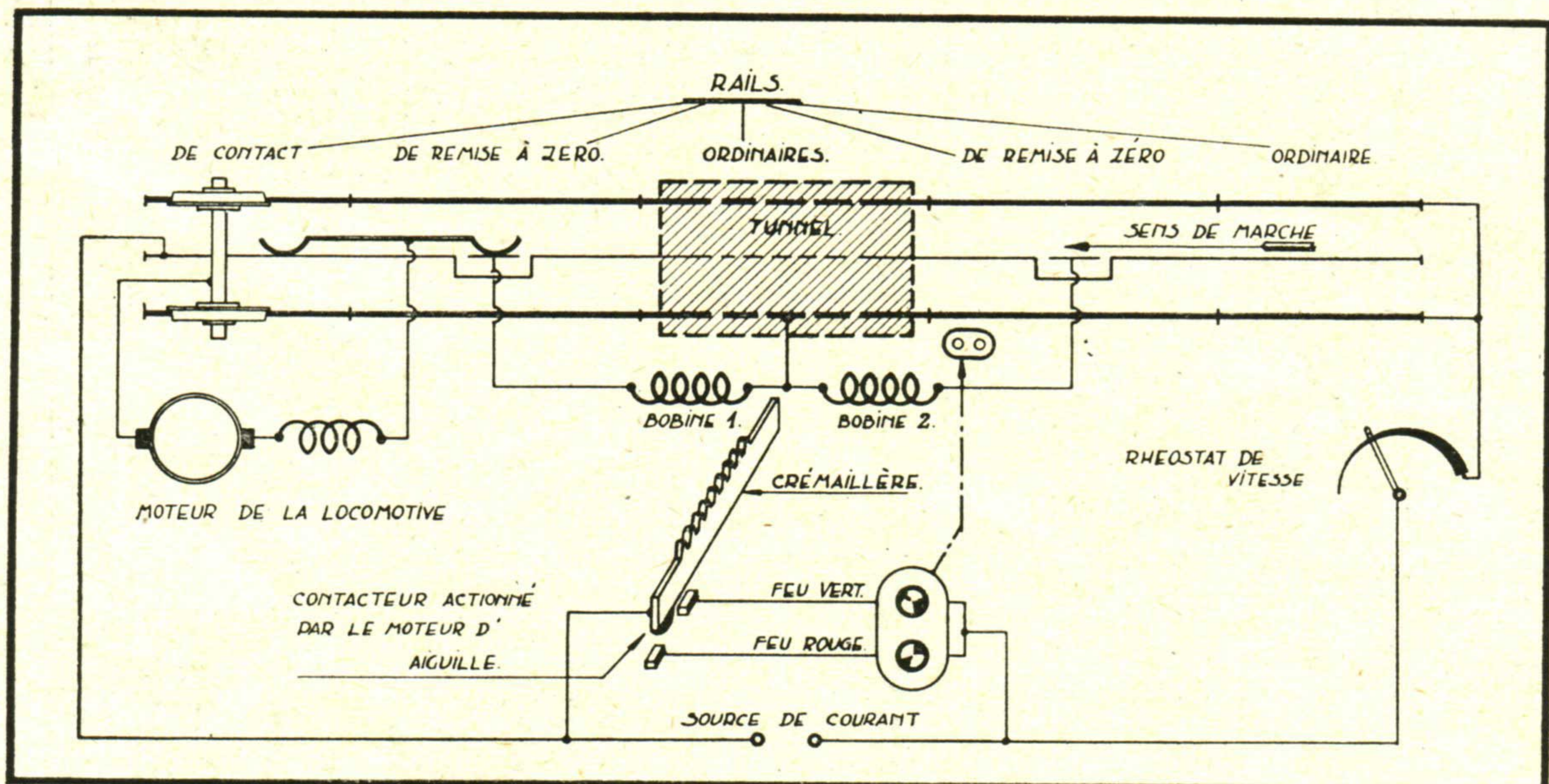


Cet appareil-moteur offre trois avantages, à savoir :

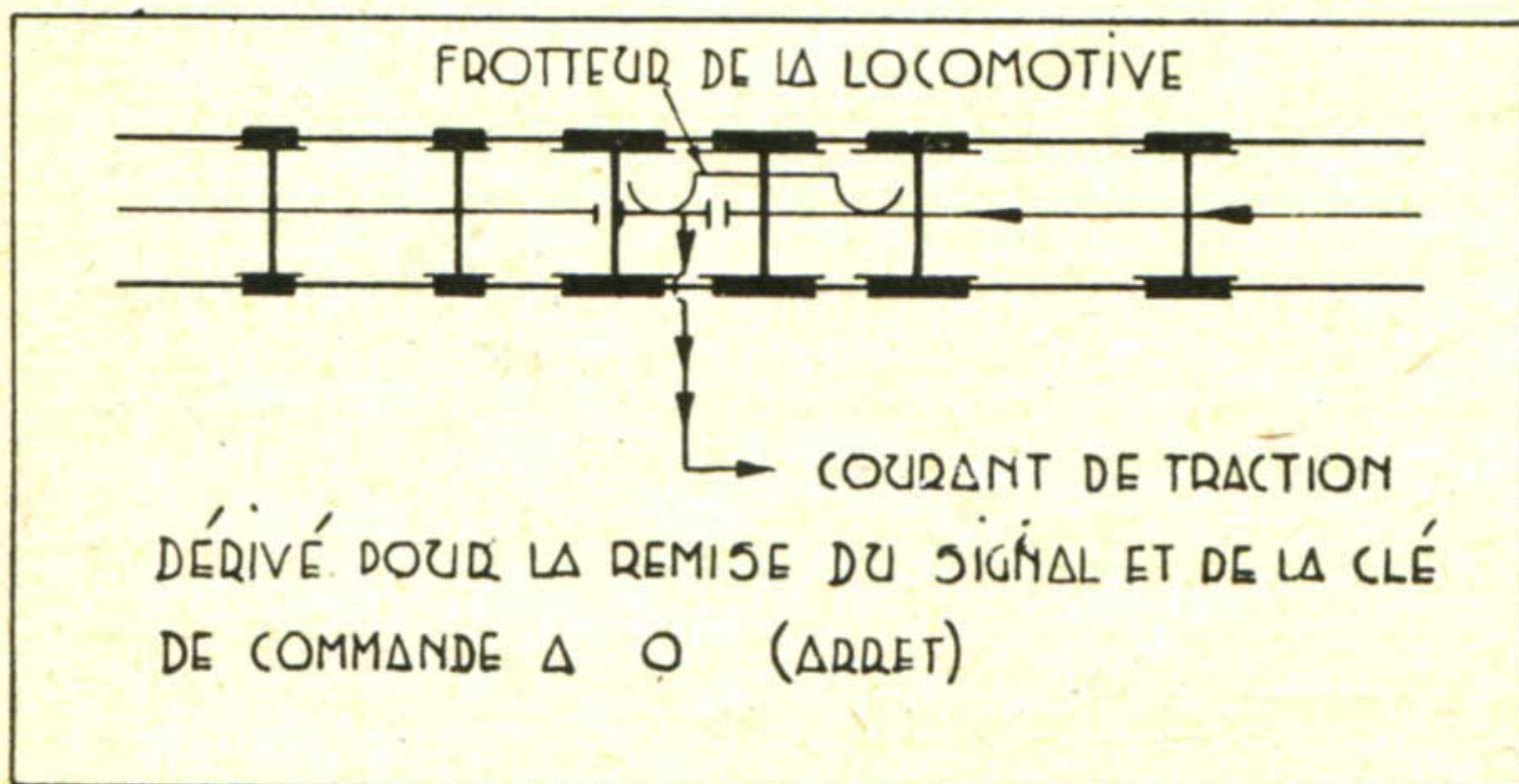
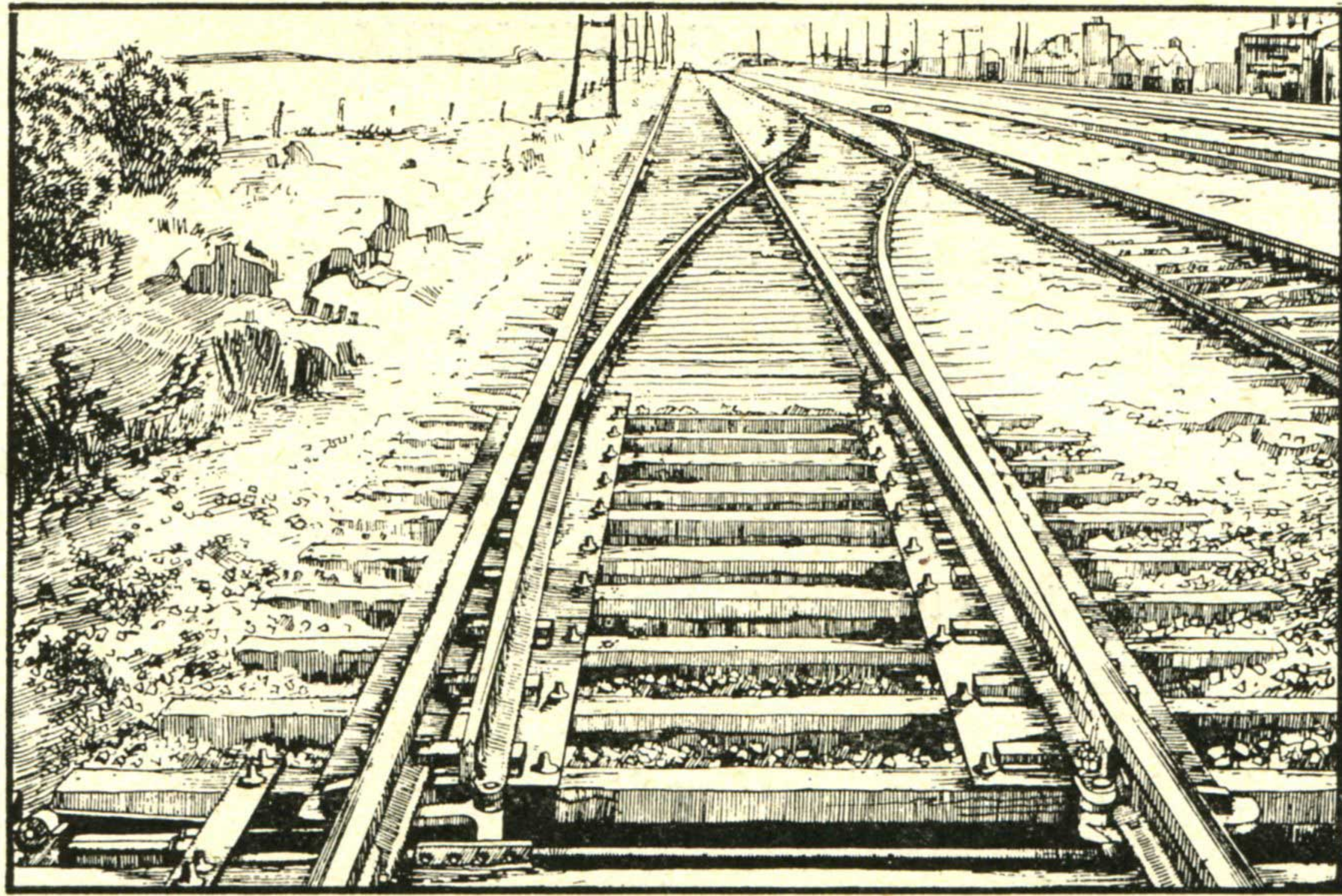
- 1) Le courant ne reste sur l'appareil que pendant la durée de la manœuvre;
- 2) Il est irréversible, c'est-à-dire que, mécaniquement, il ne peut pas bouger. Il réalise par conséquent, comme aux vrais chemins de fer, un verrouillage;

3) En cas de doute sur la dernière opération effectuée, dans le cas de commande par bouton-poussoir, il suffit de refaire celle-ci pour connaître, sans la voir, la position de l'appareil de voie.

Il est à remarquer que l'appareil électrique de commande d'aiguille peut être placé loin de l'aiguille (sous une cabine de signalisation, par exemple).



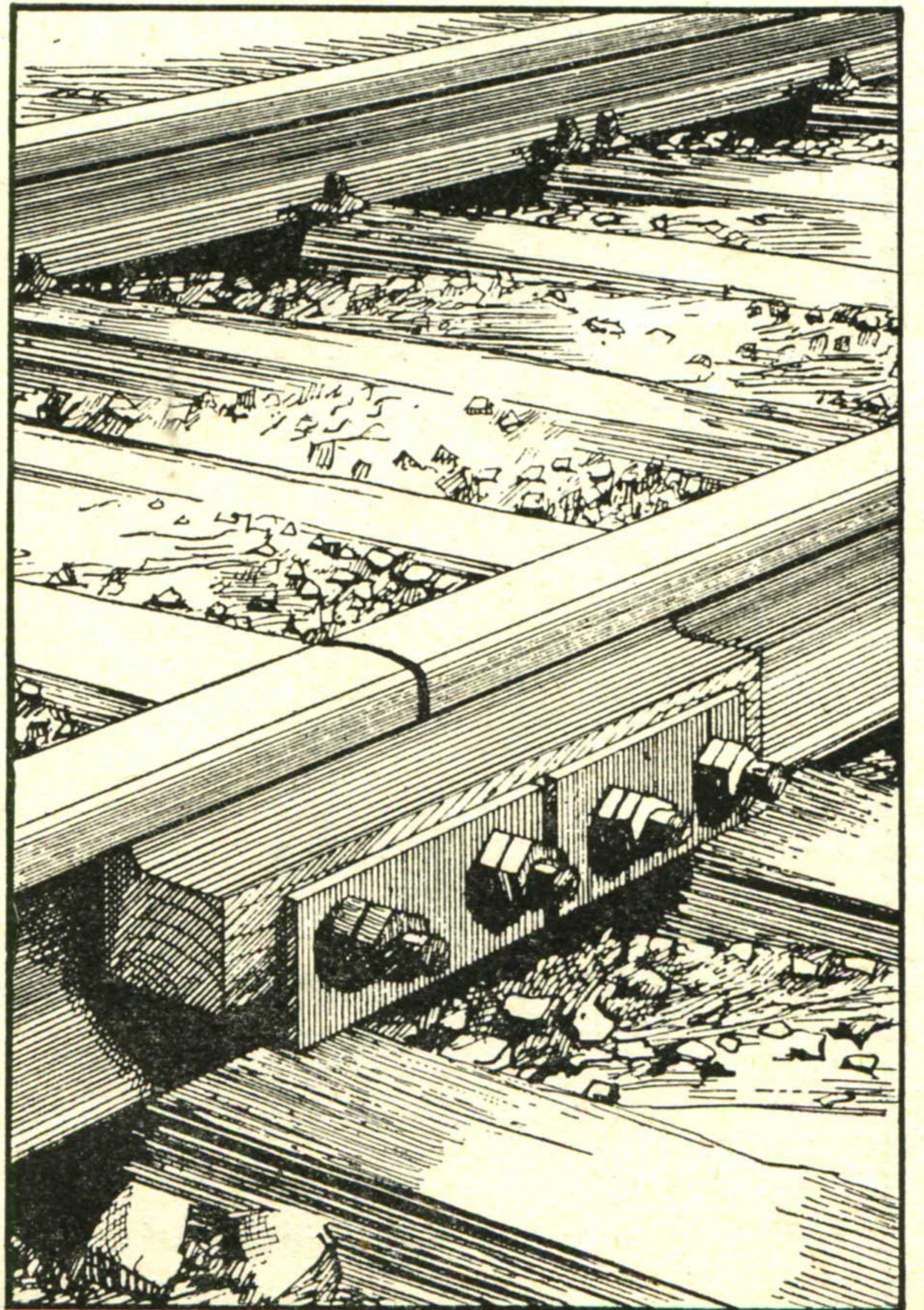
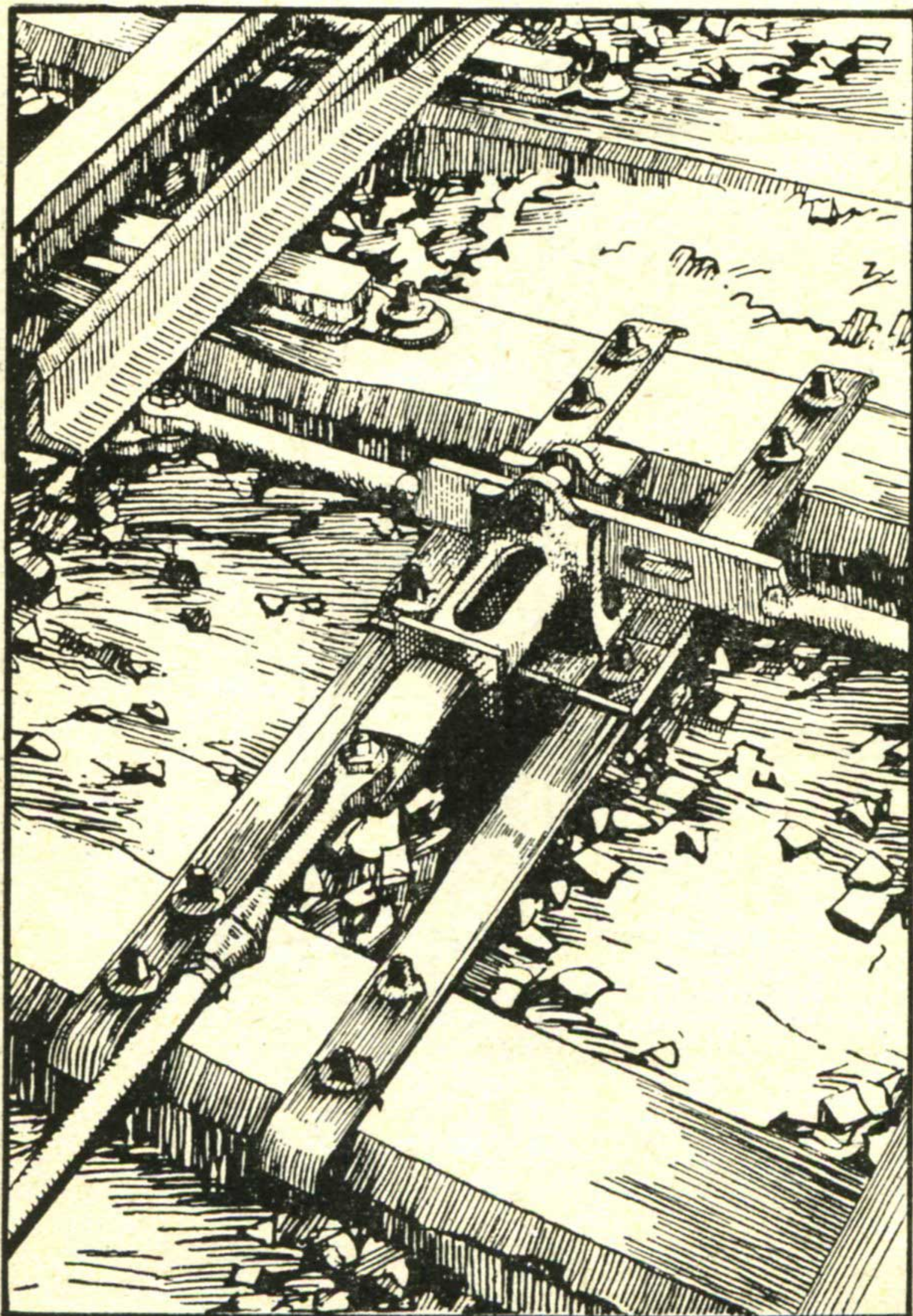
Dans ce cas, le renvoi du mouvement se fait par tringles. Outre son emploi comme moteur d'aiguilles, il offre beaucoup d'autres possibilités dont nous n'en citerons qu'une, entre autres, c'est-à-dire celle d'enregistrer, au moyen de feux lumineux, le sens du passage d'un train.



Le rail spécial dont il est question au schéma ci-dessus est un rail qui permet d'envoyer un courant momentané dans un circuit lors du passage d'un train.

Il fonctionne lorsque la locomotive, au moyen de son frotteur double, envoie, en passant, un courant momentané dérivé de 20 volts.

Ce rail permet, en outre, d'actionner les signaux et leurs boîtes de commande et de les remettre à l'arrêt après le passage du train. Il remplit donc le rôle de pédale.



VI. - LES SIGNAUX

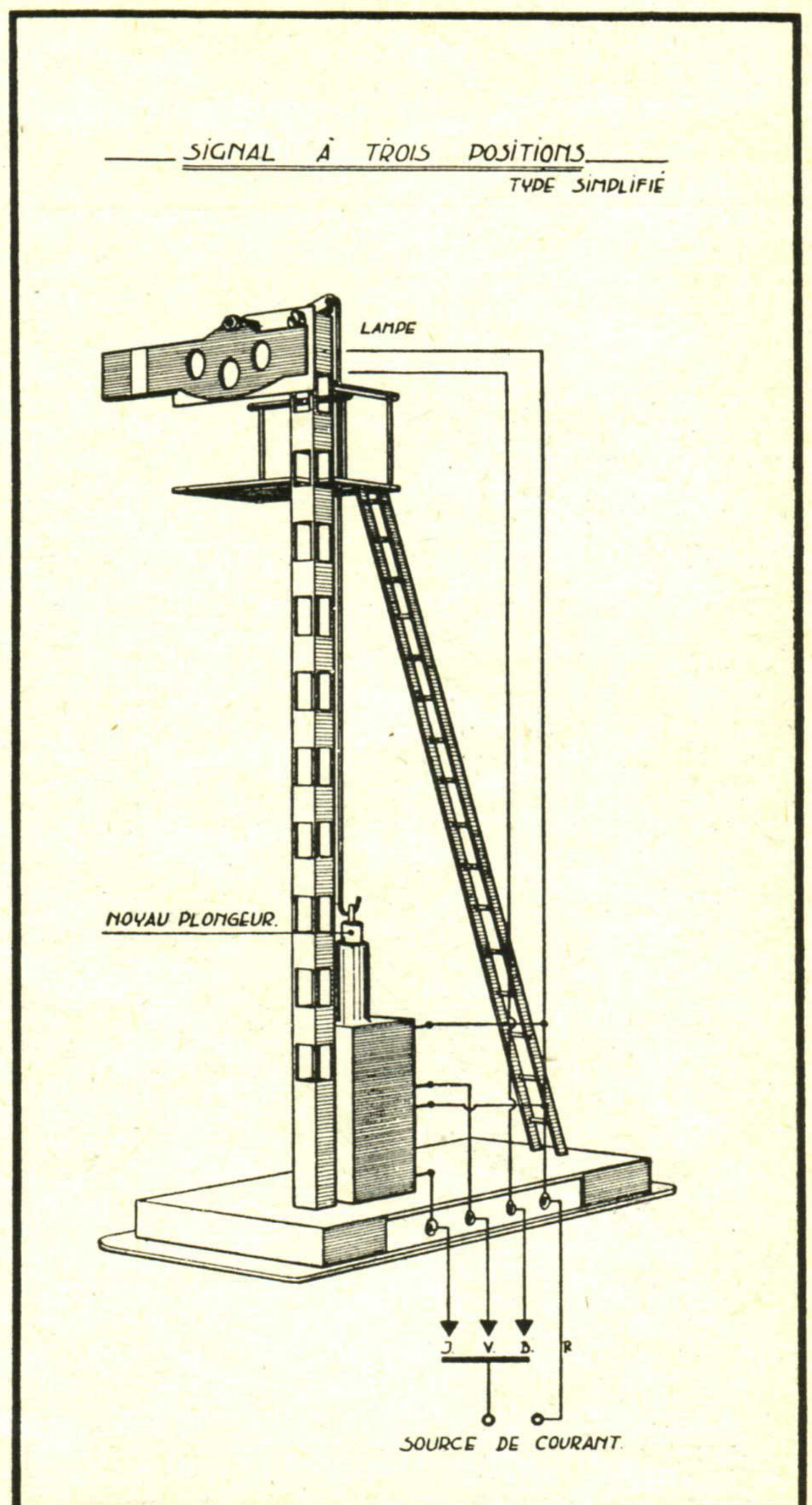
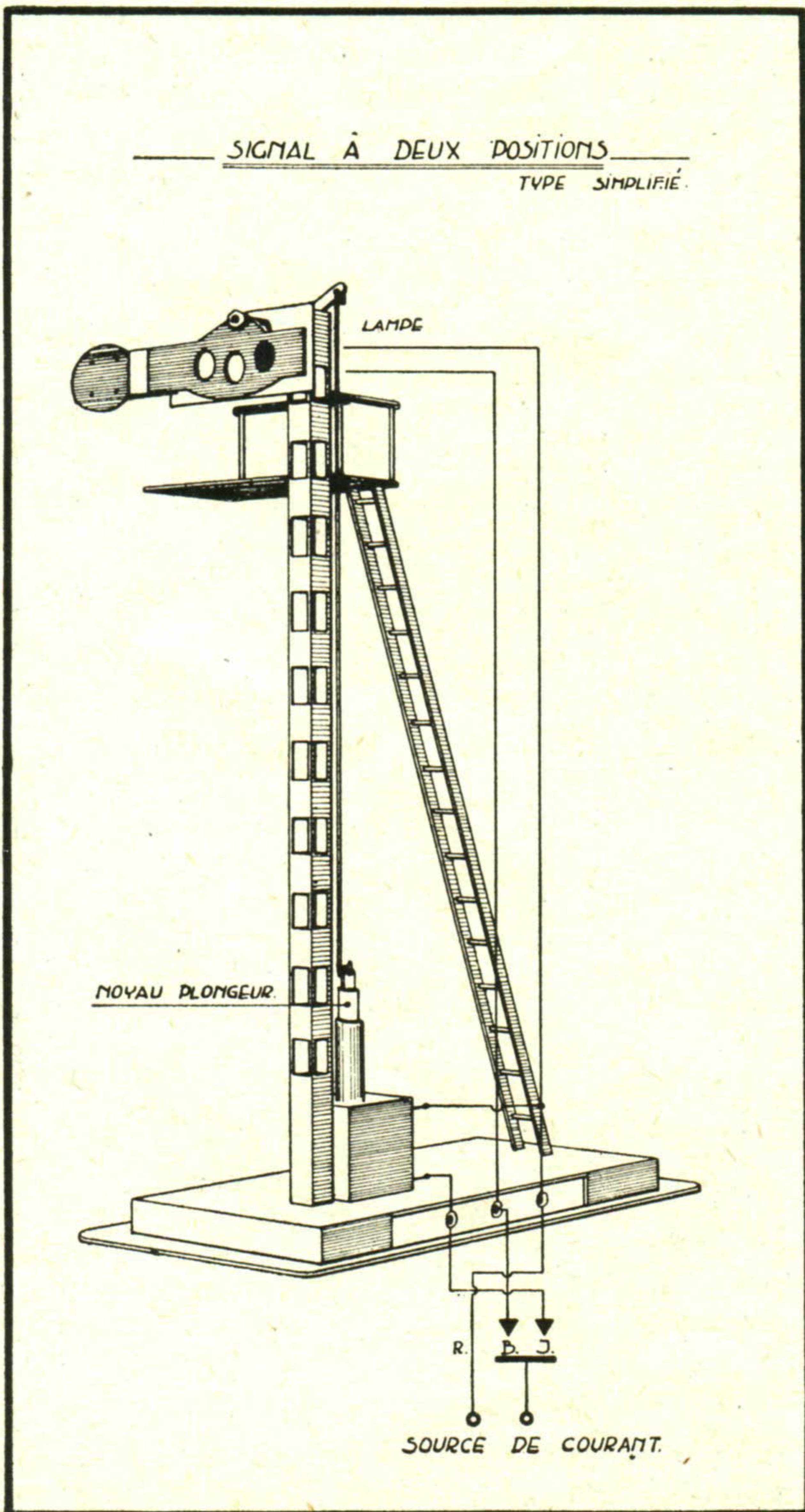
Nous possédons deux types de signaux, à savoir :

- 1) Les signaux lumineux (feux de jour et de nuit);
- 2) Les signaux à palette.

Les feux des signaux lumineux fonctionnent par simple fermeture du circuit des lampes qu'ils portent.

Dans les signaux à palette, il existe deux types :

- 1) Ceux pouvant prendre deux positions :
 - a) Arrêt;
 - b) Passage;
- 2) Ceux pouvant prendre trois positions :
 - a) Arrêt;
 - b) Passage avec attention;
 - c) Passage à vitesse normale.



Les signaux à palette existent en deux modèles :

L'un, dit simplifié;

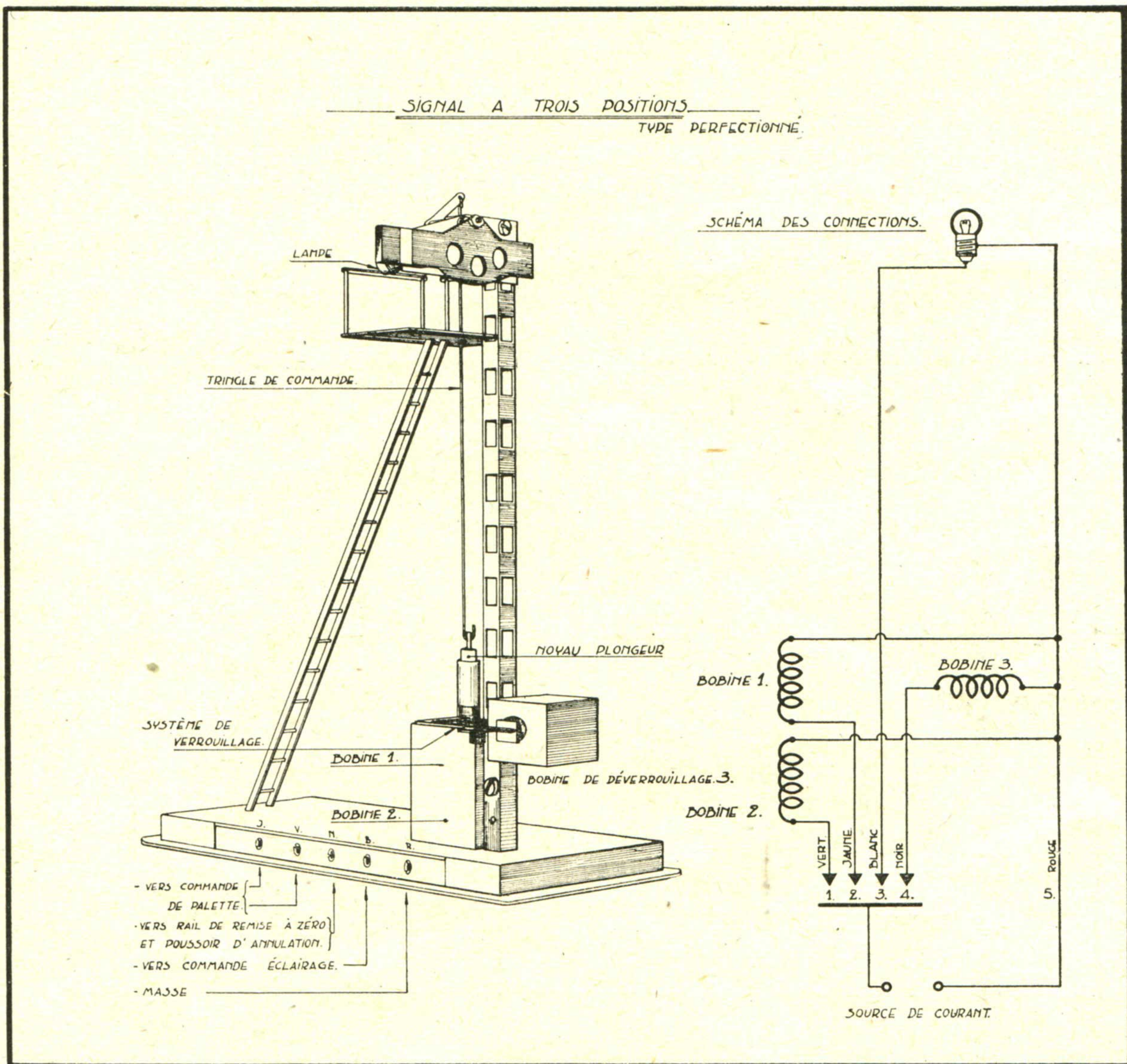
L'autre, dit perfectionné.

L'un comme l'autre sont remis à l'arrêt par gravité, comme dans la réalité.

Ils fonctionnent par l'attraction d'un plongeur dans un ou deux solénoïdes, dans le cas où ils sont de modèle simplifié.

Ils restent, par conséquent, sous tension tant que le signal est ouvert.

Dans le modèle, dit perfectionné, ils comportent un dispositif d'enclenchement mécanique les maintenant, après l'attraction, dans la position désirée.



Ce dispositif est commandé par une bobine supplémentaire qui libère la palette à la réception d'un courant.

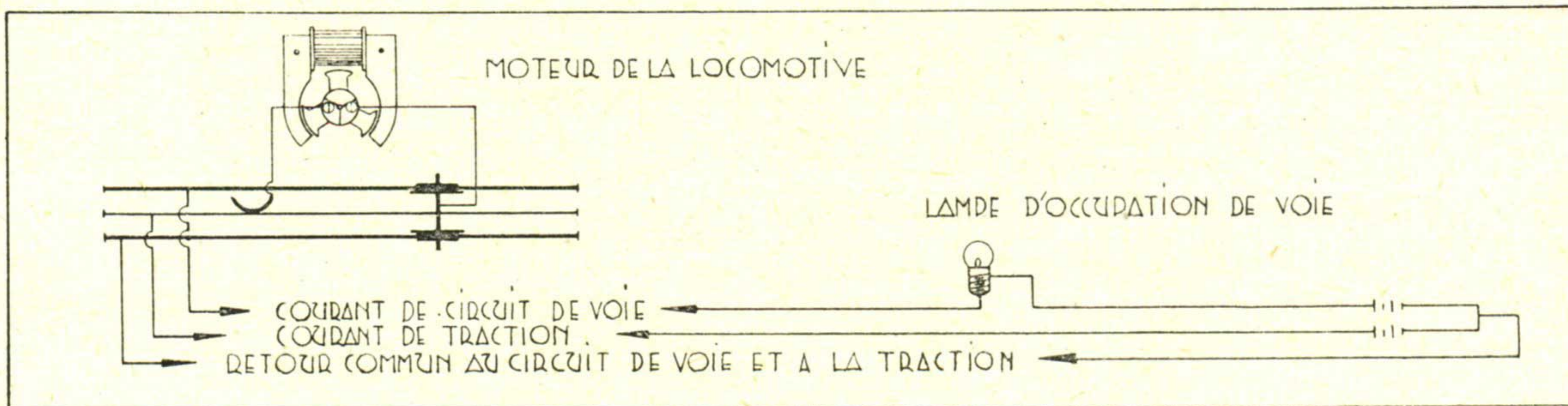
Ce courant peut être émis, soit du poste de commande pour régulariser une ouverture sans passage d'un train, soit par le passage du train sur une pédale (rail de remise à 0).

Quant aux signaux à disque (deux positions), ils se manœuvrent au moyen d'un appareil à moteur d'aiguille, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un tringlage.

Sur demande, les signaux à palette à deux positions peuvent se commander comme les aiguilles, au moyen d'un levier d'aiguillage avec ou sans interposition d'une tringlerie de renvoi.

VII. - LES TABLEAUX LUMINEUX

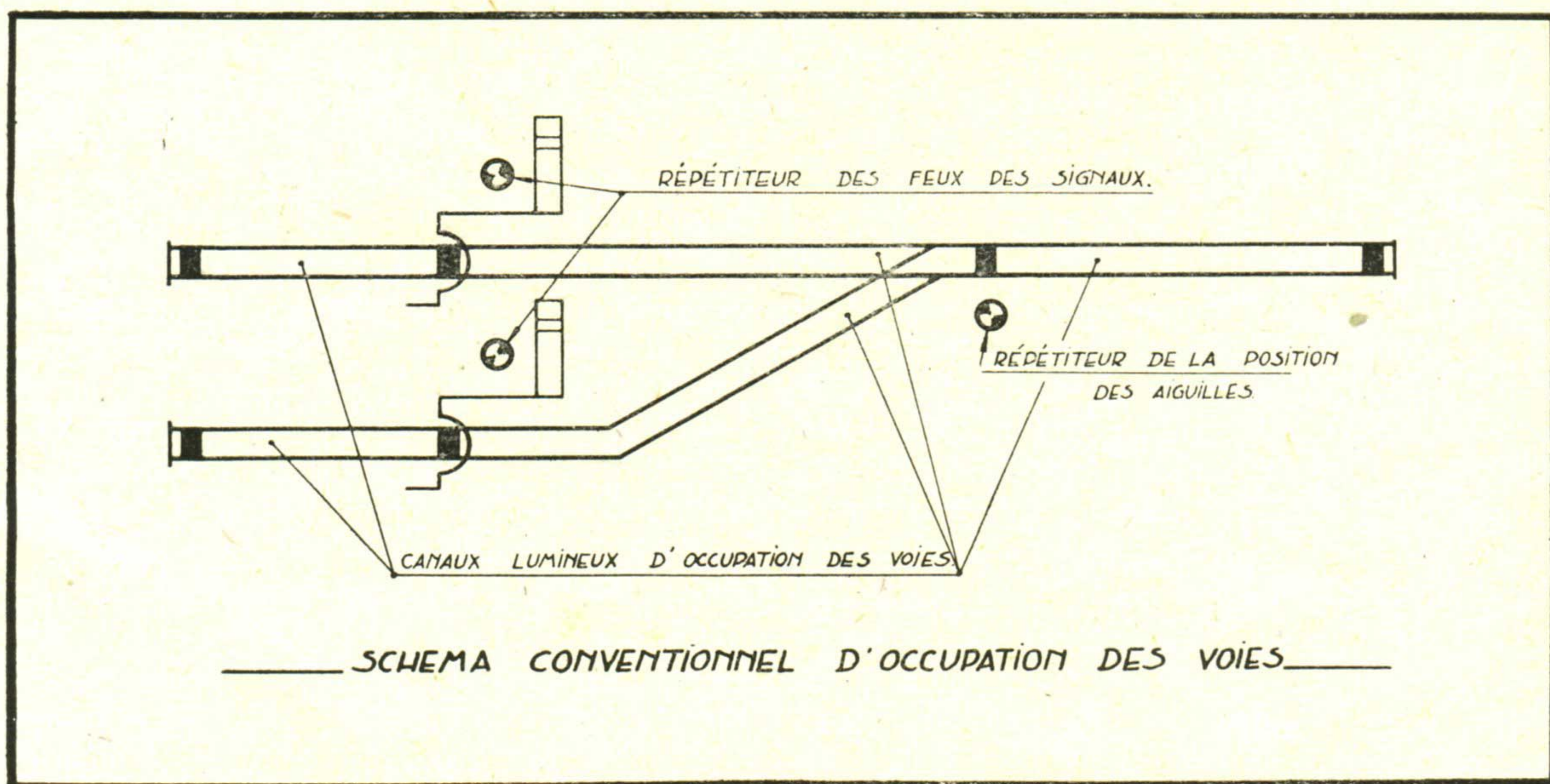
a) **Le circuit des voies.** — Au point de vue électrique, nos rails isolés entre eux permettent toutes les combinaisons. Ils donnent, naturellement, les avantages des circuits de voie;



b) **La répétition des signaux et des aiguilles.** — En utilisant nos boîtes de commande, il est également possible de repérer, sur les tableaux lumineux, la position des signaux et des aiguilles en prenant, sur les lampes-pilotes qui s'y trouvent, des dérivations qui sont reportées sur les tableaux lumineux et dont les extrémités sont garnies de lampes;

c) **Le tableau lumineux.** — Celui-ci est essentiellement composé d'une plaque de verre donnant le schéma de l'installation et de son sectionnement ainsi que de sa signalisation.

Le fond du schéma est opaque. Des canaux et des points translucides indiquant, par l'éclairage des lampes qui se trouvent derrière les panneaux de verre, la situation.



Un éclairage blanc indique les sections occupées par du matériel roulant ou bien par des points colorés les positions des aiguilles et des signaux, à savoir :

- 1) Aiguille :
 - a) Vert = aiguille placée pour voie directe;
 - b) Jaune = aiguille placée pour voie déviée;
- 2) Signaux :
 - a) Rouge = arrêt;
 - b) Violet = arrêt des manœuvres;
 - c) Jaune = passage avec attention;
 - d) Vert = passage à vitesse normale.

Le tableau lumineux est spécial à chaque type de réseau. Il reflète, à tout moment, la situation exacte de celui-ci. Il permet, par conséquent, la commande et le contrôle à distance sans visibilité sur le réseau.

Nous combinons habituellement les tableaux pour qu'ils soient montés au-dessus des appareils de commande.

VIII. - LE FREINAGE

Nous avons déjà signalé que les trains ne possèdent pas de frein ou que, s'ils en possèdent, ceux-ci ne sont que figuratifs.

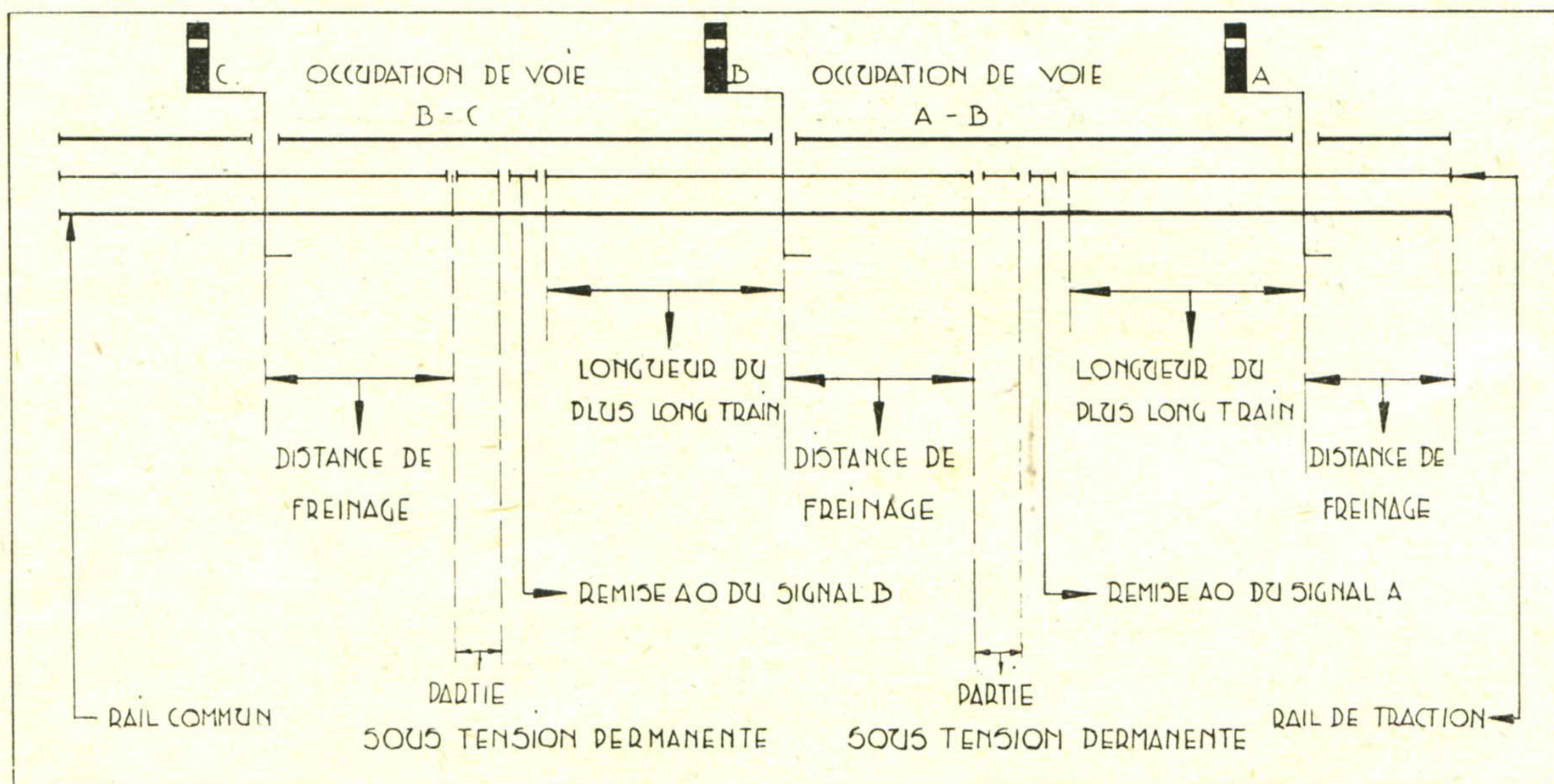
C'est pour ce motif que nous avons conseillé d'établir les gares en palier.

Il est, d'autre part, très important que, comme aux vrais chemins de fer, les signaux ne soient pas dépassés par les trains.

Lorsqu'un train roule et que l'on coupe le courant, il parcourt encore une certaine distance par son lancé et ne s'arrête que progressivement s'il se trouve en palier.

En pratique, la distance de freinage varie entre 1 m et 1 m 50, suivant la locomotive et son degré de rodage.

Si nous tenons compte de ce que la distance de remise à 0 varie d'après la longueur des trains adoptés, pour éviter la fermeture d'un signal pendant le passage du train considéré, on doit adopter le schéma suivant :



A titre d'exemple, on considère que :

- 1) La distance de freinage = 1 m 50 (voir ci-dessus);
- 2) La longueur du plus long train = 3 m 20.

(Une rame composée d'une locomotive à l'échelle du type 1 belge et de 5 voitures métalliques = 0 m 60 + (0 m 50 × 5) = 3 m 20.)

IX. - LES APPAREILS DE MANŒUVRE ET L'AUTOMATISME

Nos appareils de commande qui sont décrits en détails au chapitre « Appareillage électrique », permettent toutes les réalisations.

Elles s'inspirent des principes des vrais chemins de fer, en réalisant :

- 1) La concentration des commandes;
- 2) Les manœuvres en avant et en arrière;
- 3) L'obéissance des trains aux signaux (arrêt, marche à vue, vitesse normale);
- 4) Le tracé préalable des itinéraires;
- 5) Le contrôle (ici visuel) par le tableau lumineux des signaux et des appareils de voie et des occupations de voie;
- 6) Les liaisons de concordance « dites d'enclenchement » entre les signaux et les appareils de voies;
- 7) Les sécurités du bloc enclenché qui empêchent d'admettre, dans une section déjà occupée, un nouveau train;
- 8) La remise automatique à l'arrêt des signaux et de leur commande par les trains.

Nos appareils, en boîtiers montés sur cadres standardisés, permettent à l'amateur de cumuler d'un seul poste les fonctions si délicates du signaleur et du mécanicien.

Ils sont conçus pour faciliter l'adaptation successive du tableau de commande au réseau, et ceci pour les réseaux les plus simples comme pour les plus compliqués.

Ils se répartissent en trois grands groupes :

1) **Alimentation et réglage à bas voltage du réseau** (éclairage, traction, circuit de voie, etc.). — Ces boîtiers servent au contrôle et à la dispersion du courant. Ils renferment les dispositifs de protection, tant ceux du secteur que ceux des circuits d'utilisation;

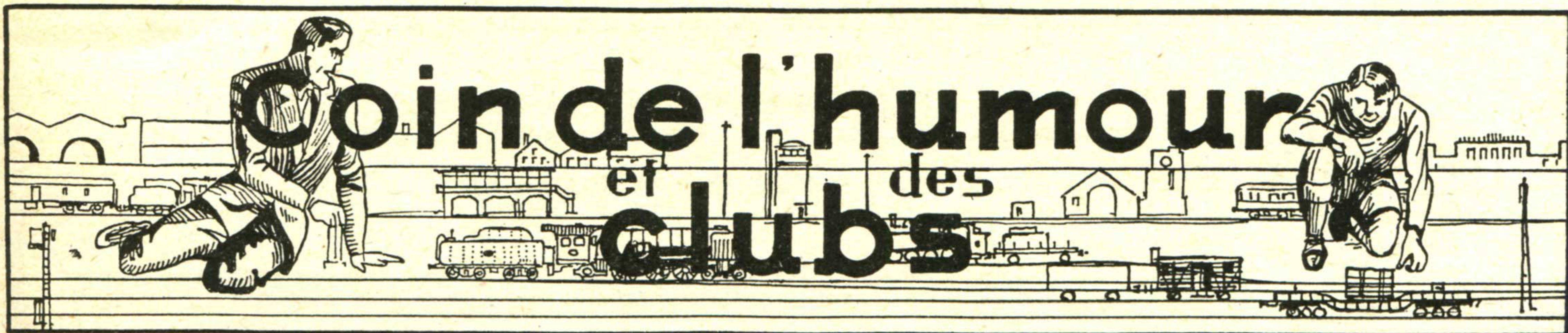
2) **Commande des signaux et des trains.** — Ces boîtes donnent l'ouverture des différents types de signaux et règlent la vitesse relative des trains en concordance avec les indications données par la signalisation ou les circonstances locales, telle que la traversée des grills;

3) **Commande des appareils de voies et enclenchement des appareils de voies et des signaux.** — Ces boîtes ont pour résultat d'interdire toute manœuvre intempestive des signaux ou des aiguilles ou des trains en établissant, entre ces manœuvres, des liaisons électriques ou mécaniques de sécurité.

X. - CONCLUSIONS

Ce qui précède montre les vastes possibilités qui s'offrent à l'amateur. La nécessité d'être forcément concis nous a fait négliger bien d'autres éléments relatifs à l'exploitation (temps, modèles, horaires, régime linguistique) et à la décoration.

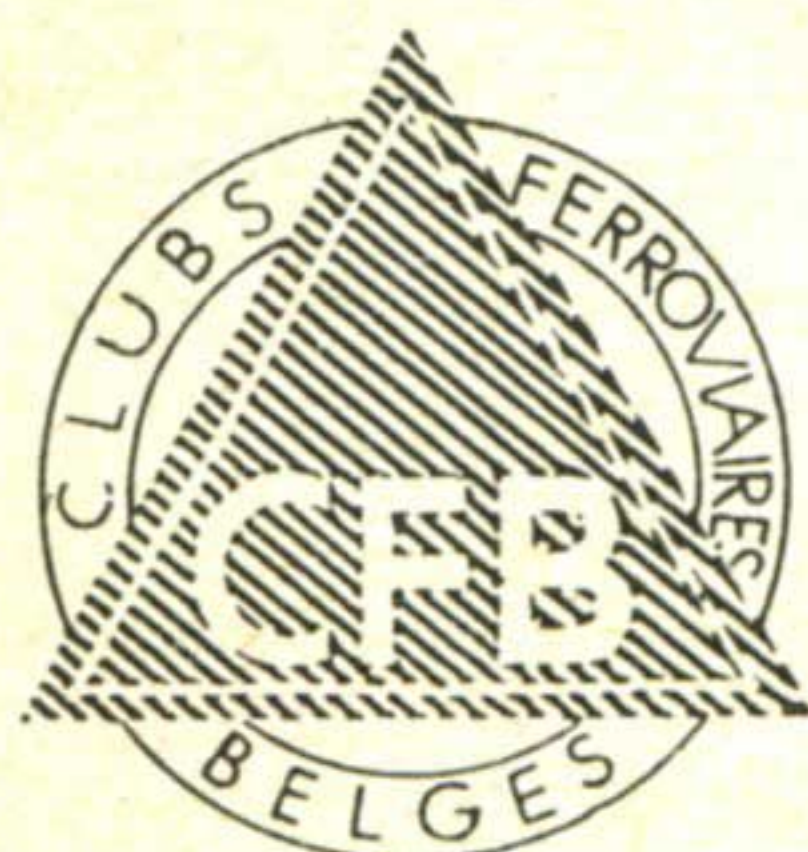
Cet exposé succinct n'est destiné qu'à ouvrir des horizons que nos publications, reprises au chapitre documentation, visent à élargir et à compléter.



BELGIQUE

UNION DES CLUBS FERROVIAIRES DE BELGIQUE

Siège social: 4, rue de la Montagne, Bruxelles-Centre.



Le samedi 26 avril, une visite guidée a été organisée par ce club sous la direction de M. Pauwels, moniteur du T. E. S. aux Ateliers des signaux et nouvelle école de formation du personnel (S. N. C. B.), située dans les dépendances de la gare d'Etterbeek. Cette très intéressante visite a permis de prendre contact et de pouvoir parcourir en détail la nouvelle réalisation de notre Société National: « Le Train-Ecole de la Signalisation ».

Le dimanche 18 mai, une séance ferroviaire de cinéma a été organisée par ce club. Au programme était présenté le très beau film français sur la résistance du rail: « La Bataille du Rail ». En complément, quelques bandes documentaires sur le chemin de fer.



ASSOCIATION BELGE DES AMIS DES CHEMINS DE FER

Hôtel de l'Espérance, 14, place de la Constitution, Bruxelles.

Ce club témoigne toujours d'une activité très vive. Une grande séance cinématographique de propagande organisée avec le bienveillant concours de l'Ambassade de Grande-Bretagne et du British Council a eu lieu au « Cinémonde ».

Au programme: Coup d'œil technique en Grande-Bretagne.

1) « Jardin d'Angleterre »; 2) « Construction d'une locomotive »; 3) « L'Acier »; 4) « Night Mail » (poste de nuit).

A l'occasion de la Pentecôte, l'A. B. A. C., en accord avec le club hollandais N. V. B. S., a organisé un voyage de trois jours en Hollande, qui comprenait la visite des lignes et ateliers des Tramways de Rotterdam. Une excursion sur le réseau du R. T. M. dans les îles du Zuid-Holland et visite à Amsterdam d'un dépôt de locomotives des Nederlandsche Spoorwegen.

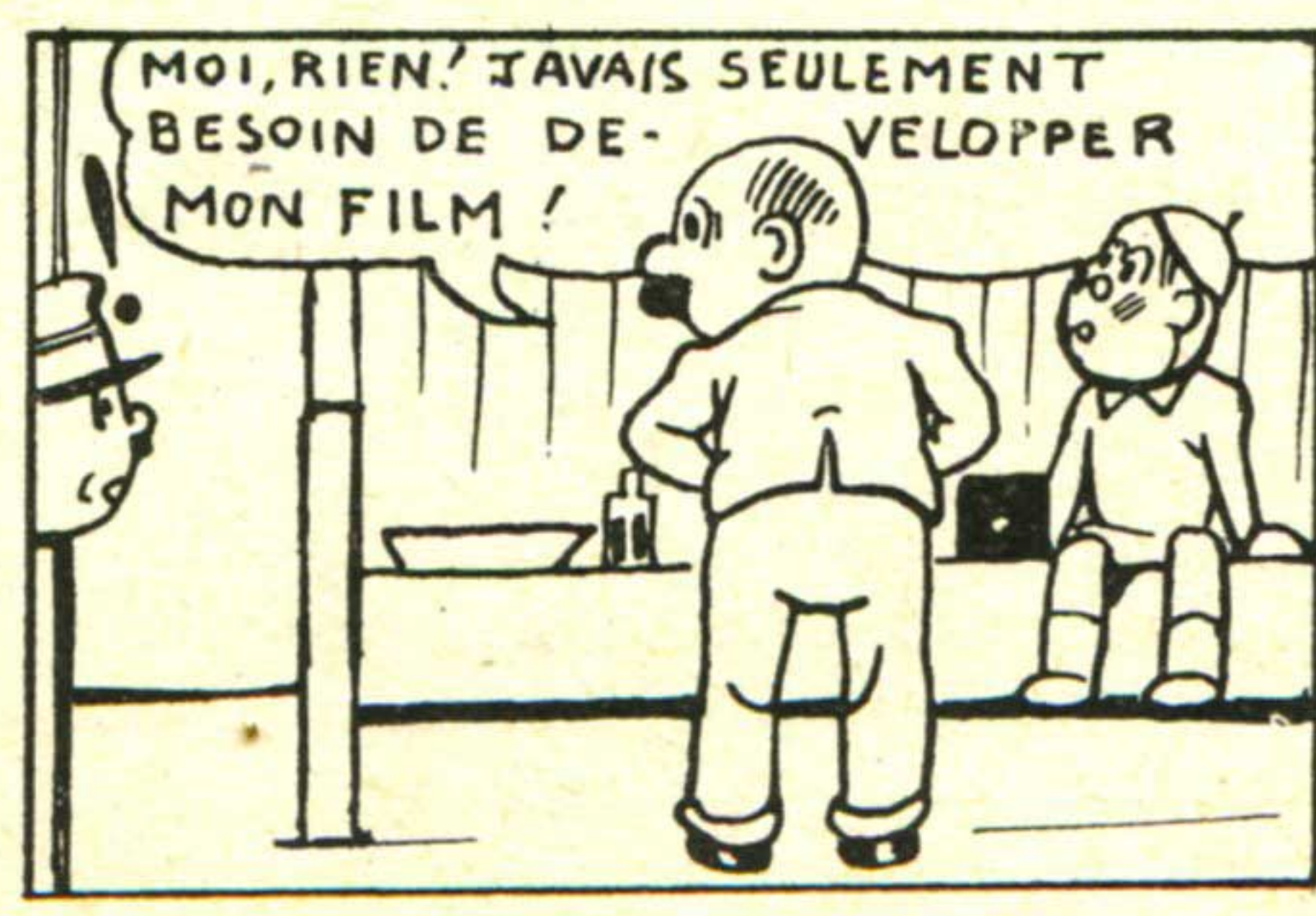
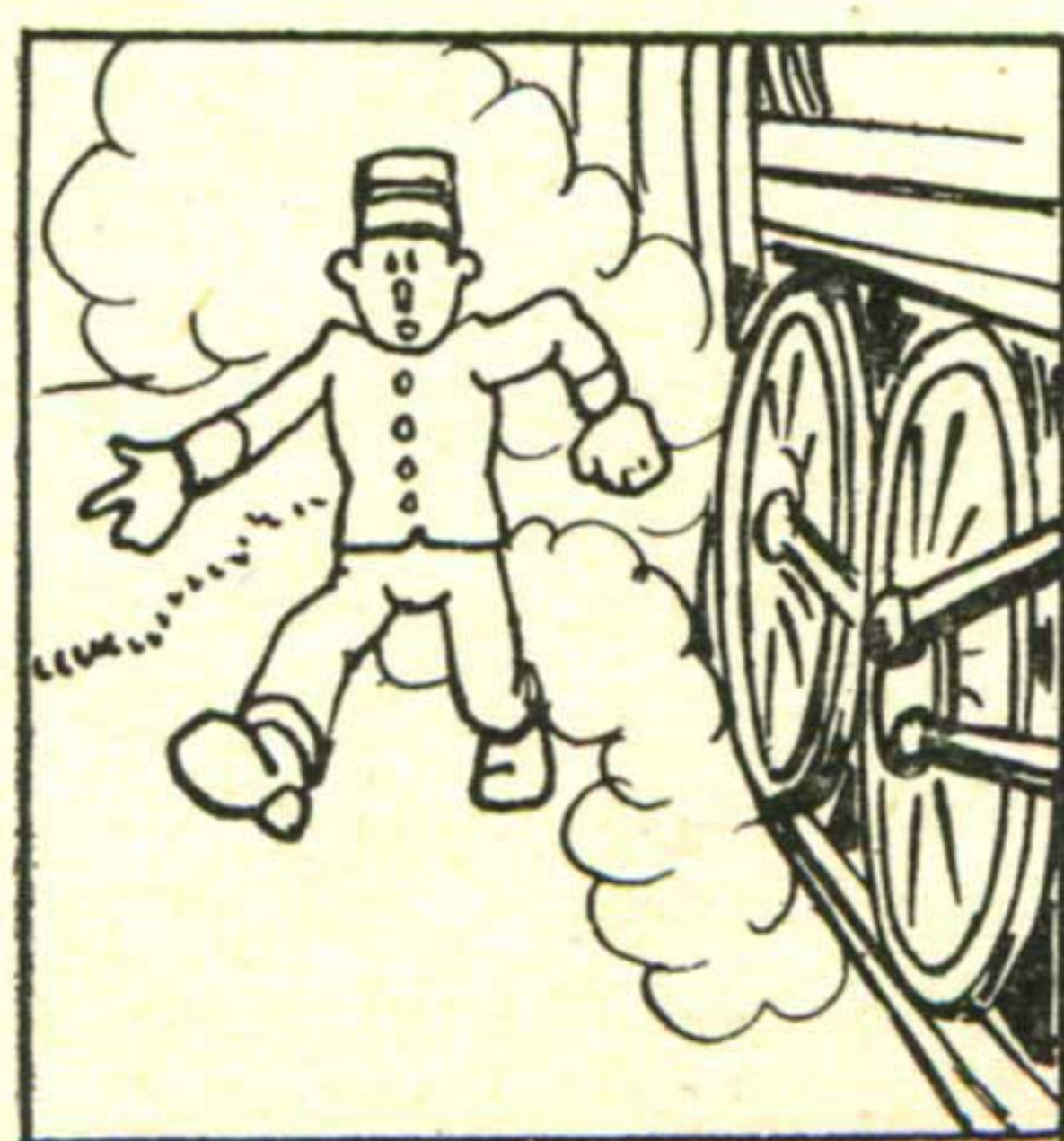
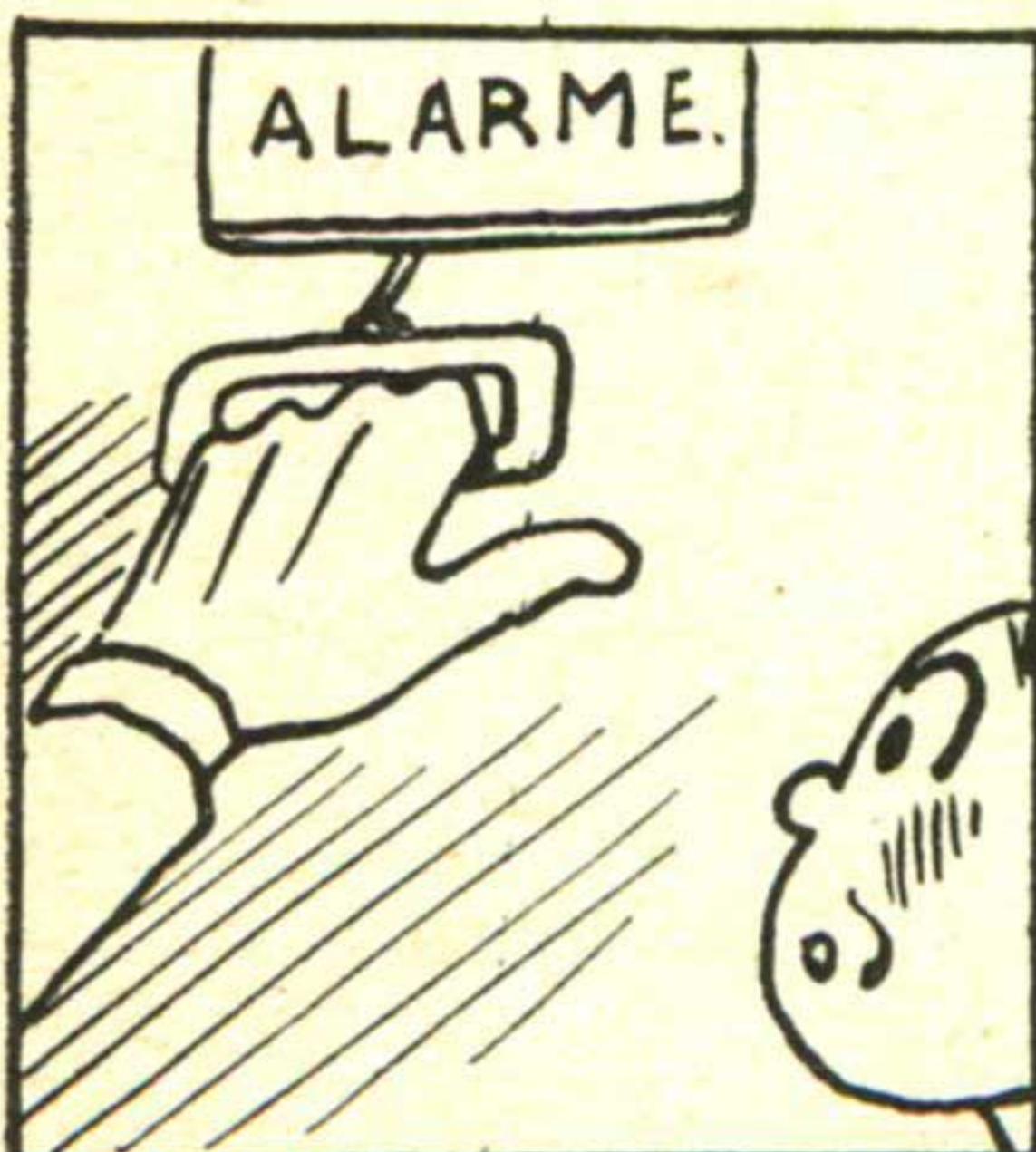
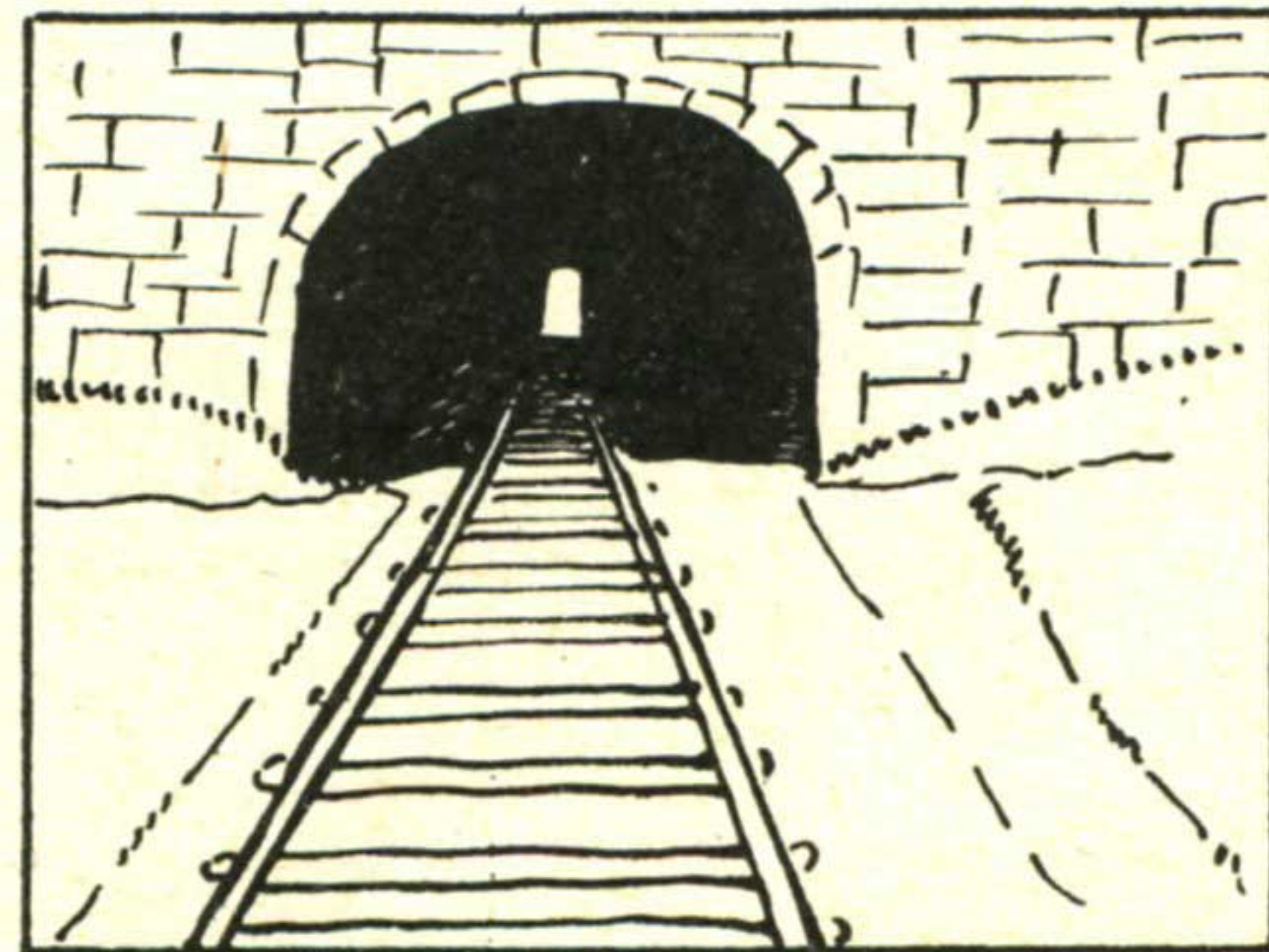
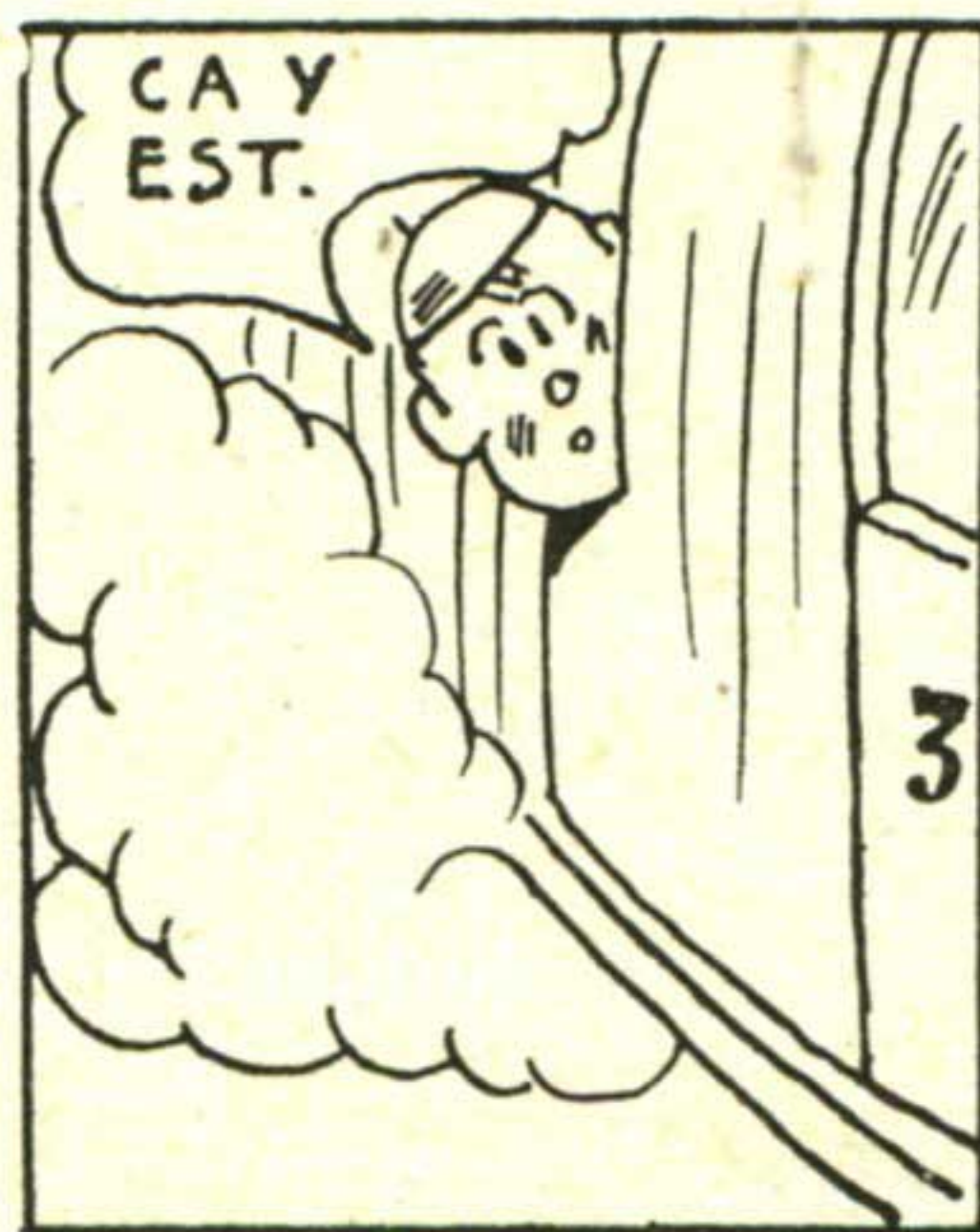
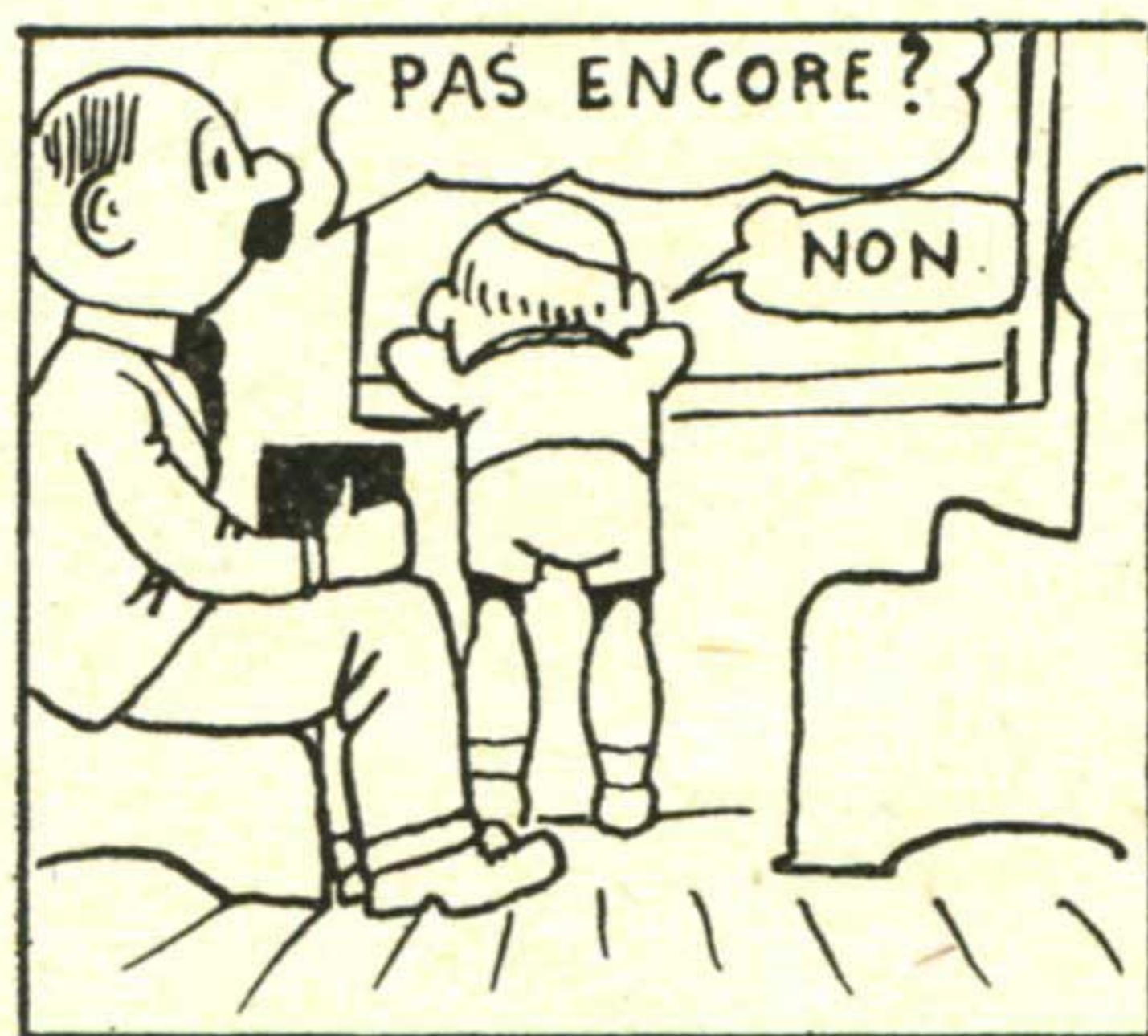
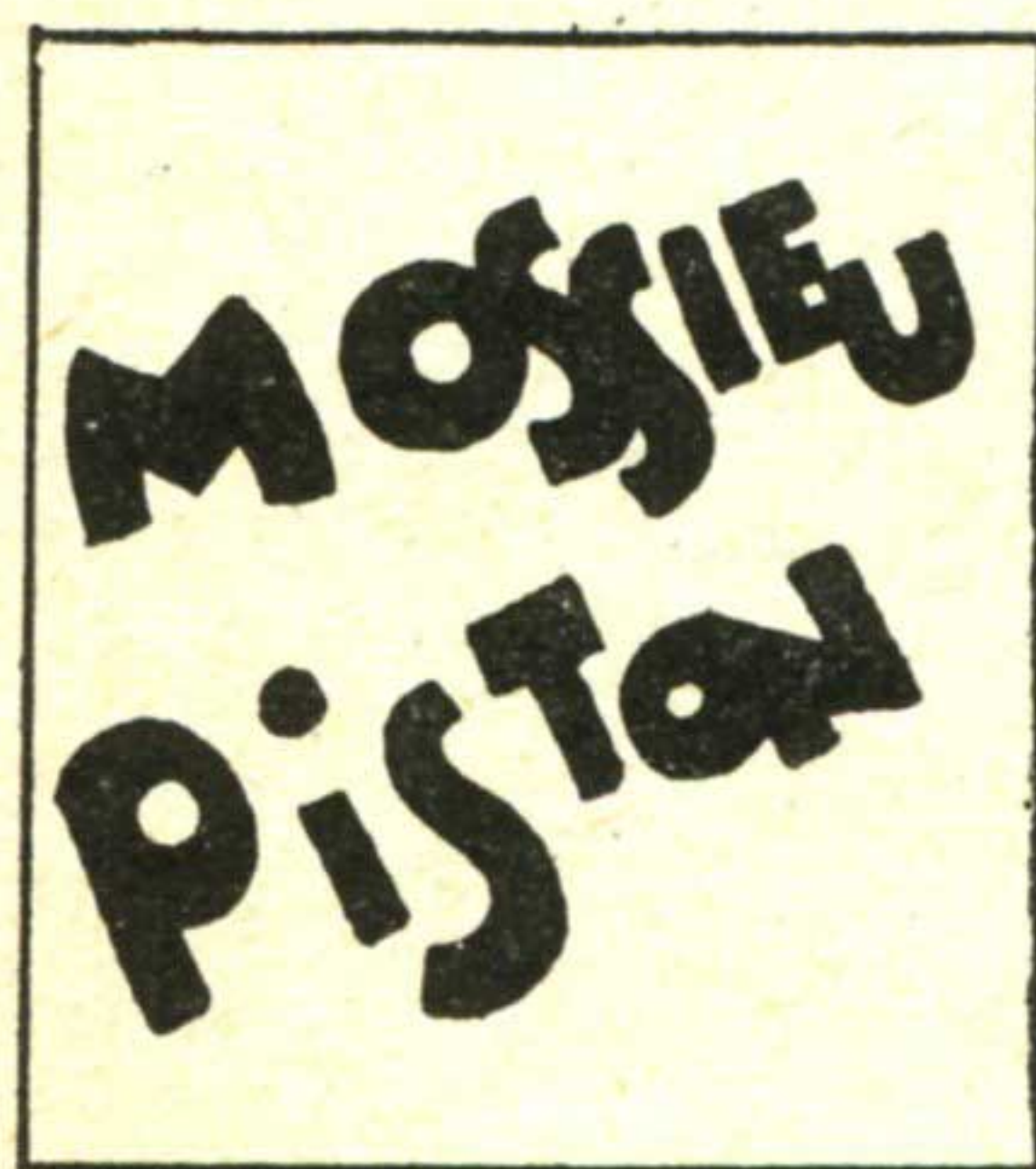
Activités de l'A. B. A. C. pour le mois de mai:

- 1) Visite de la remise à locomotives à Schaerbeek;
- 2) Une visite à l'atelier central de Luttre; voyage en compartiment réservé.

SUISSE

M. E. C. W. — MODELLEISENBAHN CLUB WINTERTHUR

La nouvelle adresse du M. E. C. W., depuis le 1^{er} janvier 1947, est sise au 3, Waldstrasse, à Winterthur. Ce club travaille fermement à l'édification de son réseau de chemins de fer, et nous espérons bientôt recevoir des photographies à ce sujet, ce qui nous permettra, une fois de plus, d'attirer l'attention des amateurs sur l'étonnante vitalité de leurs collègues suisses.





LES PETITES ANNONCES DU CHEF

25^{FR} LA CASE, POUR UNE INSERTION

A vendre: Train électr. B. W., écartement OO, comprenant: 1 locomotive, 8 wag., accessoires. Téléph. au 12.71.60. 9 A	MECANO. Achète tous livres et journaux dans ce domaine. Ecr. bureau journal. 9 B	TRAMWAYS. Schéma détaillé des lignes et concessions S. N. C. V. Prov. d'Anvers, 2 1/16 cm. 5 fr. C. C. P. n° 7272.29. C. G. Piron, Bruxelles.	Achète photos locomotives allemandes avec condensateur, ayant circulé en Belgique en 1944. Ecr. bureau journal. 9 D
Suis acheteur wagons « TRIX ». Ecr. bureau journal. 9 E	Cherche sifflet Lionel et boîte de commande. Ecr. bureau journal. 9 F	Qui peut me procurer lampes lilliput 20 volts et socquets correspondants. Ecr. bureau journal. 9 G	Offre bon prix pour collection complète revue « TRAINS » américaine. Ecr. bureau journal. 9 H
MALINES. Qui peut me céder photos destruction Arsenal Central. Ecr. bureau journal. 9 I	RONET. Qui peut me céder photos destruction des Ateliers S. N. C. B.? Ecr. bureau journal. 9 J	Résistance. Je cherche photos destructions ferroviaires 1940 et 1944. Ecr. bureau journal. 9 K	Catalogues C. A. M. 1942 sont recherchés. Faire offre. Ecr. bureau journal. 9 L

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	E	L	E	C	/	A	I	N	S	I	/
2	/	I	S	A	A	C	/	E	/	N	O
3	A	/	/	F	E	/	T	/	E	S	T
4	T	E	L	E	F	E	R	I	Q	U	E
5	T	O	I	/	/	/	A	R	/	/	R
6	E	S	A	U	/	L	I	E	V	E	/
7	L	I	N	/	S	U	T	/	O	R	/
8	A	N	E	R	I	E	/	/	I	R	A
9	G	E	/	A	G	/	U	T	E	/	I
10	E	S	T	/	L	U	T	H	/	A	L
11	/	/	I	S	E	E	/	E	M	I	S

Réponse aux mots croisés n° 6.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1							/		
2	/	/	/		/				
3							/		
4		/	/	/		/			
5							/		/
6	/		/	/					/
7			/	/				/	
8	/	/	/		/				
9						/			

Mots croisés n° 7.

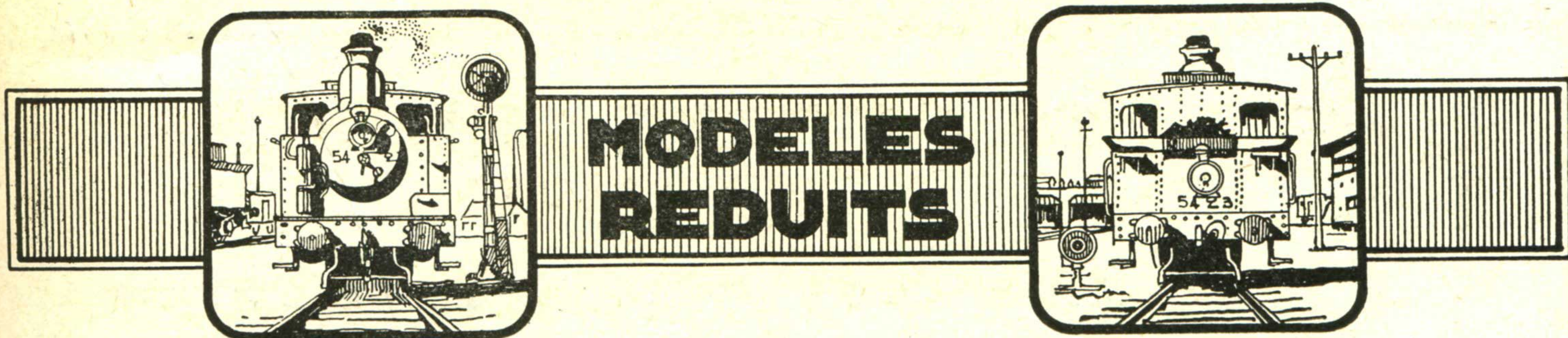
POUR PASSER VOTRE TEMPS DANS LES « TRAINS »

HORIZONTAL

1. On la visite agréablement en chem. de fer. — Pronom.
2. Feuillard.
3. Elle communique le mouvement. — Partie de jouet.
4. Conjonction. — Dans ULM.
5. Wagon.
6. Lieu de départ et d'arrivée.
7. Canton suisse. — Lettre grecque.
8. Autre forme d'Irlande.
9. Base. — Ballast.

VERTICAL

1. Ils désorganisèrent le rail.
2. Vieille colère.
3. A fait tort.
4. Note de musique. — D'un petit train électrique.
5. Tissu épais et léger.
6. Forme d'être. — Viscère.
7. Ruban d'acier.
8. Monts célèbres. — Forme gaie.
9. Produit pharmaceutique. — Traverse.



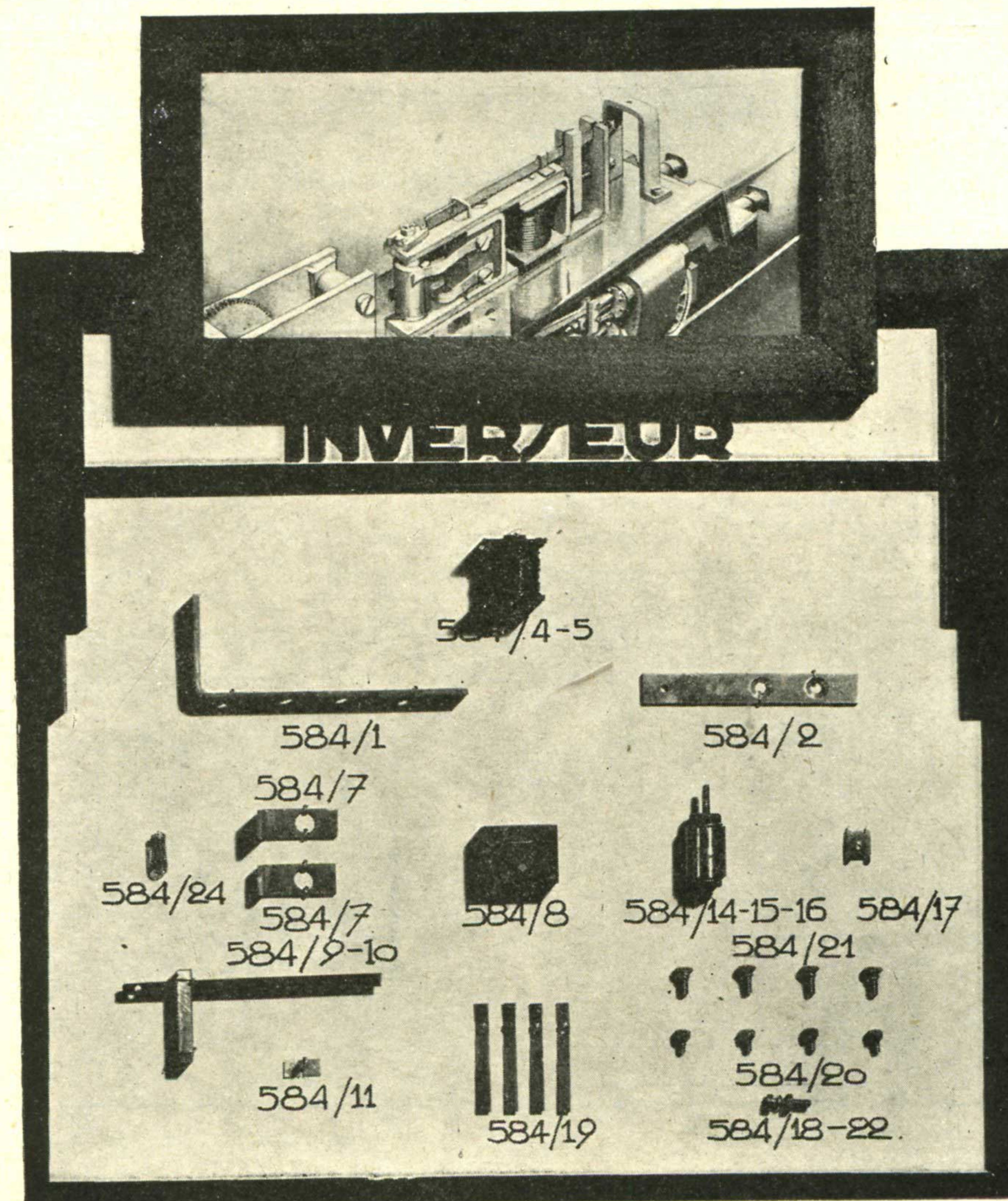
LE MATERIEL

LA LOCOMOTIVE A VAPEUR TYPE 1 DE LA S. N. C. B.

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

Déjà, dans nos nos 3 (mars 1946), 6 (novembre 1946) et 8 (février 1947), nous avons donné des tableaux représentant les photographies des principales pièces entrant dans la composition de la locomotive type 1.

Nous donnons, aujourd'hui, un tableau relatif à l'inverseur. Comme pour le tableau paru dans notre n° 8, les pièces de l'inverseur figurent toutes sur ce tableau. S'il y a plusieurs pièces du même type, elles sont groupées sous un même numéro : par exemple, 584/19.

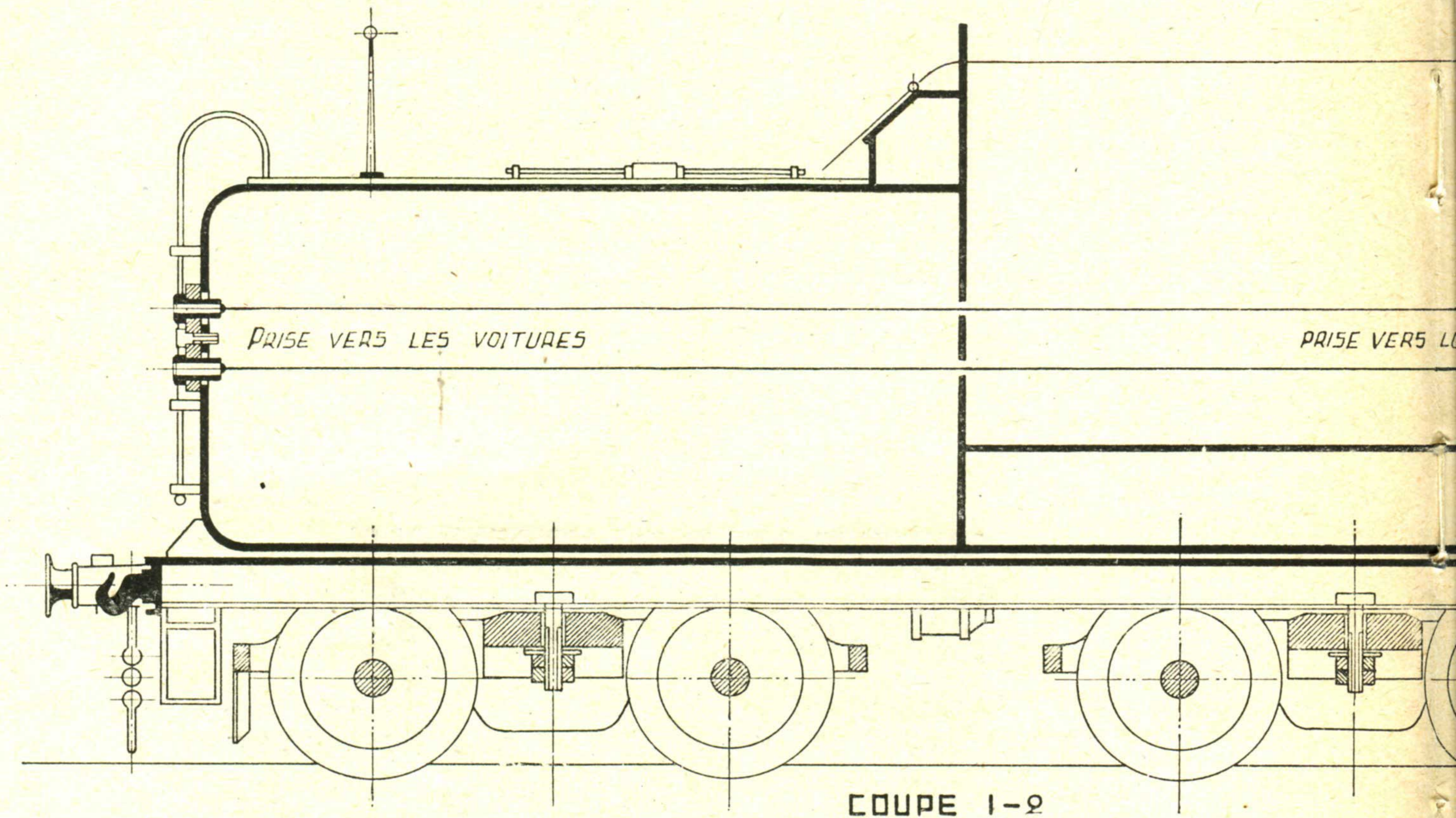


Comme le permettra de remarquer le dessin perspectif se trouvant en tête du tableau, l'inverseur se place à l'avant de la locomotive, bobine tournée vers l'avant, tambour rotatif vers l'arrière. Le pont que l'on voit figuré avant l'inverseur sur le châssis de la locomotive permet de fixer la chaudière sur le châssis tout en permettant, en ouvrant la boîte à fumées, de régler la palette mobile de l'inverseur.

Le fil de bobinage utilisé pour le bobinage de l'inverseur est du 20/100.

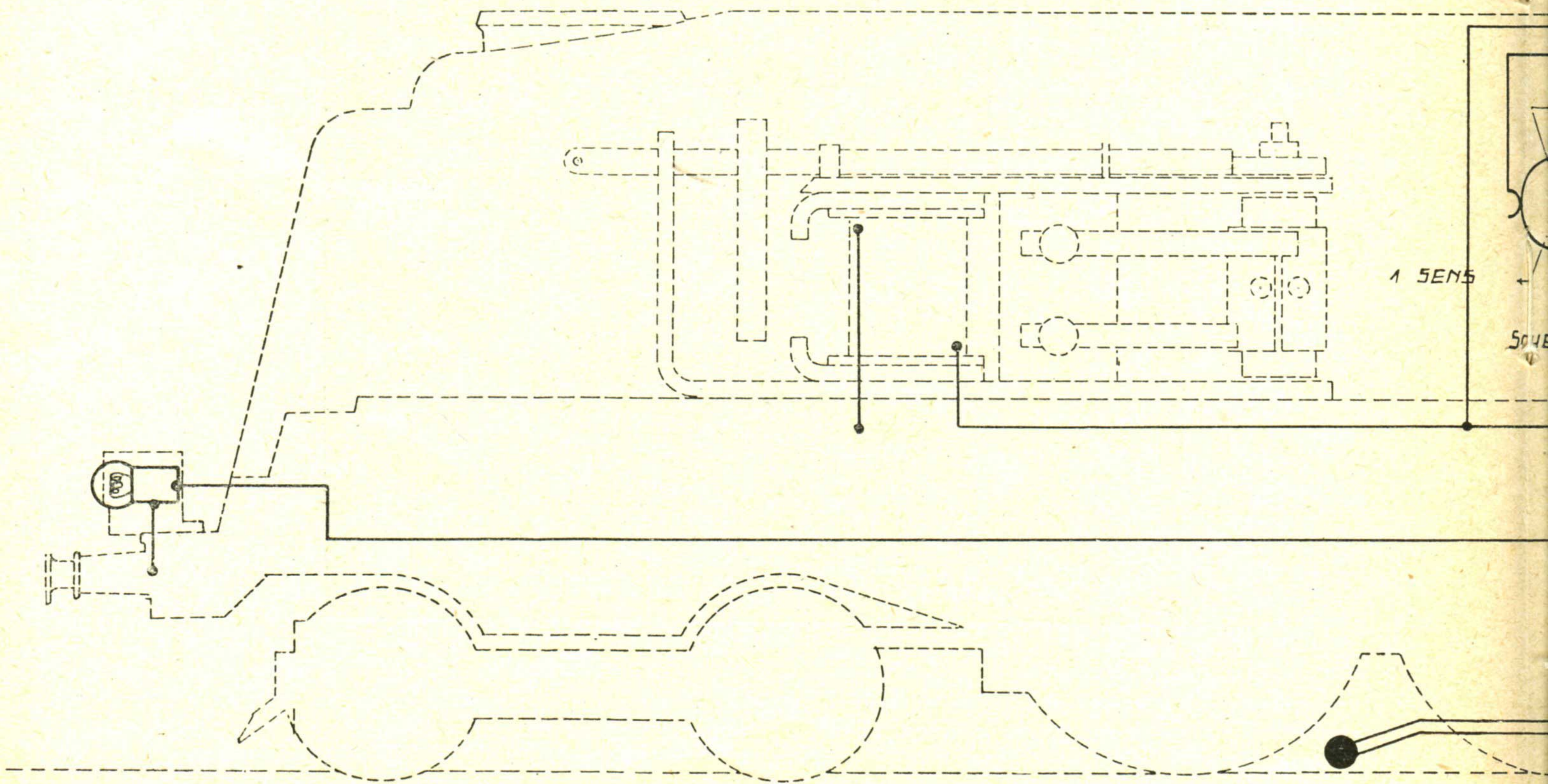
(A suivre.)

TENDER POUR L
PLANCHI
COUPE
ECH: 1 43

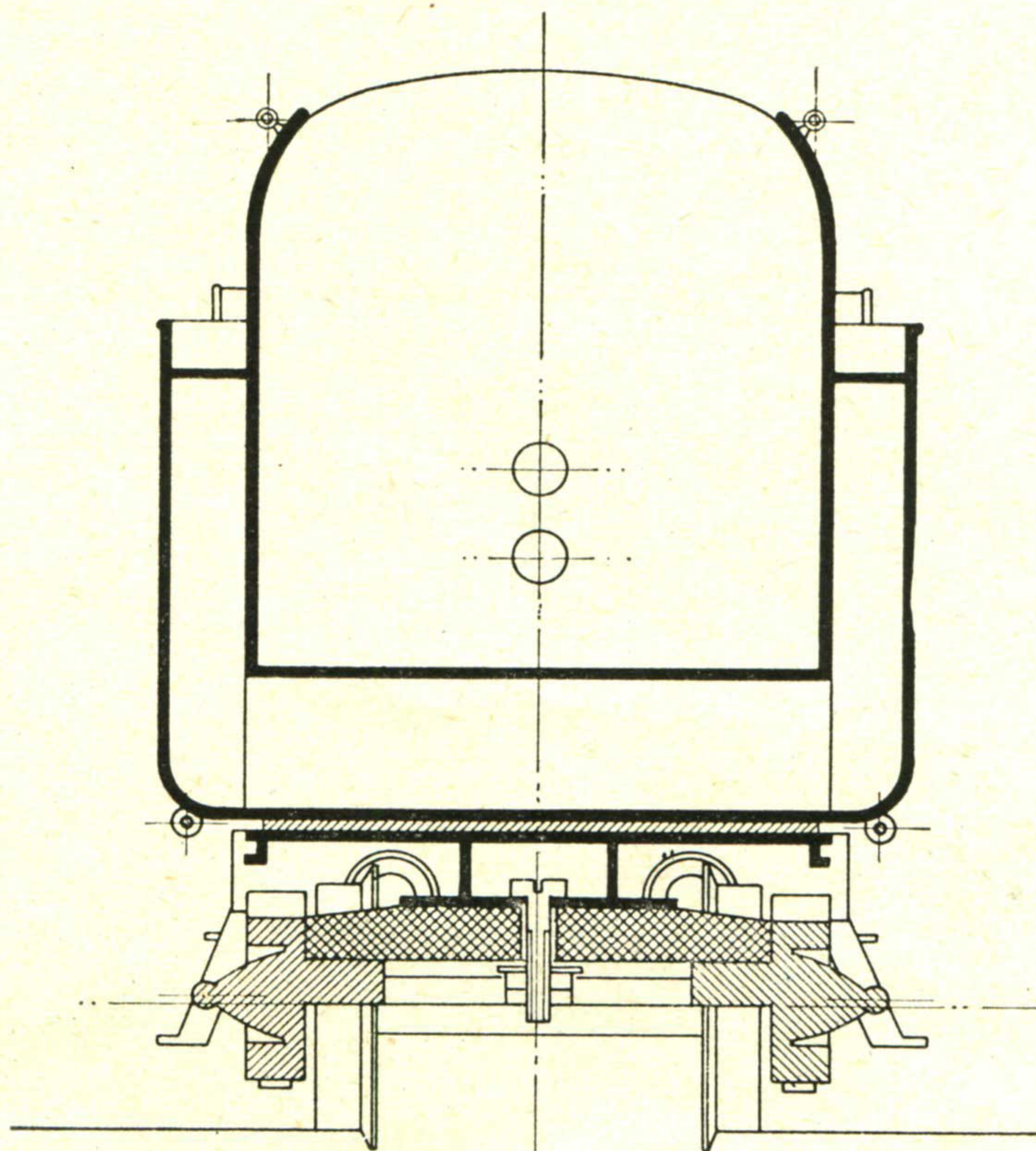
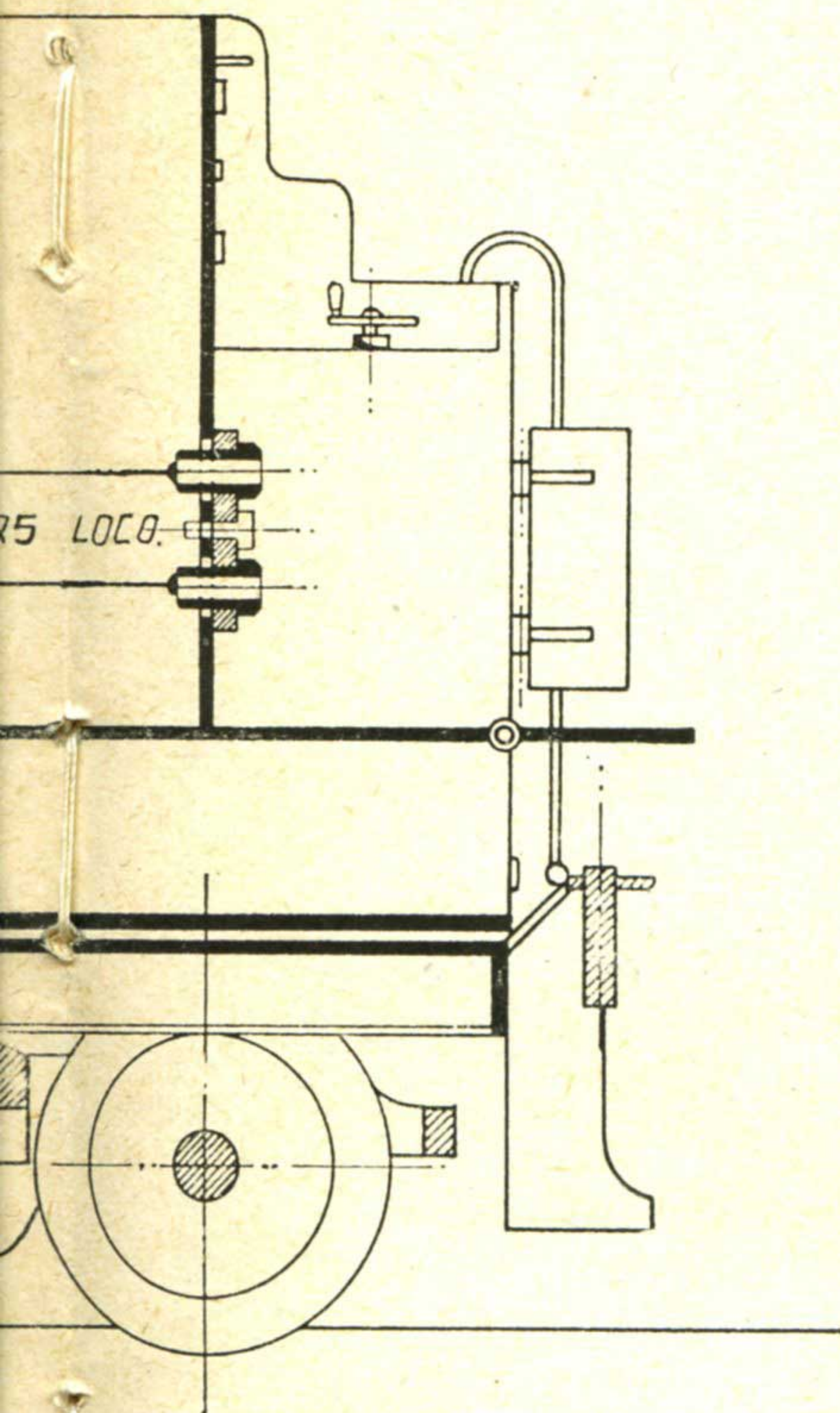


COUPE 1-2

SCHEMA ELECTRIQUE DE

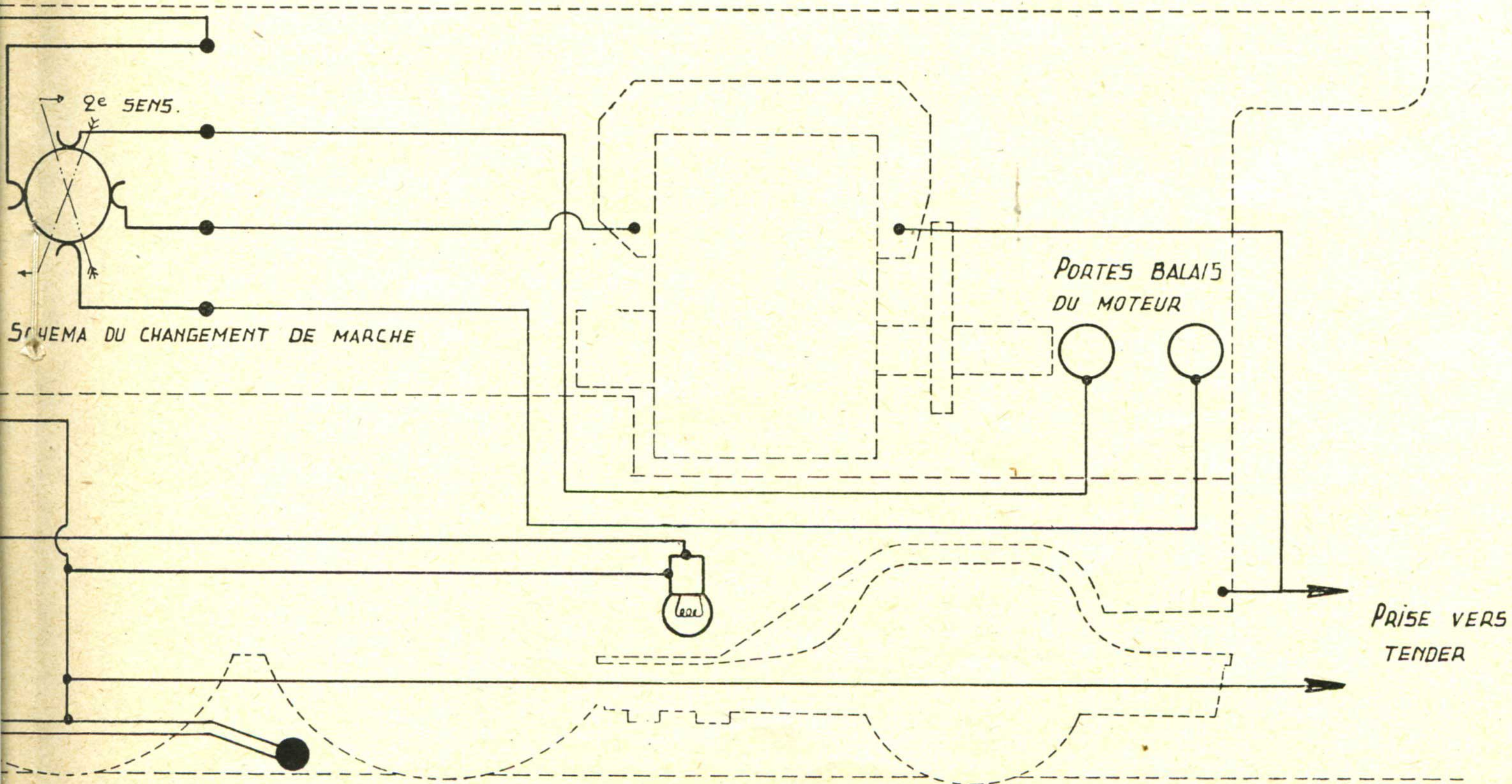


LOCO TYPE 1"
 CHE N 2
 UPES
 3 ECART 0



COUPE 3-4

DE LA LOCOMOTIVE TYPE 1

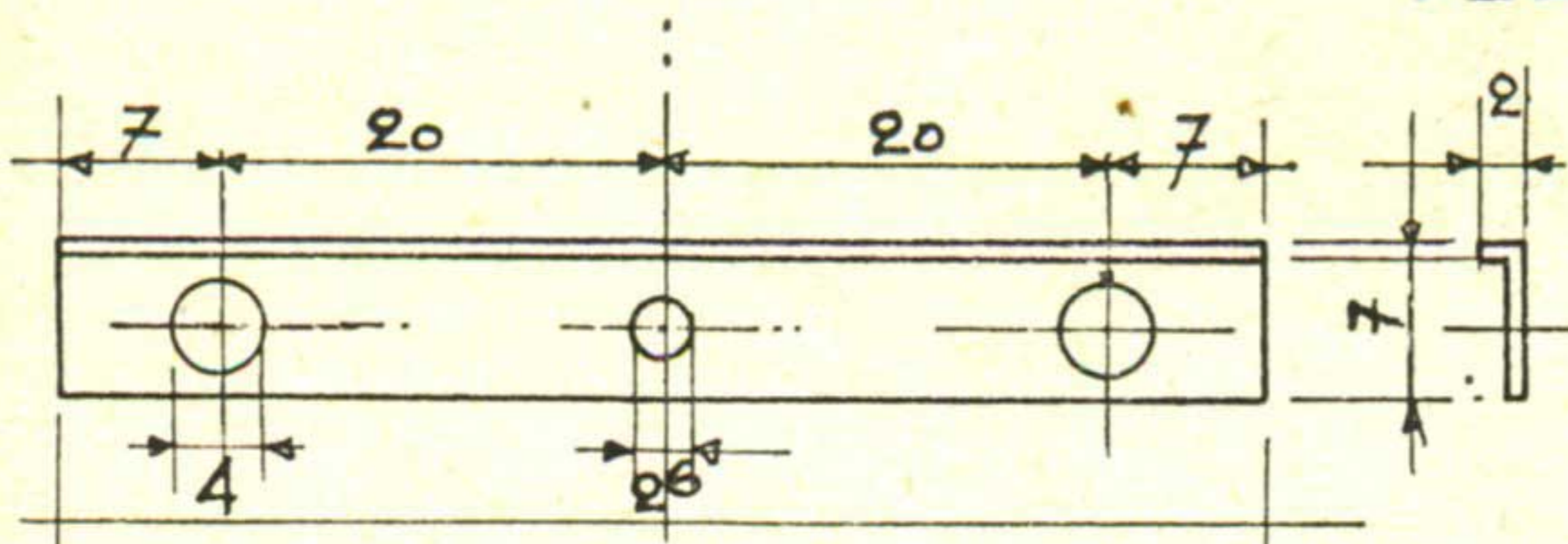


1 / 43

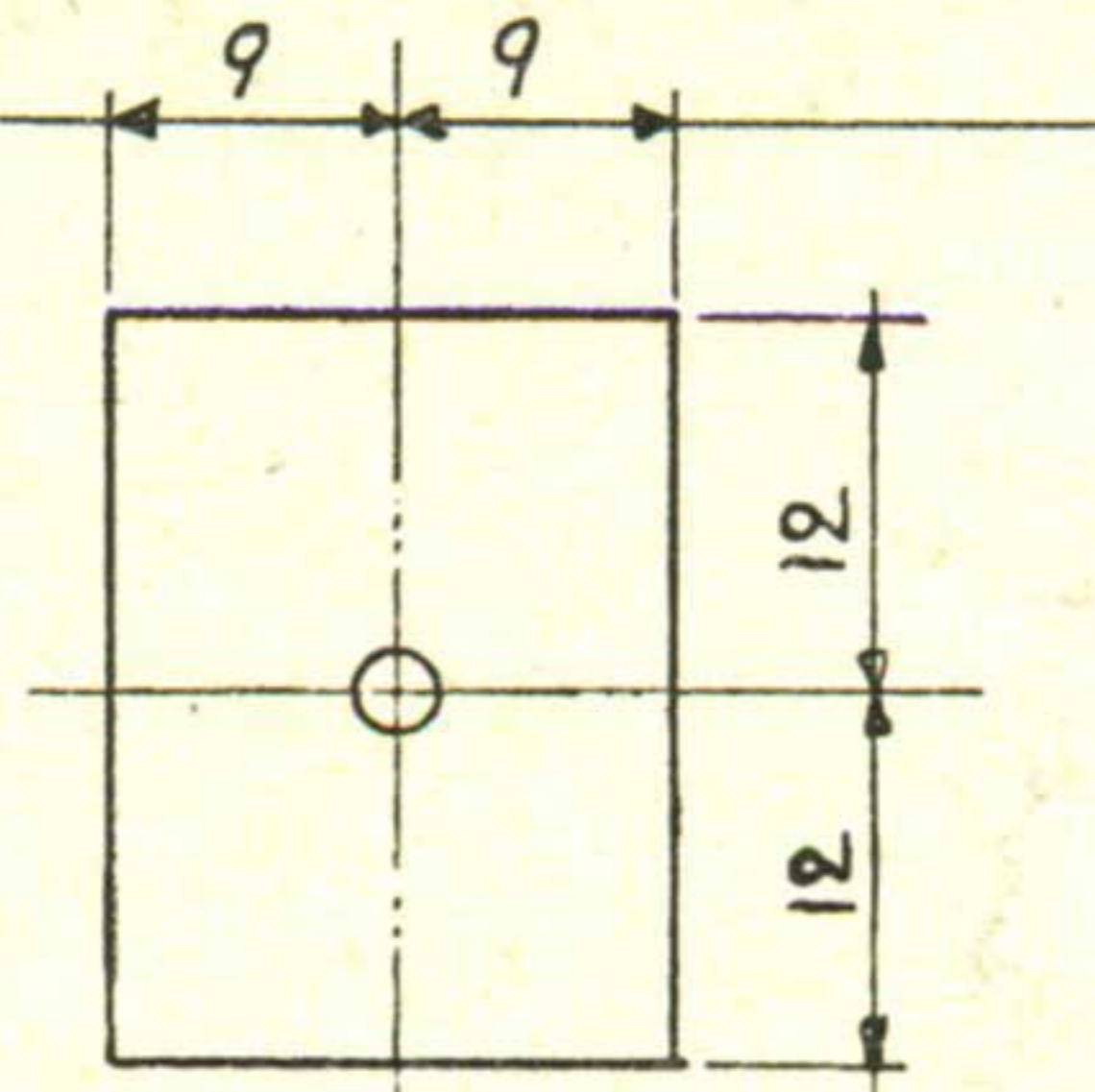
PIECES DETACHEES
POUR TENDER TYPE I

ECART 0

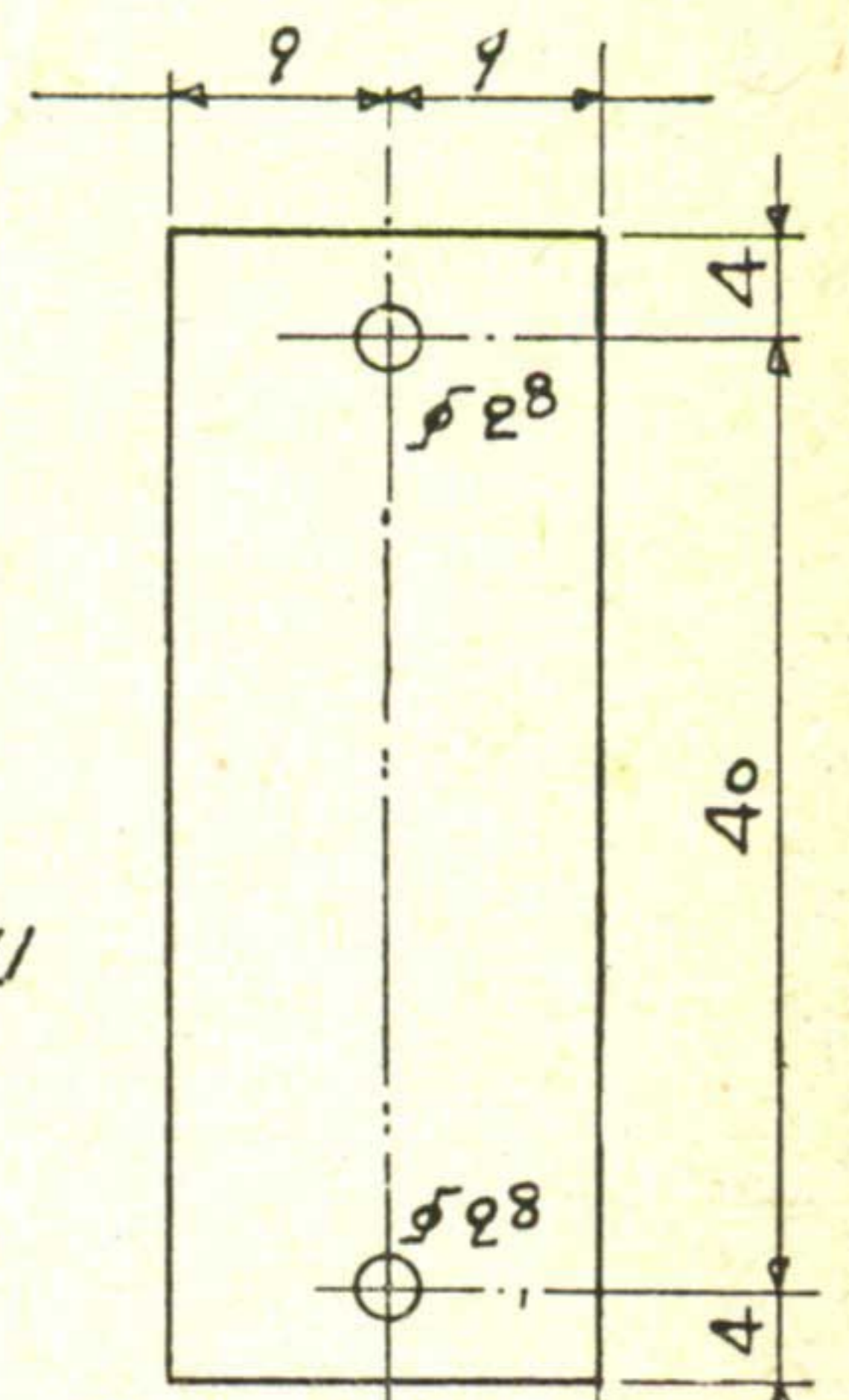
ECH : 1/1



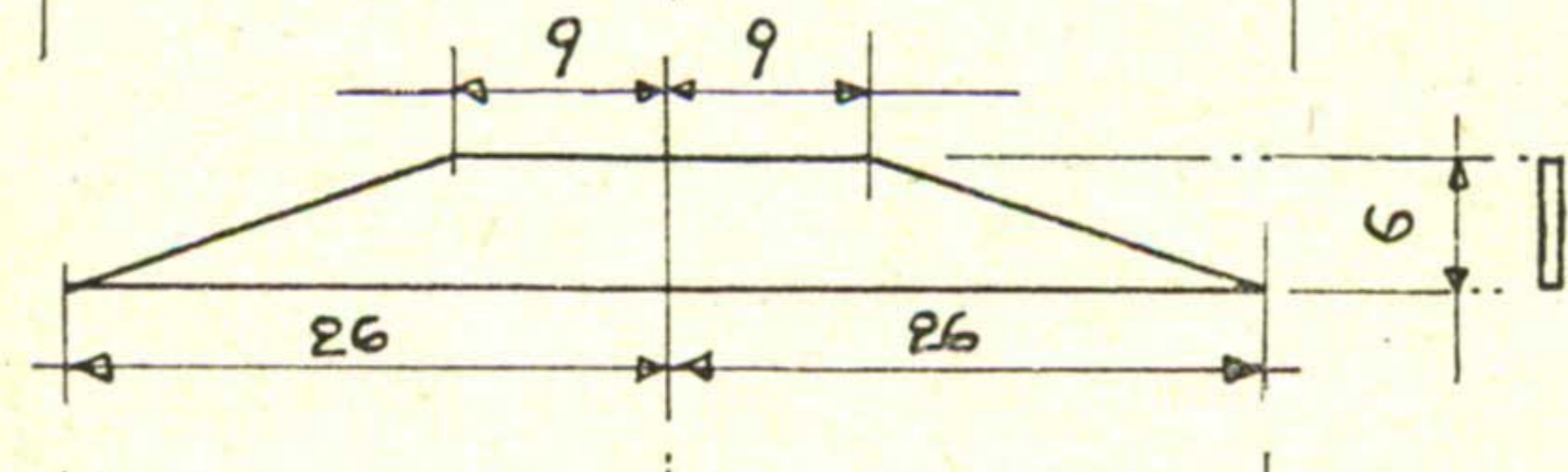
TRAVERSE SUPPORT DE
TAMPONS 595 / 13.



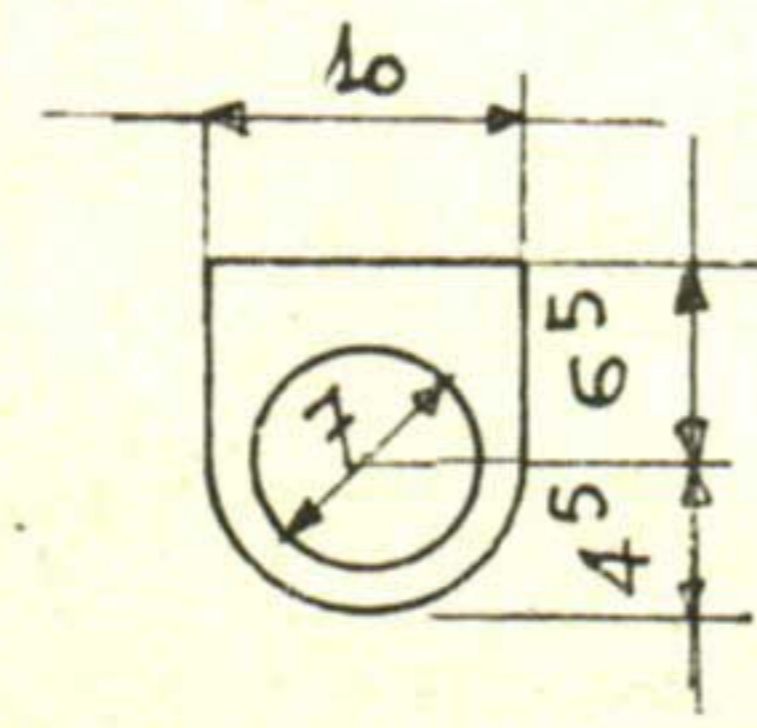
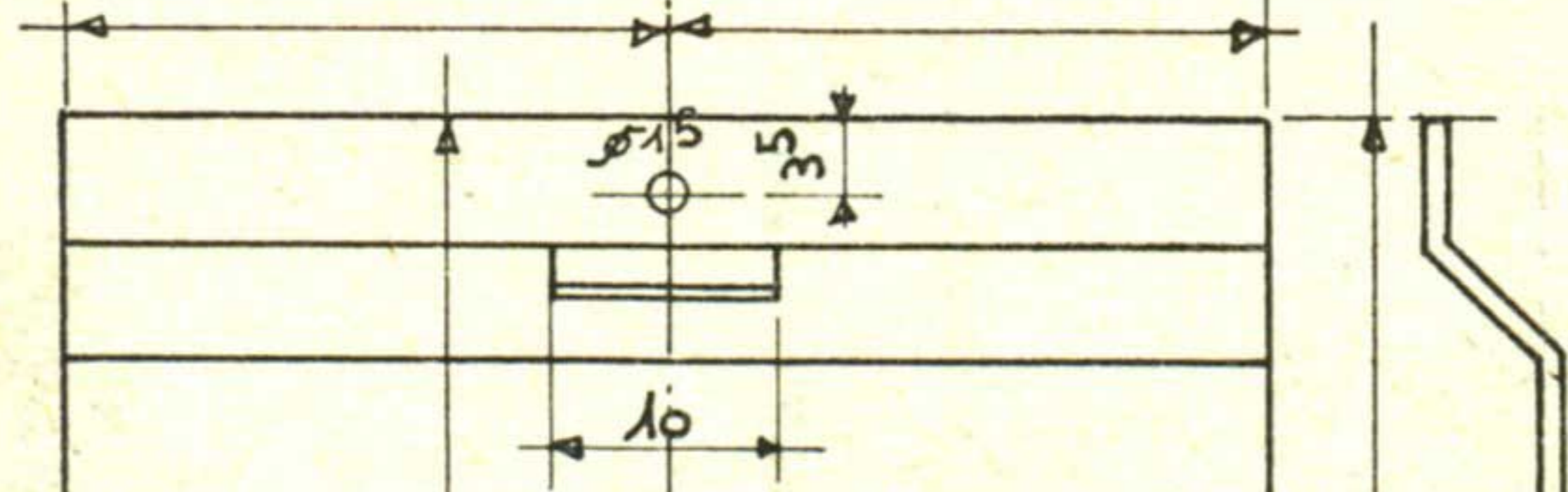
TRAVERSE ARRIERE
595 / 14



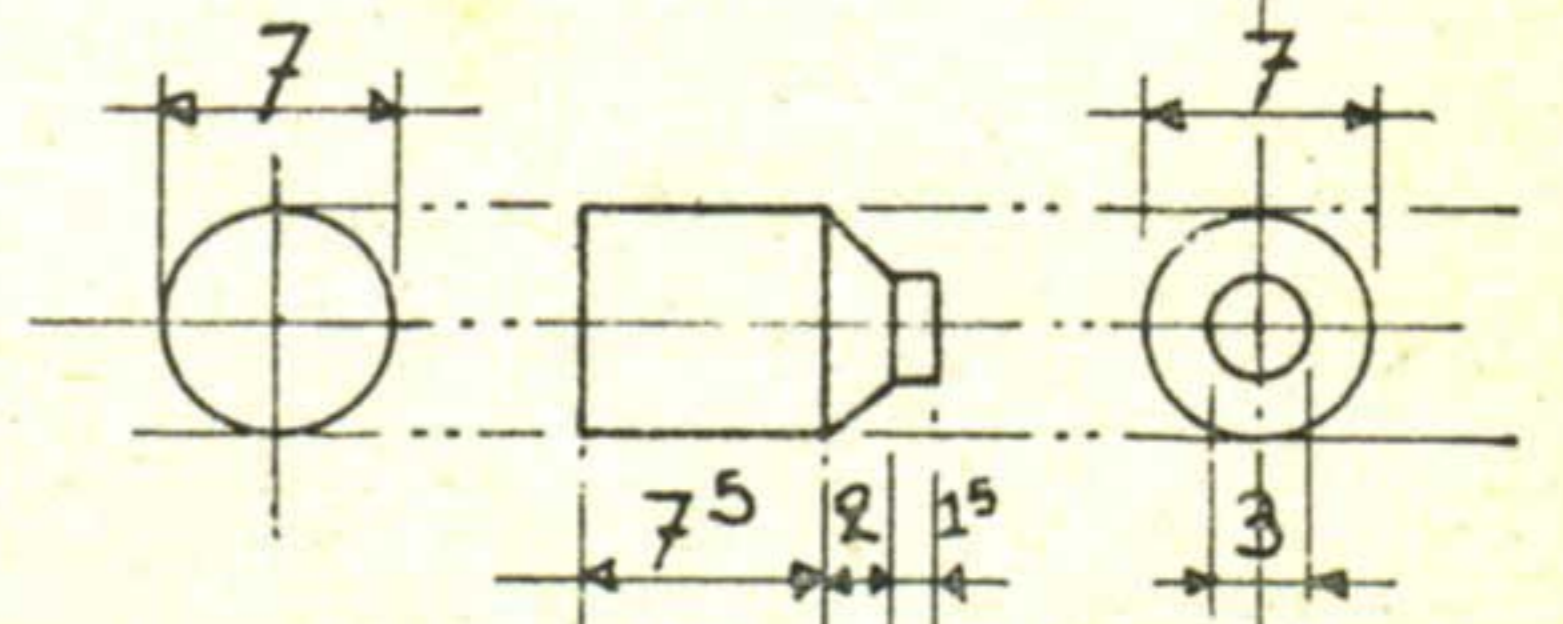
PLAQUE DE FIXATION DU
BOGGIE 595 / 15



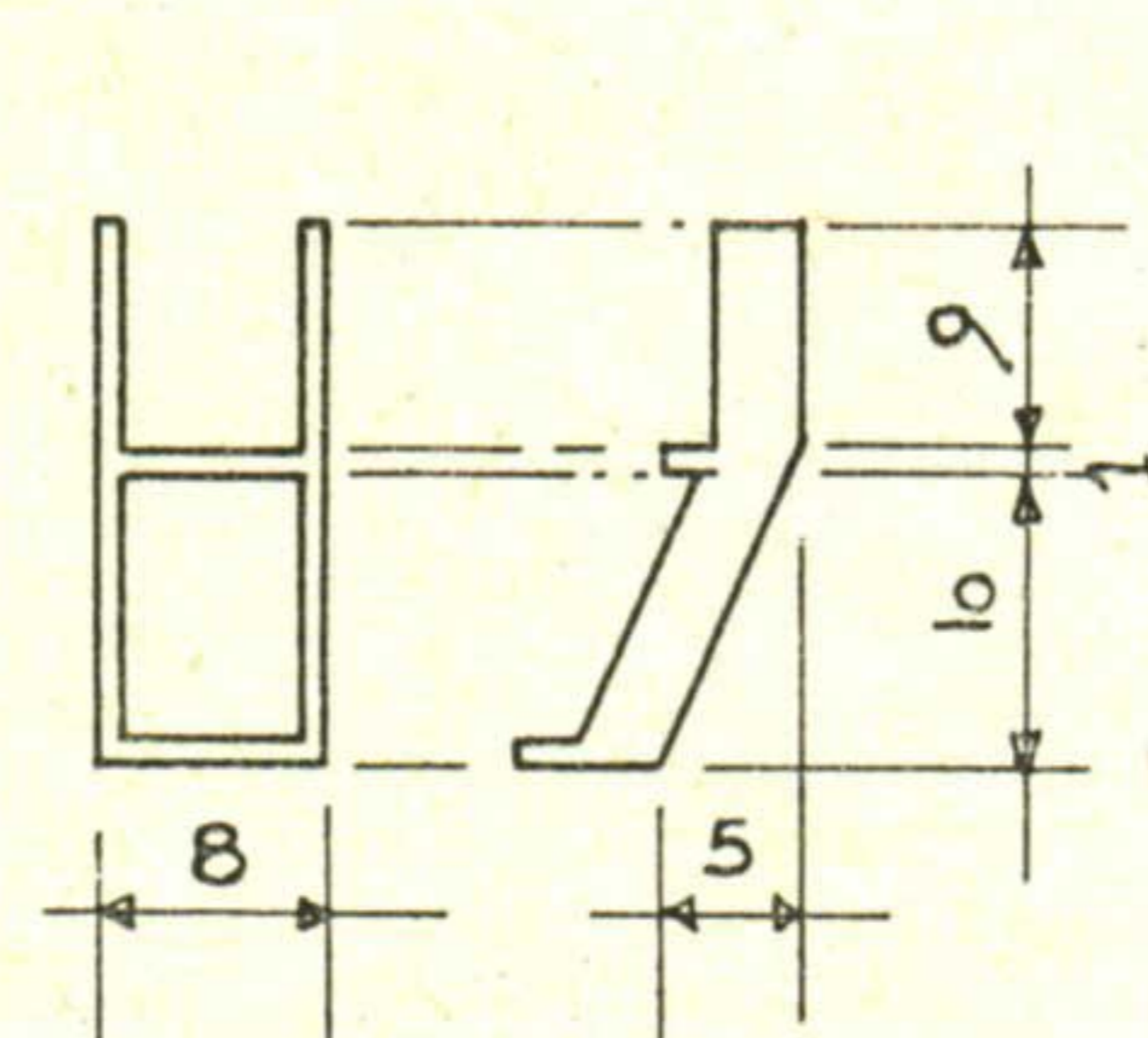
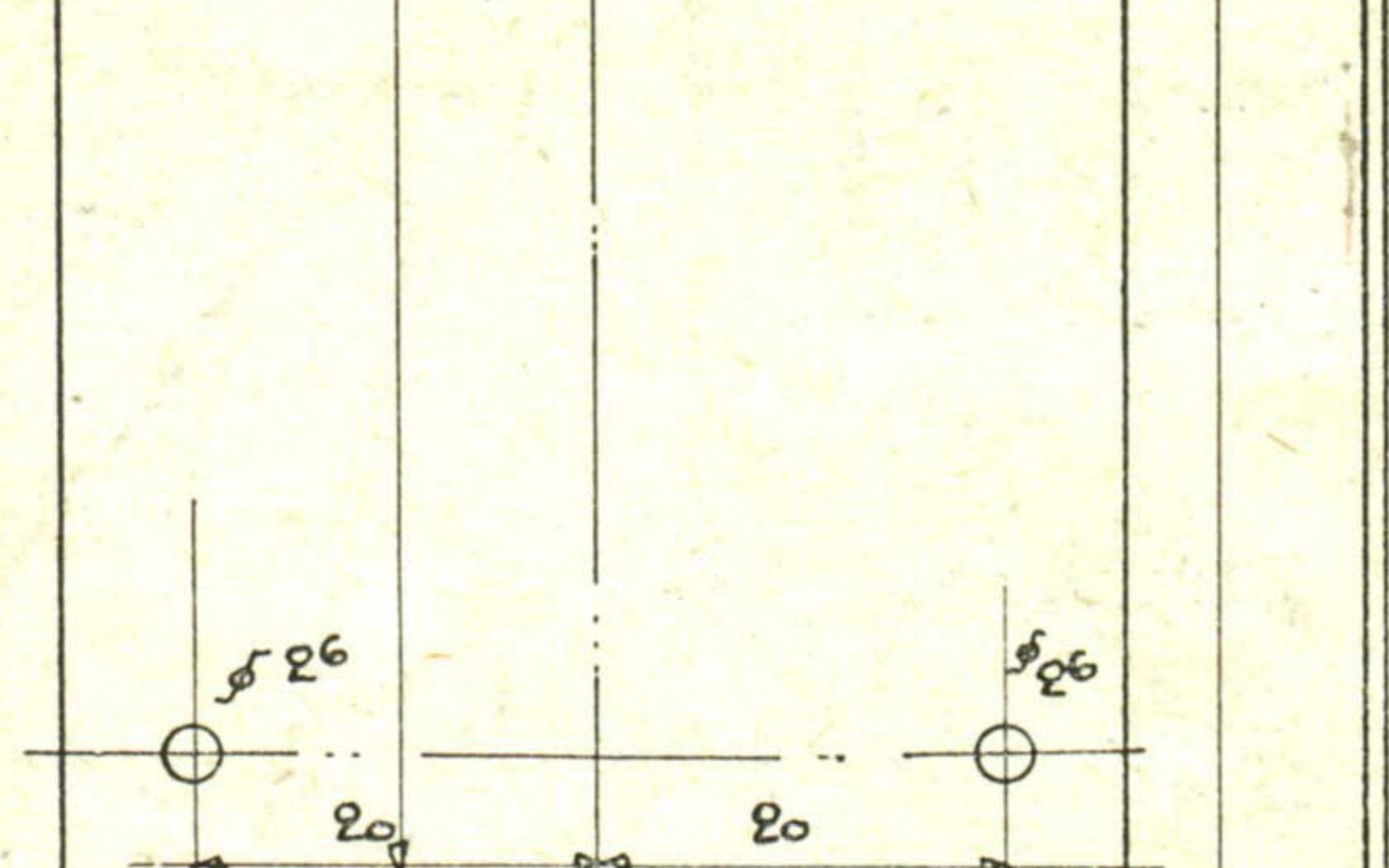
PLAQUE DE FIXATION DE
LA CARLASSE 595 / 16.



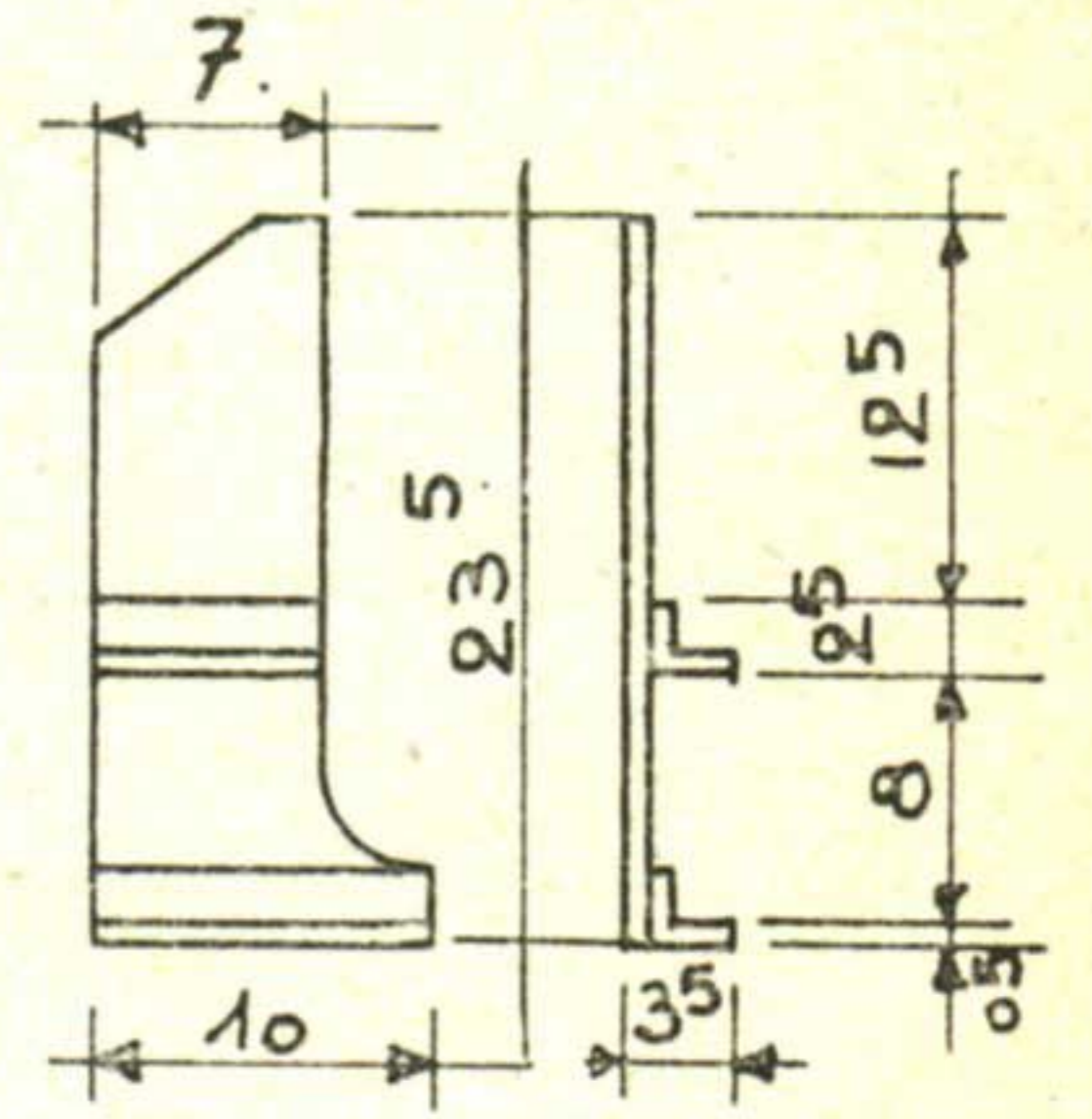
SUPPORT DE
CYLINDRES
595 / 20



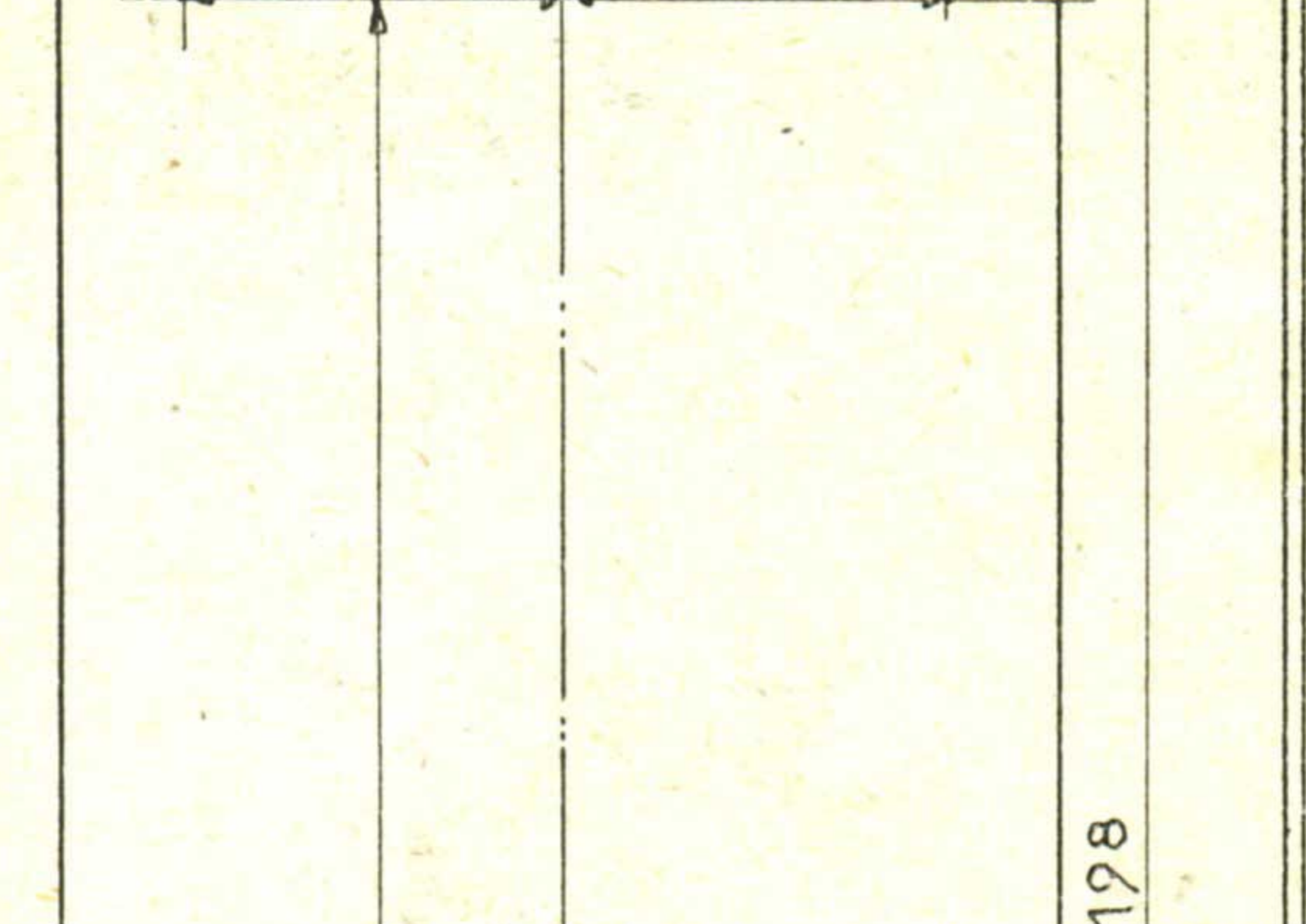
CYLINDRE DE FREINS
595 / 19.



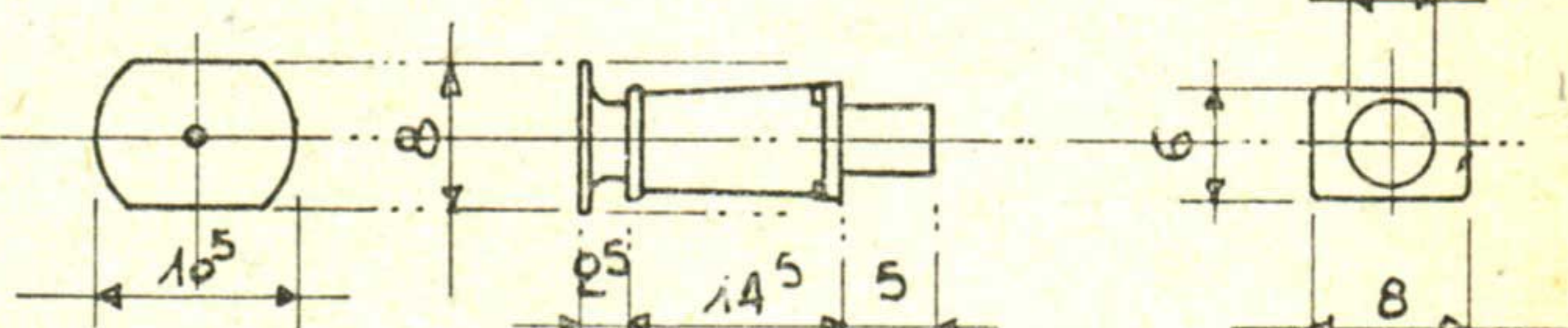
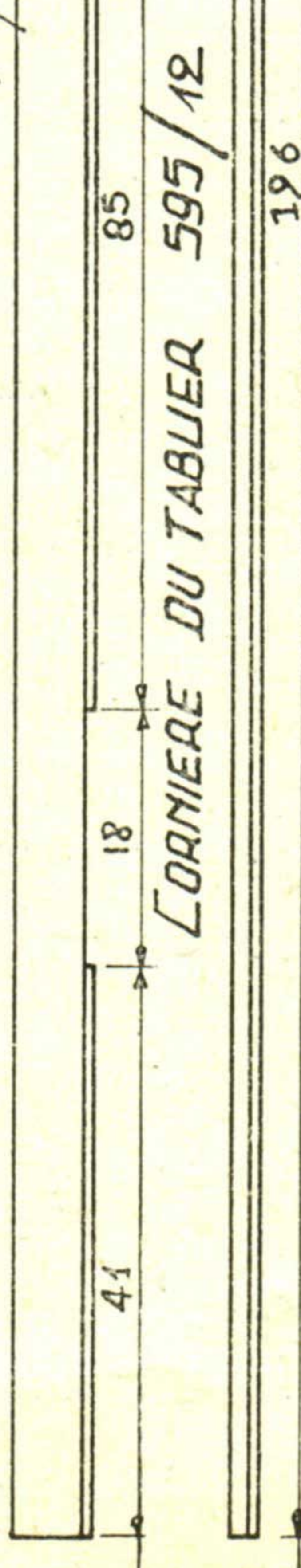
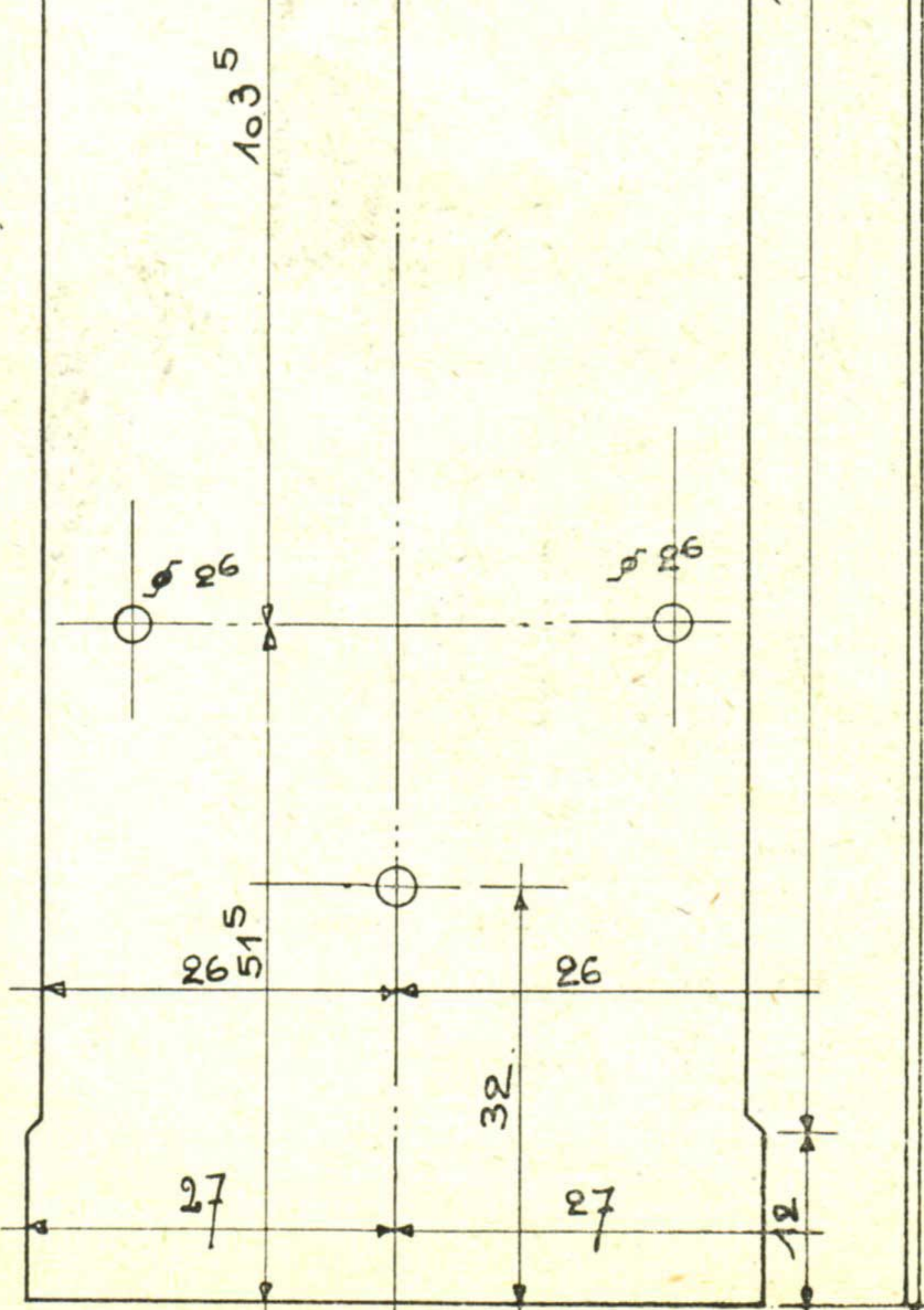
MARCHEPIED ARRIERE
595 / 18.



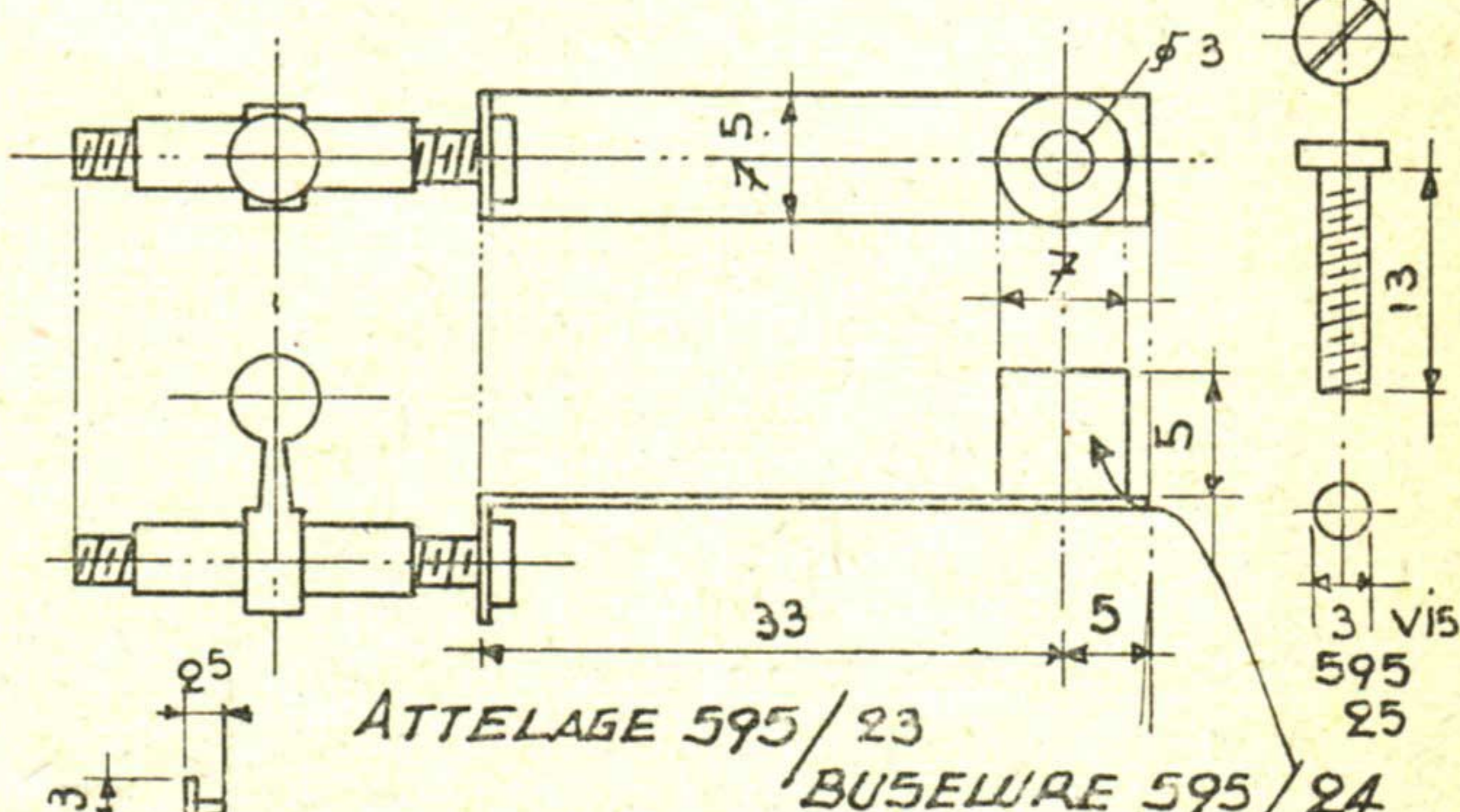
MARCHEPIED
AVANT 595 / 17



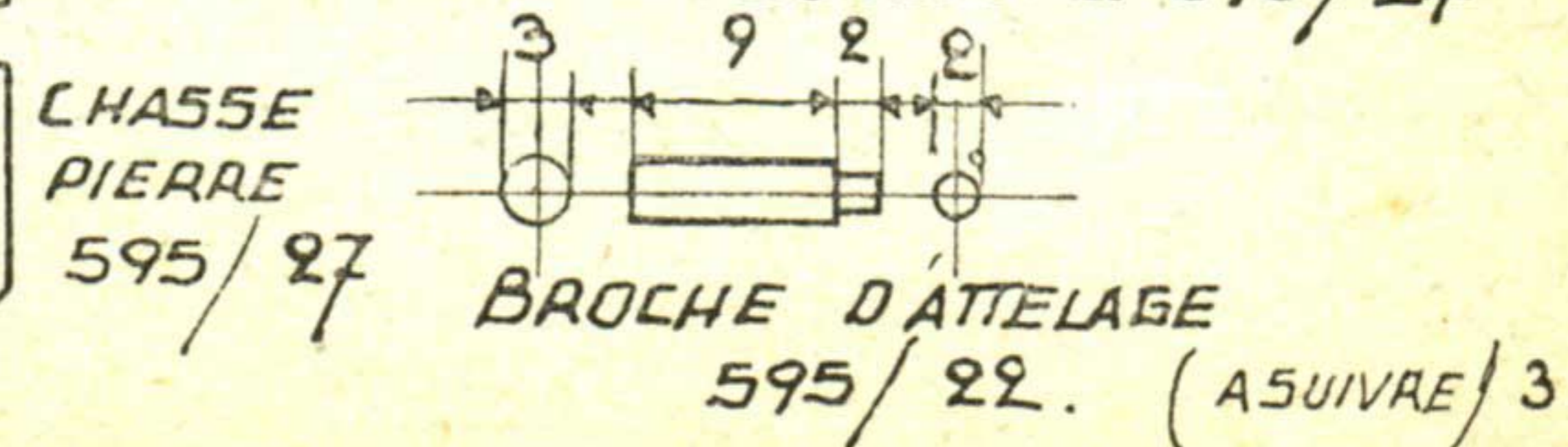
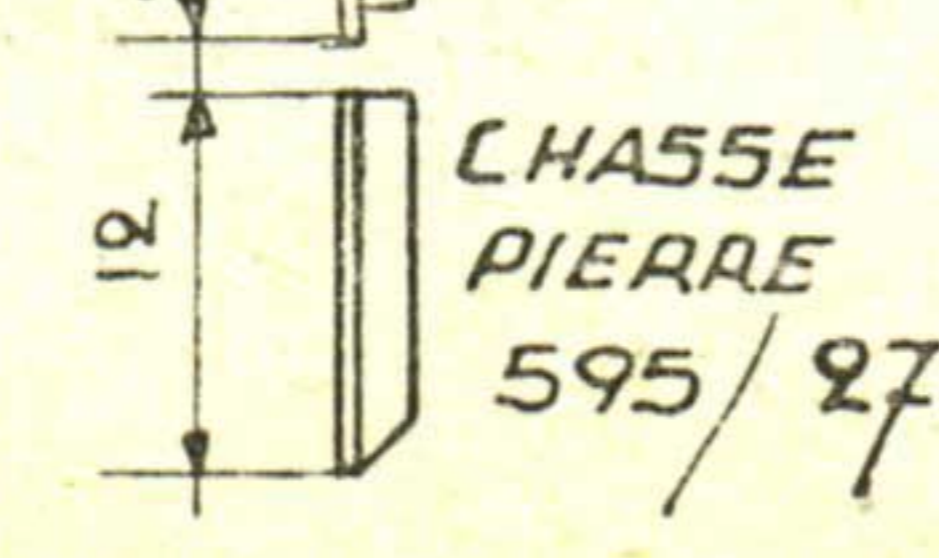
TABLIER DU CHASSIS 595 / 10
POUTRELLE LONGITUDINALE 595 / 11



TAMPON DE CHOC 595 / 21

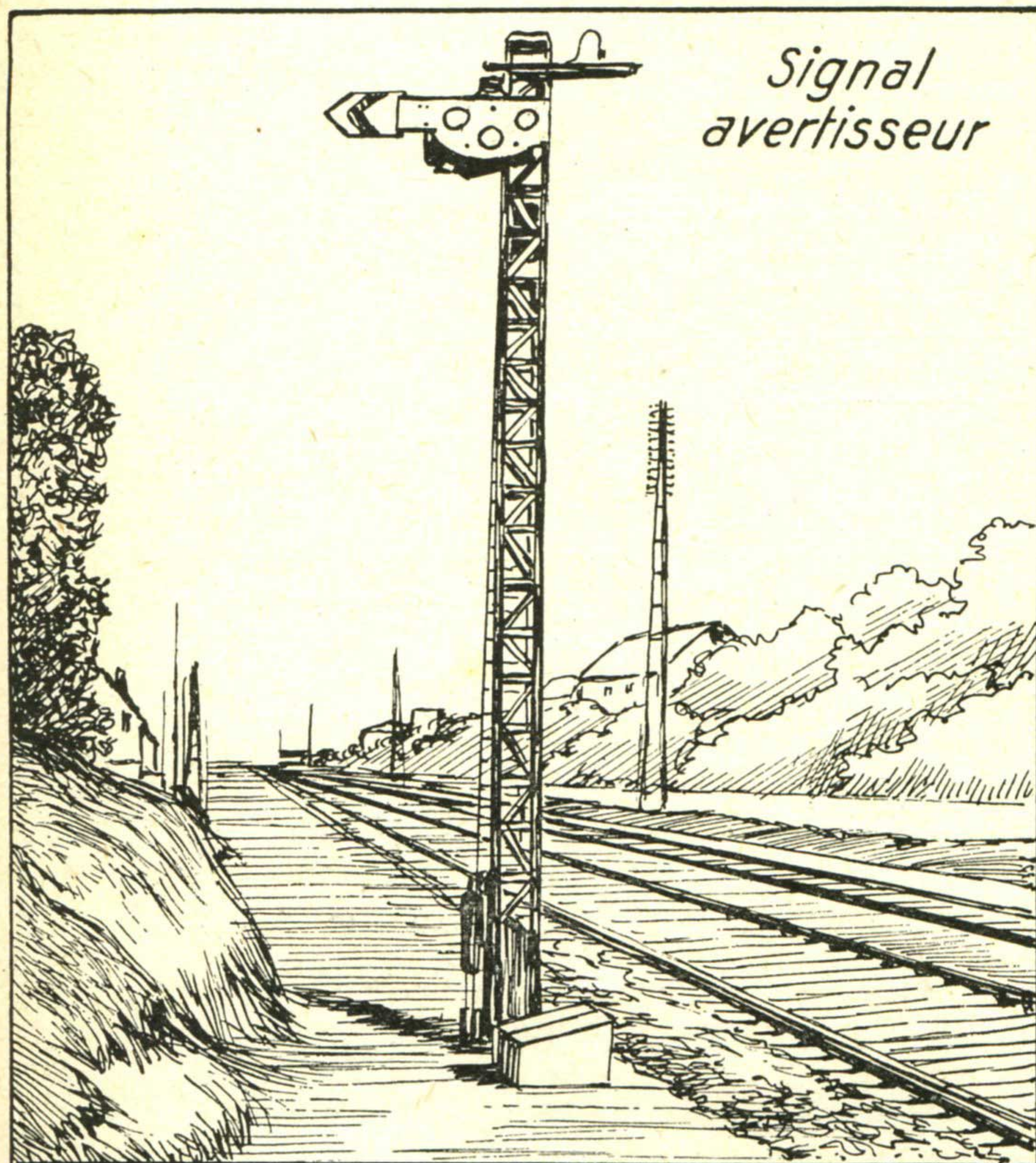


ATTELAGE 595 / 23
BUSEURE 595 / 24



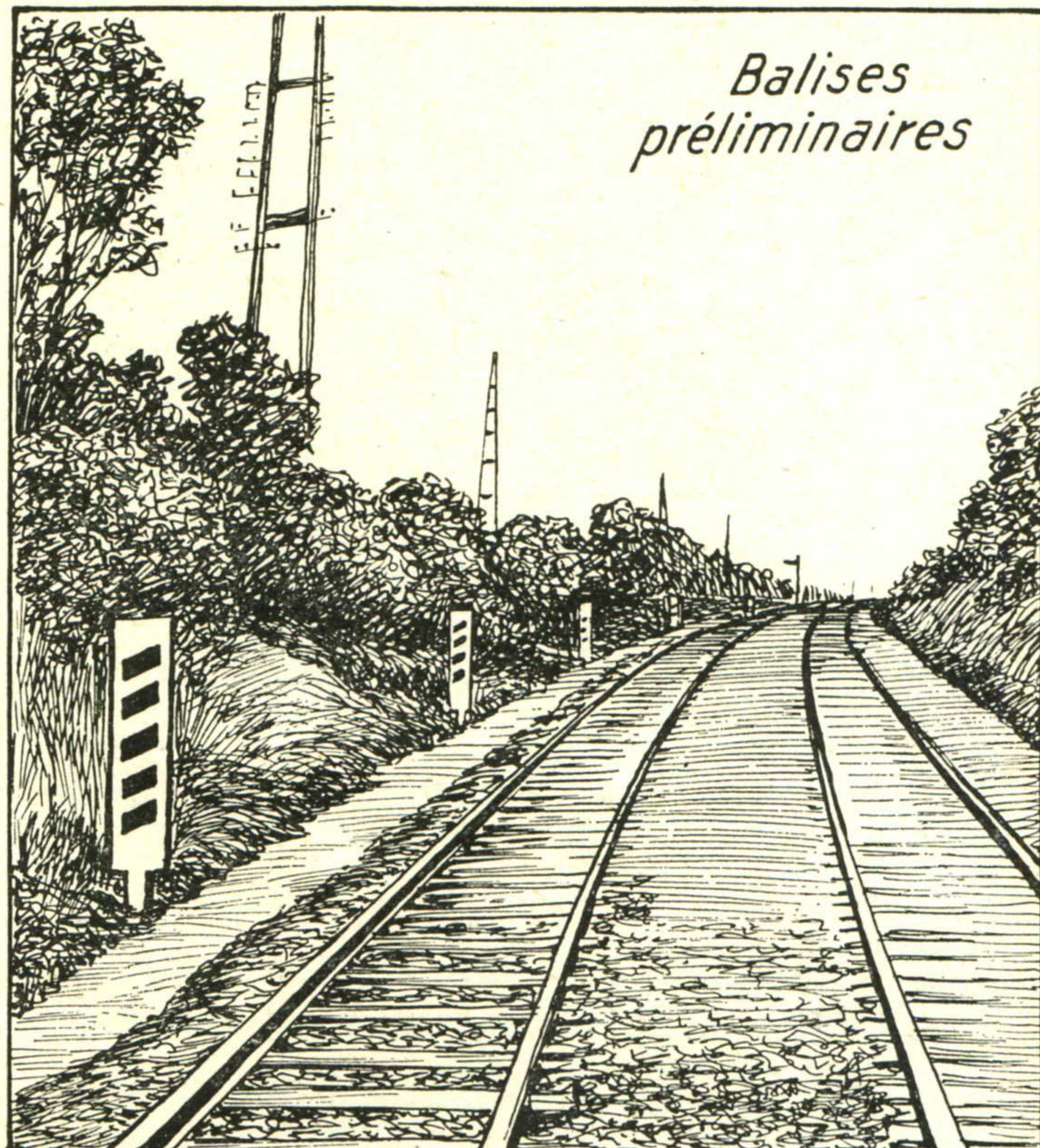
CHASSE
PIERRE
595 / 27
BROCHE D'ATTelage
595 / 22. (A SUIVRE) 3

CEUX DU RAIL



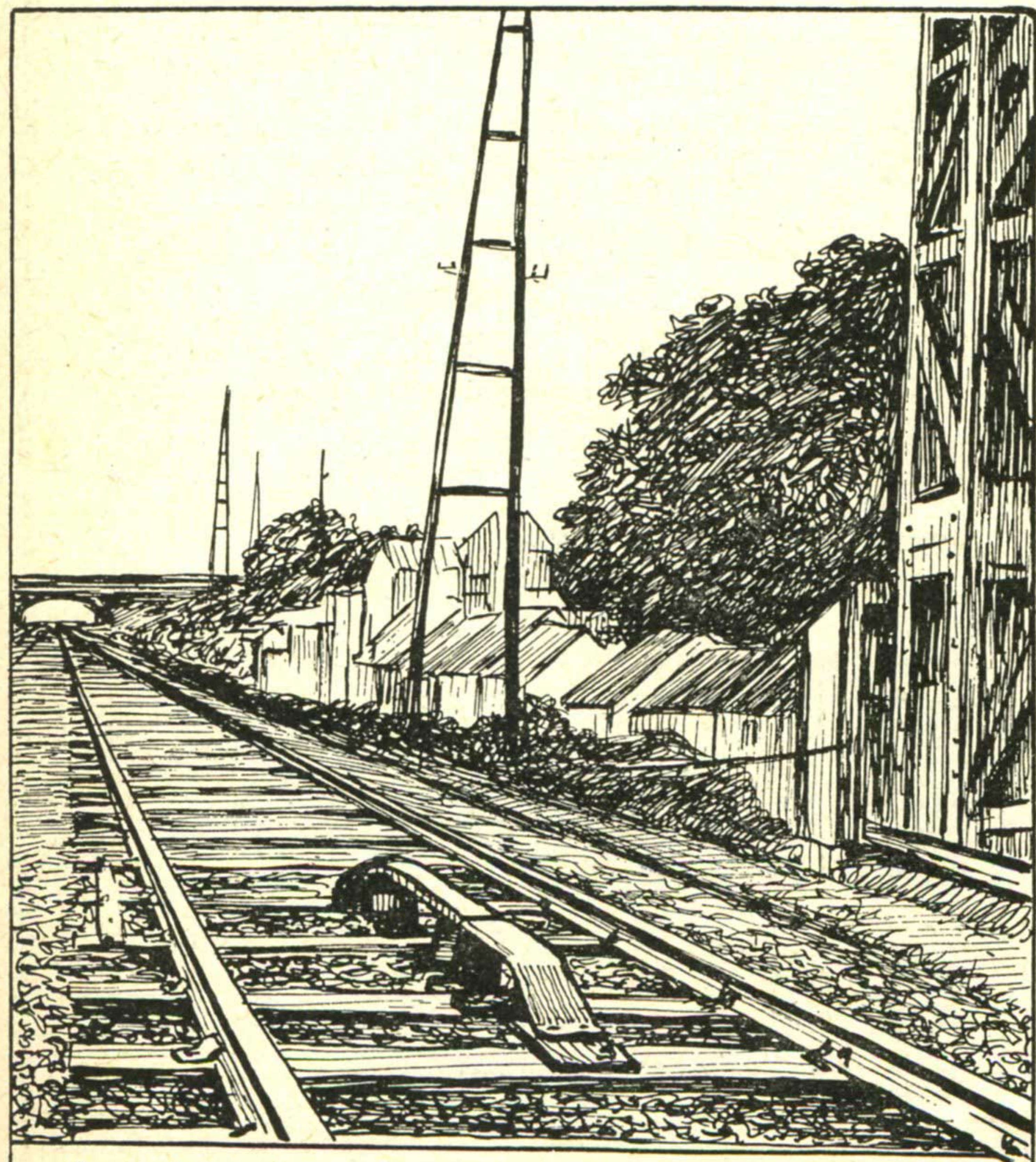
*Signal
avertisseur*

*Pour faciliter la tâche de François, les
signaux d'arrêts sont précédés.....*

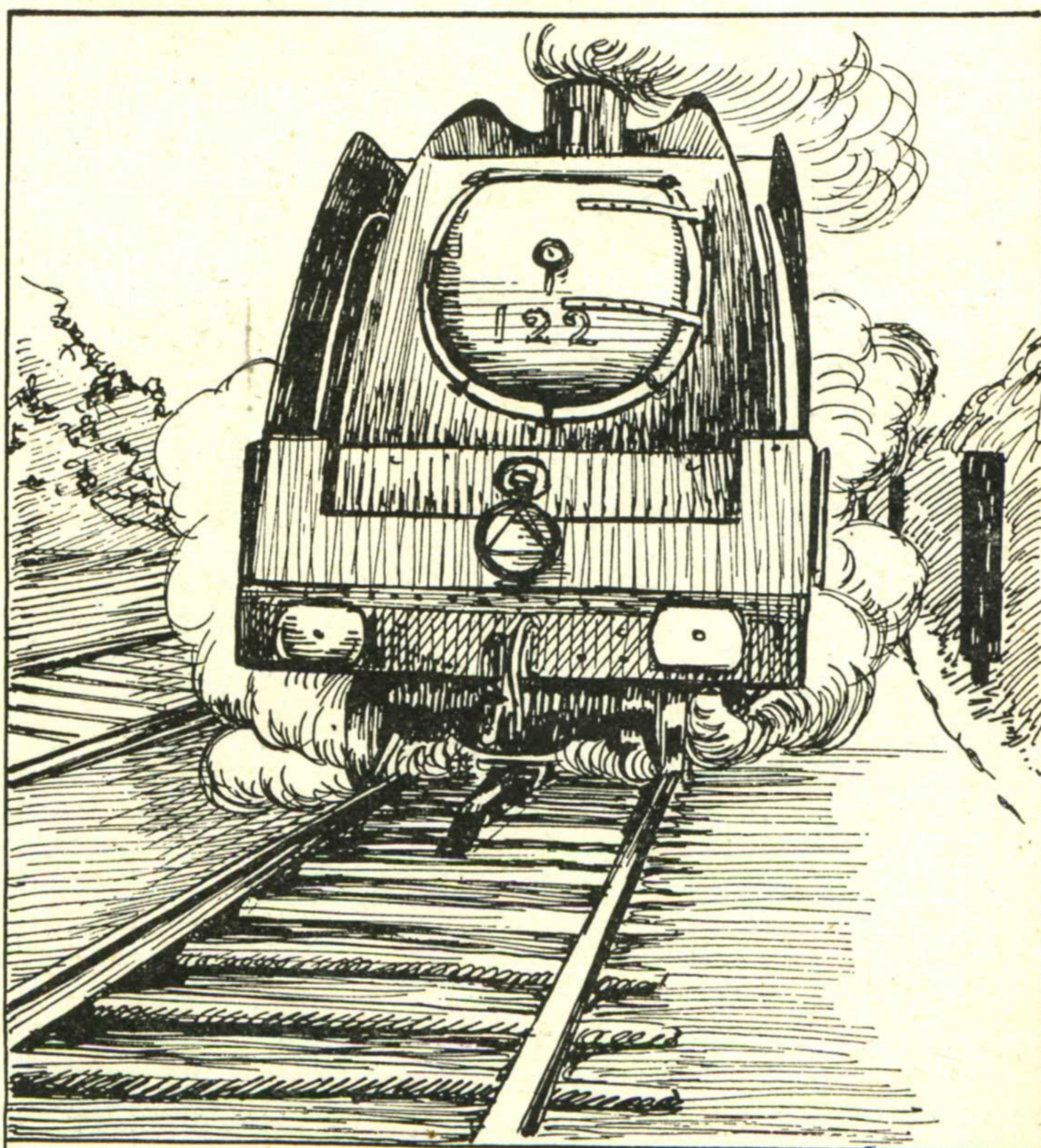


*Balises
préliminaires*

*.... de signaux avertisseurs, dont la
présence est signalée par des balises*

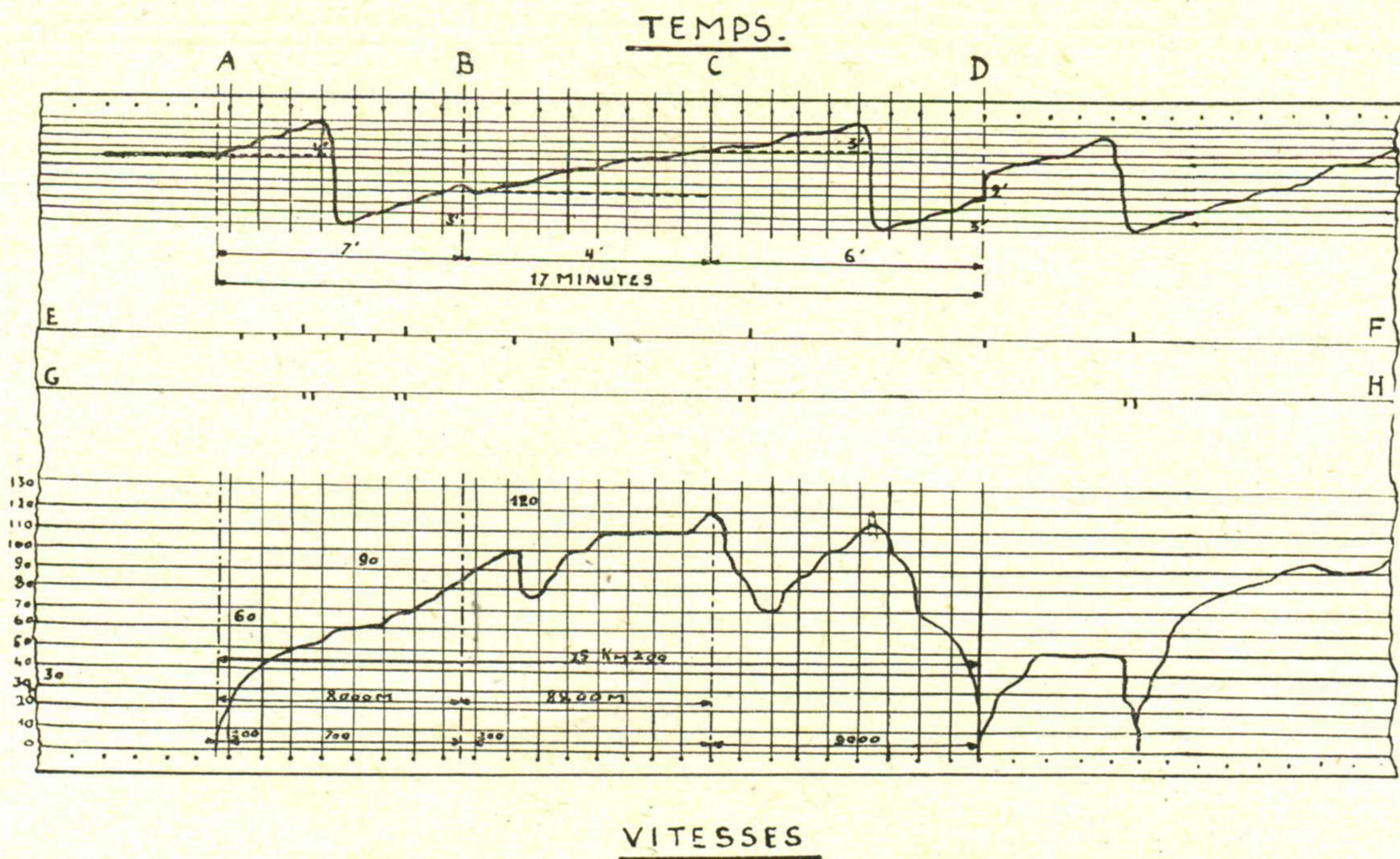


*Au pied des signaux avertisseurs, en-
tre les rails se trouve un contact é-
lectrique appelé "crocodile".*

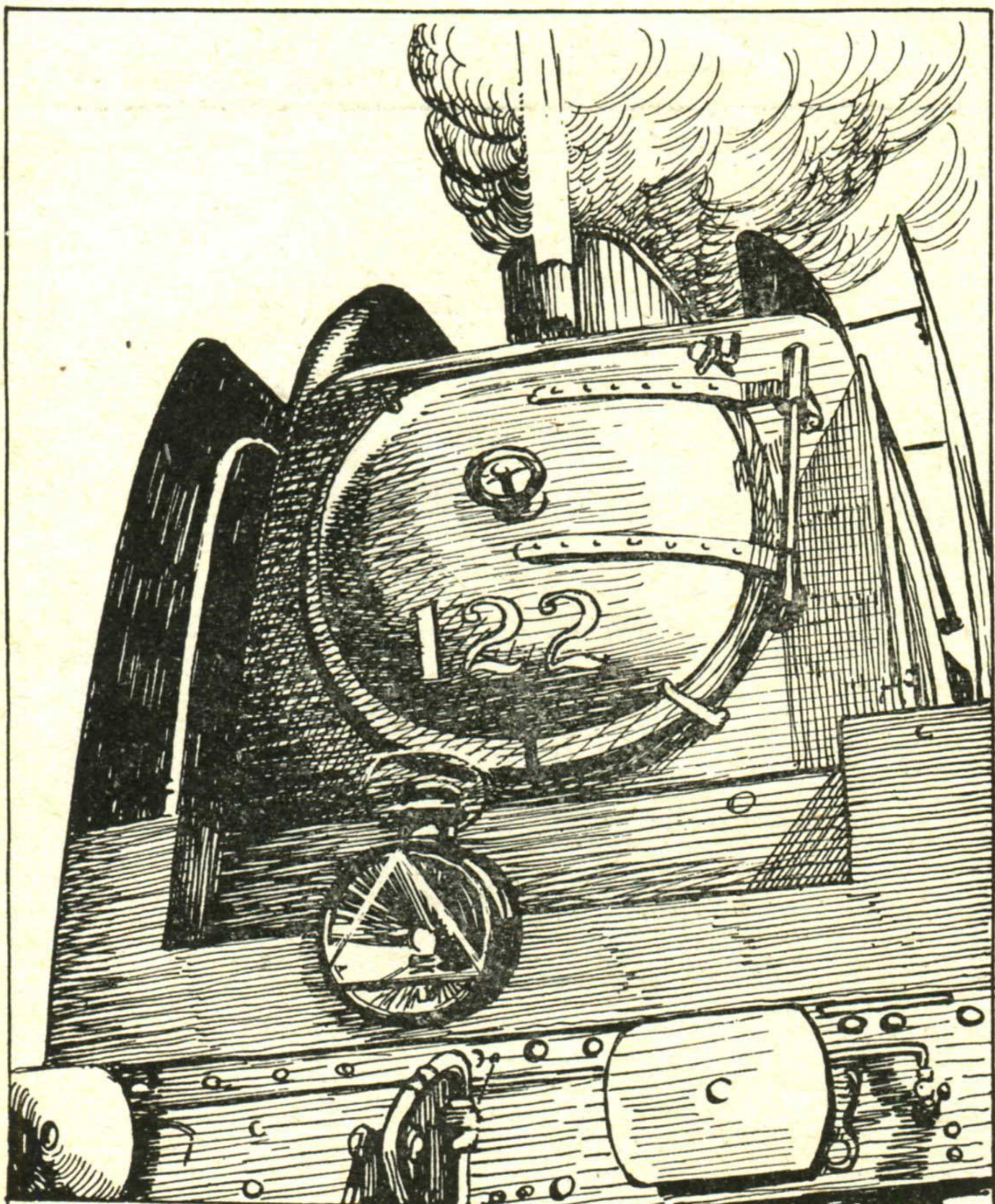


*Au passage de la loco-
motive, la position du signal
est enregistrée.*

EXTRAIT DE LA BANDE ENREGISTREUSE



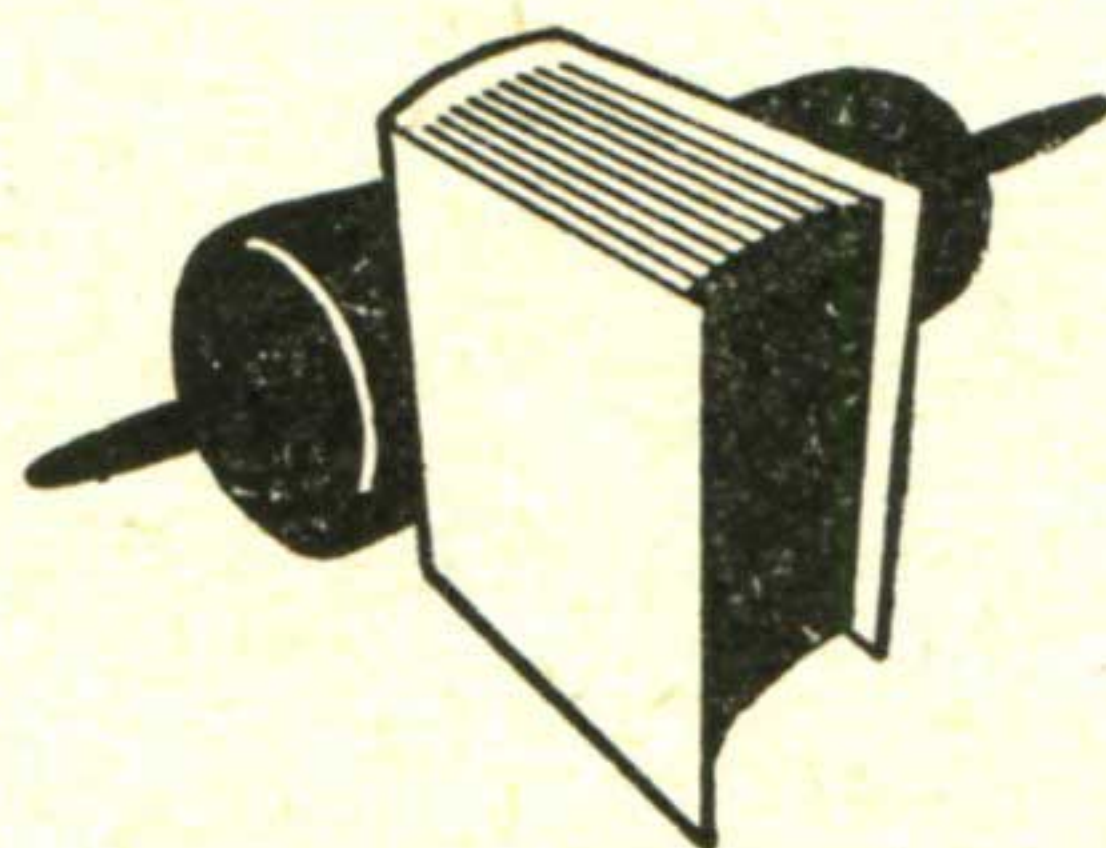
François doit, dans le cas où le signal est fermé, pousser sur le bouton de l'indicateur de vitesse, avant d'arriver au signal. Ce geste est, lui aussi, enregistré:



Le signal fermé déclenche en outre le sifflet, que François fait faire.....

		LE SIGNAL ETAIT AU PASSAGE
OUVERT	—	
	SIFFLET	FRANÇOIS ETAIT DISTRAIT.
FERMÉ	—	
	NON VU	
FERMÉ	SIFFLET	FRANÇOIS A VU.
	VU VIGILANCE.	

..... par un deuxième pointage enregistré.



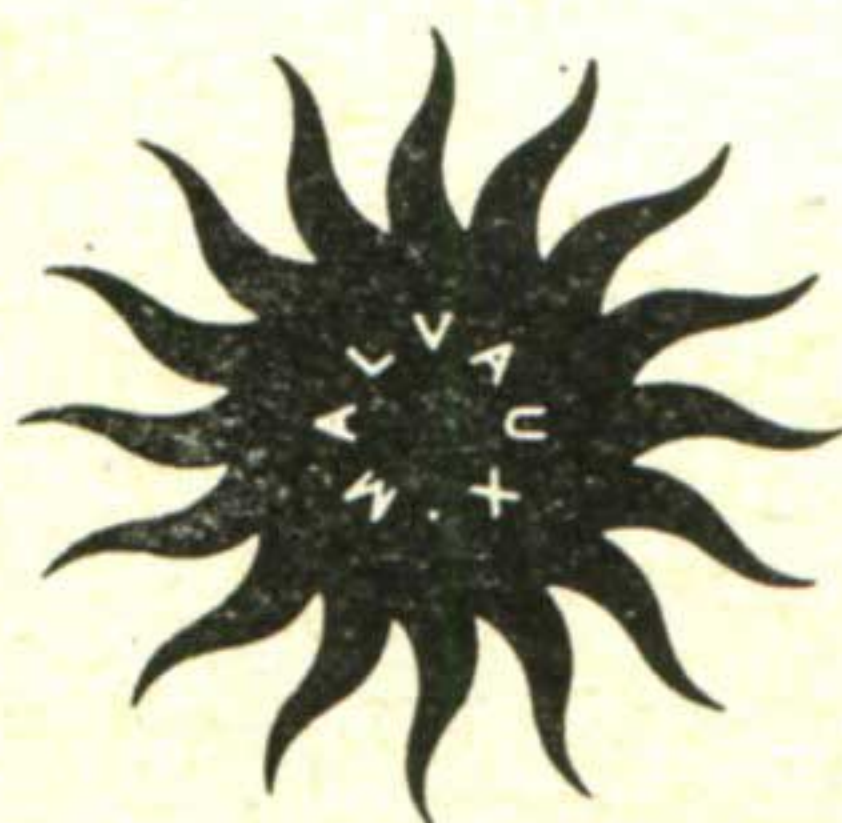
M. WEISSENBRUCH

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

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

62 Années d'Expérience

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



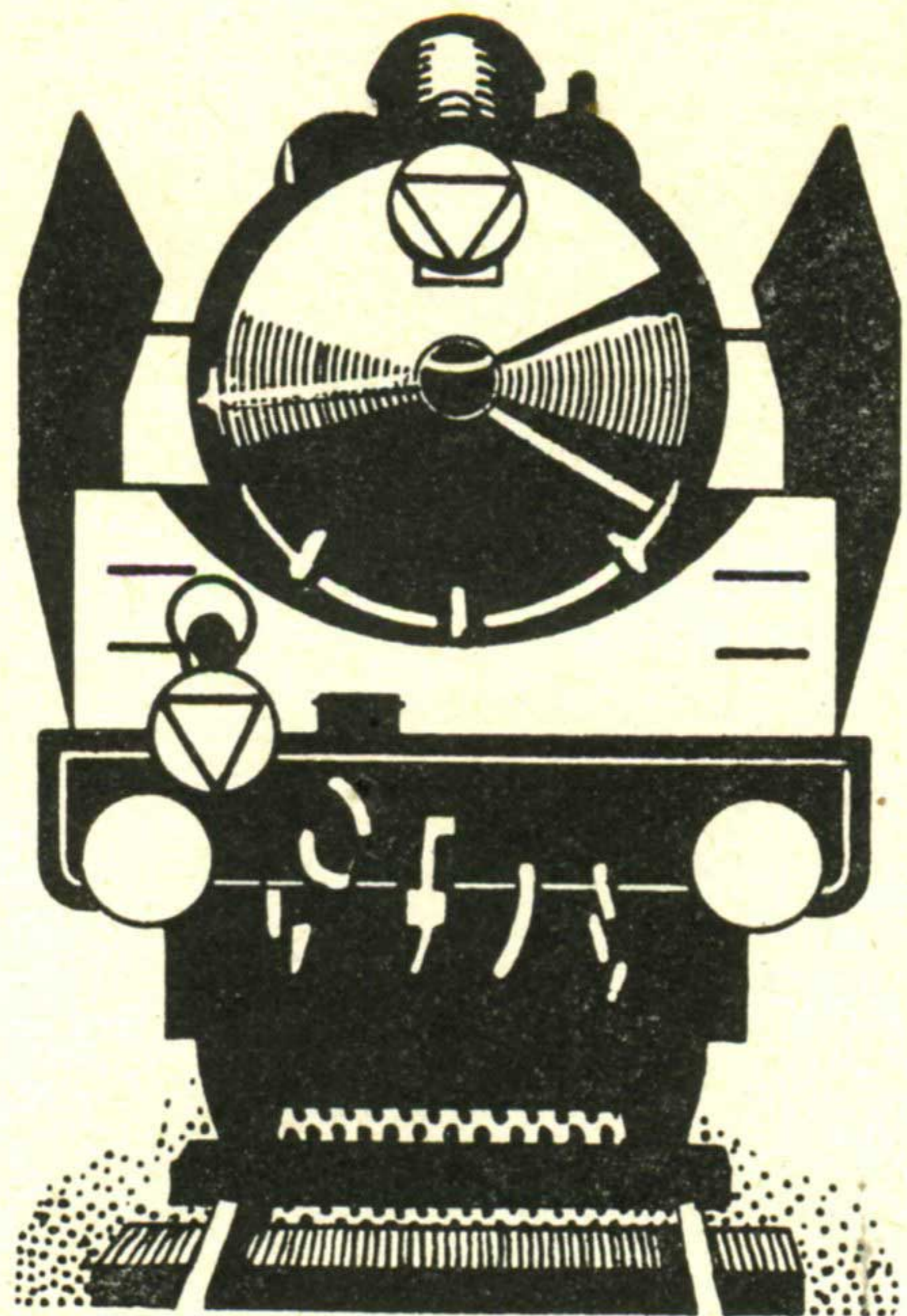
DESSINS
PHOTOS INDUSTRIELLES
RETOUCHES
CREATIONS
PUBLICATIONS

Etablissements

JEAN MALVAUX S.A.

1 8 8 4

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



LOCO REVUE

LA GRANDE REVUE DES PETITS TRAINS

Traite de tout ce qui intéresse les chemins de fer miniatures

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

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

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

MONTCHAUVEt, S.-et-O. - FRANCE

Dépositaire officiel pour la Belgique :

Sté C. A. M.

Chèques postaux : 1922.29

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

ETABLISSEMENTS FOURNEREAU

MONTCHAUVEt (SEINE-ET-OISE)

Compte Chèques Postaux 1577-38

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

Maquettes et Modèles réduits de Chemin de Fer

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

NOUVEAUTE

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

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

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

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

AVIS IMPORTANT

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

ABONNEZ-VOUS A LA REVUE « PARTIR »

REVUE MENSUELLE DE TOURISME

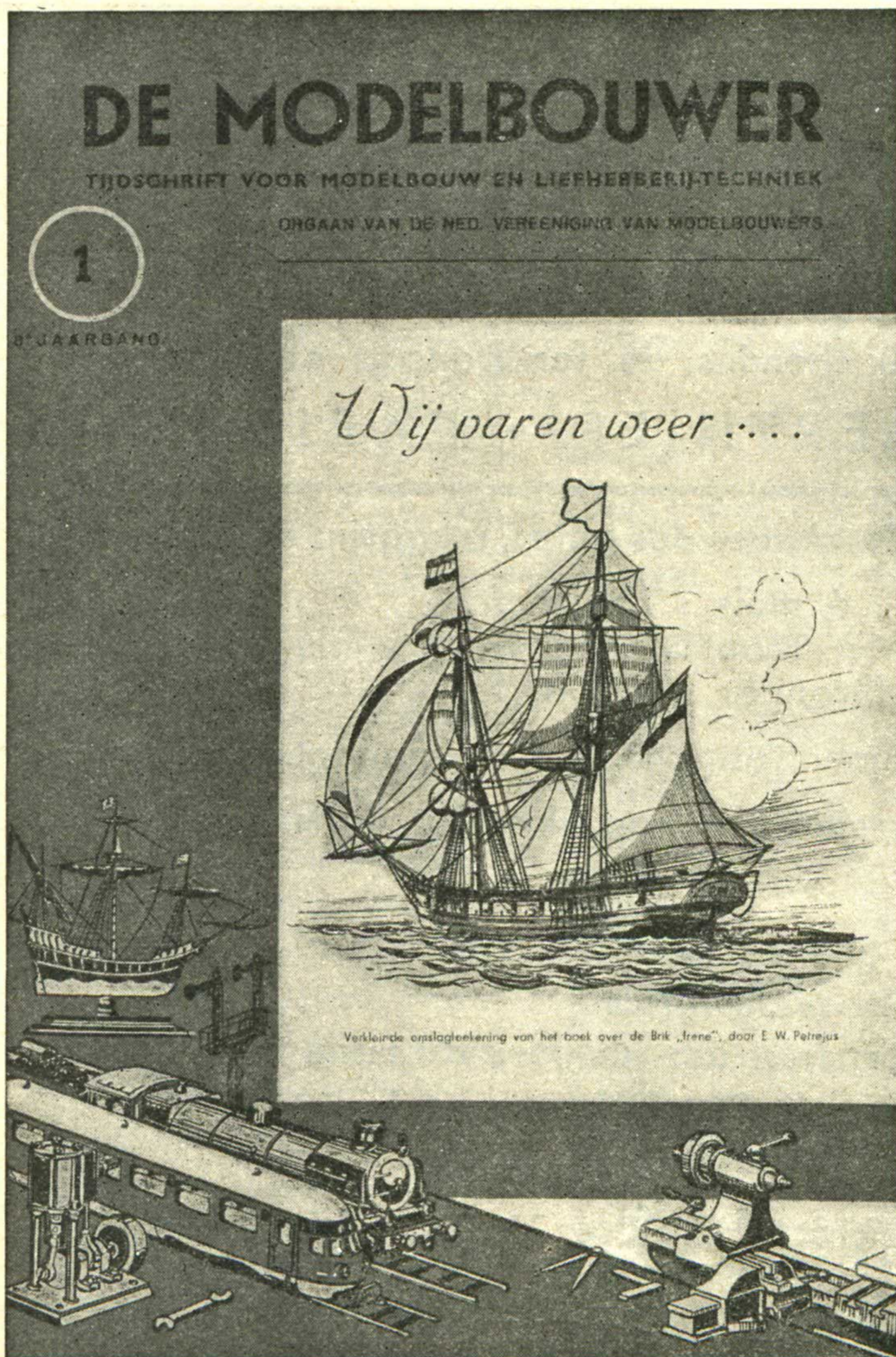
CRÉE POUR VOUS ET VOTRE FAMILLE

Prix de l'abonnement jusqu'à fin 1947 : 30 francs, à verser au C. C. P. n° 7404.00 « Les Amis du Rail », rue Etienne, à Braine-le-Comte.

Sommaire du numéro de février 1947 :

- 1) Sports d'hiver dans la région spadoise, par G. Barzin.
- 2) Malines, la ville des nuances et des impressions, par A. M. Cobbaet.
- 3) Une revue S. N. C. F. « Le Rimbaldien », par G. Bouillon.
- 4) Voies Romaines, par H. d'Acremont.
- 5) L'âme de Tournai, par Pierre Olloy.
- 6) Sourions... Tourisme, par A. Masson.
- 7) Gérardmer, la perle des Vosges, par J. Mathieu.
- 8) Mallarmé et la brise marine, par G. B. V.
- 9) Le chantre des Hautes-Fagnes, par G. Bouillon.
- 10) Etampes, par Joseph Delmelle.
- 11) Les chroniques habituelles : Bloc-Notes, Tourisme, à travers les livres et les revues, les beaux voyages des Amis du Rail.

ENVOI D'UN EXEMPLAIRE SUR DEMANDE.



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° 2896.14 N. V. Uitgevers Maatsch.

« DE ESCH »

HENGELO (o), Hollande

○
Livraison après paiement

○
Il ne sera pas envoyé de numéro d'essai

VOULEZ-VOUS VOLER?

OUI! ALORS, PARTICIPEZ AU
GRAND CONCOURS
QU'ORGANISE, POUR VOUS,

PILOTE

La revue aéronautique de l'élite

Paraît le 25 de chaque mois

EN VENTE PARTOUT OU, MIEUX

ABONNEZ-VOUS

3 mois : 35 fr. - 6 mois : 70 fr.
un an : 130 fr.

C. C. P. 76.69.64 de M. LECOCCO
BRUXELLES

Rocket Precision Limited

20, WATFORD ROAD
WEMBLEY, MIDDLESEX

TOUTES PIÈCES EXACTEMENT
A L'ECHELLE 1/43° - ECART 0

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 champignon. Rails en maillechort, coussinets fondus, traverses en fibre et notre nouveau moteur à aimant permanent, fonctionnant de 12 à 25 V et se plaçant dans le foyer.

LA ROUTE DU RAIL

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

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

Abonnements : 6 mois : 150 fr. fr.

1 an : 290 fr. fr.

Etranger : 400 fr. fr.

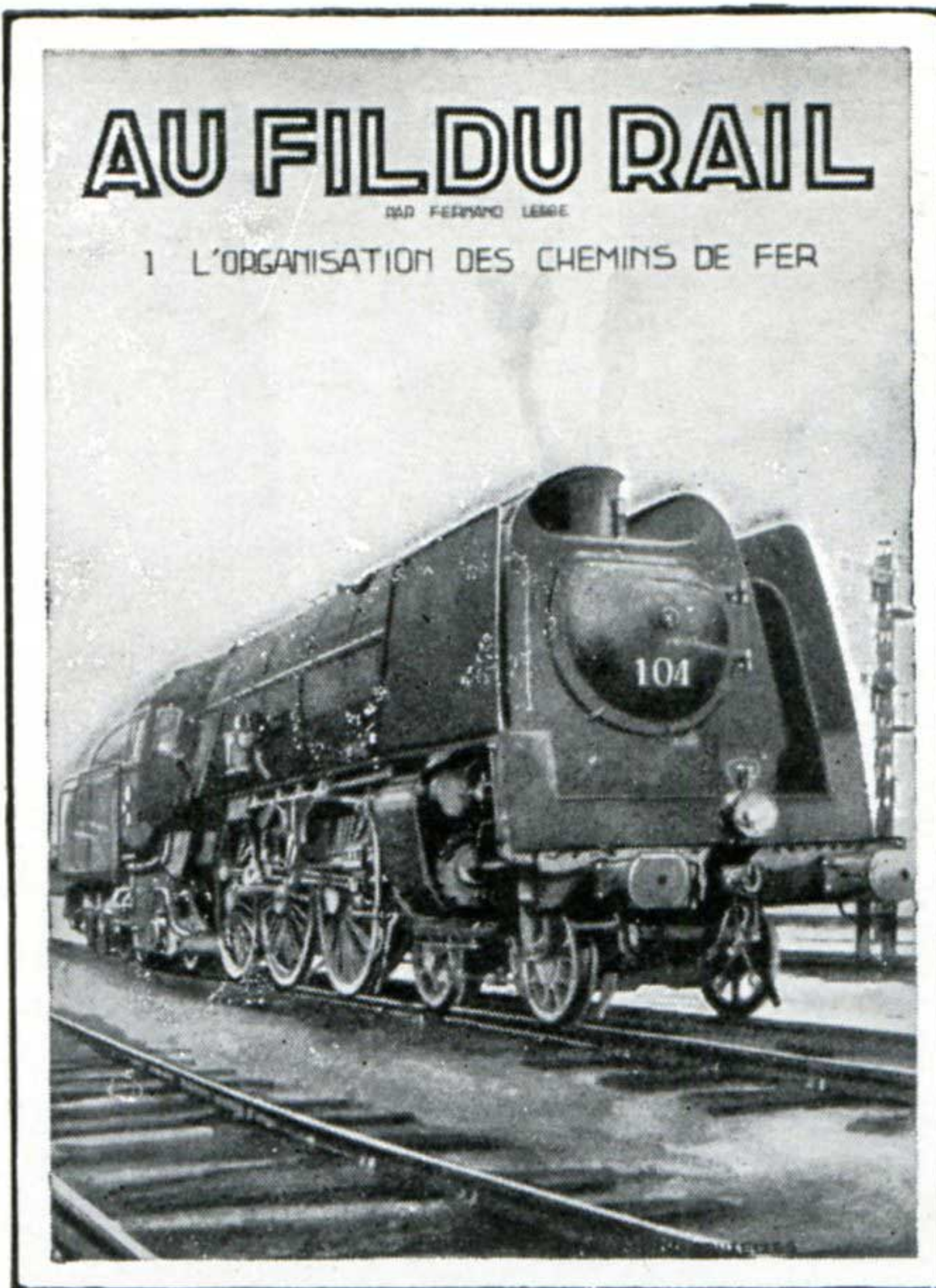
Adresser abonnements avec règlement par chèques ou mandats postaux :
PARIS C/C 4213-10 ou chèques bancaires sur Paris.

•
Etudes documentaires sur les chemins de fer français et étrangers
Articles techniques
Informations à l'intention des usagers du rails
Renseignements touristiques

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

AU FIL DU RAIL

1 L'ORGANISATION DES CHEMINS DE FER



AU FIL

DU RAIL

PAR FERNAND LEBBE

LE CHEMIN DE FER

SON ORGANISATION - SON EXPLOITATION - SON HISTOIRE

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

Son sommaire est éloquent :

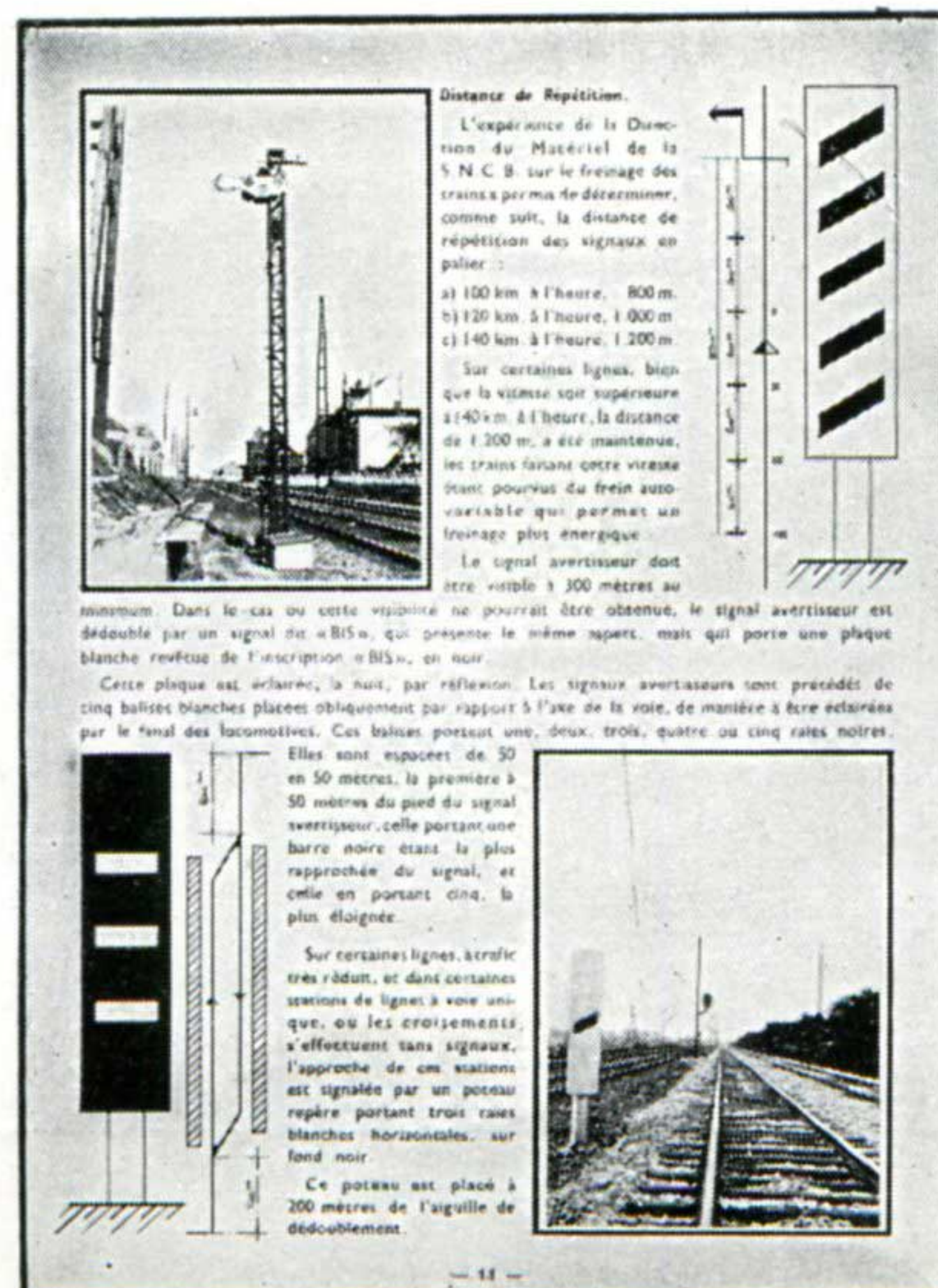
- | | |
|--|--|
| 1. L'Organisation des Chemins de fer. | 14. L'Exploitation Les Stations. |
| 2. La Voie ferrée La Constitution. | 15. Le Service des Trains. |
| 3. La Signalisation. | 16. Le Service des Manœuvres. |
| 4. Les Règles de Sécurité. | 17. La Jonction Nord-Midi Les Gares du Nord et du Midi.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

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

- a) UNE couverture en couleurs;
- b) TROIS hors-texte en couleurs;
- c) TRENTE-DEUX pages de texte abondamment illustré de photographies, de plans et de dessins originaux et inédits.

Soit plus de 110 gravures ferroviaires qui, à ELLES SEULES, forment une merveilleuse collection de documents originaux.

L'ensemble comprend plus de 832 pages de texte.



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

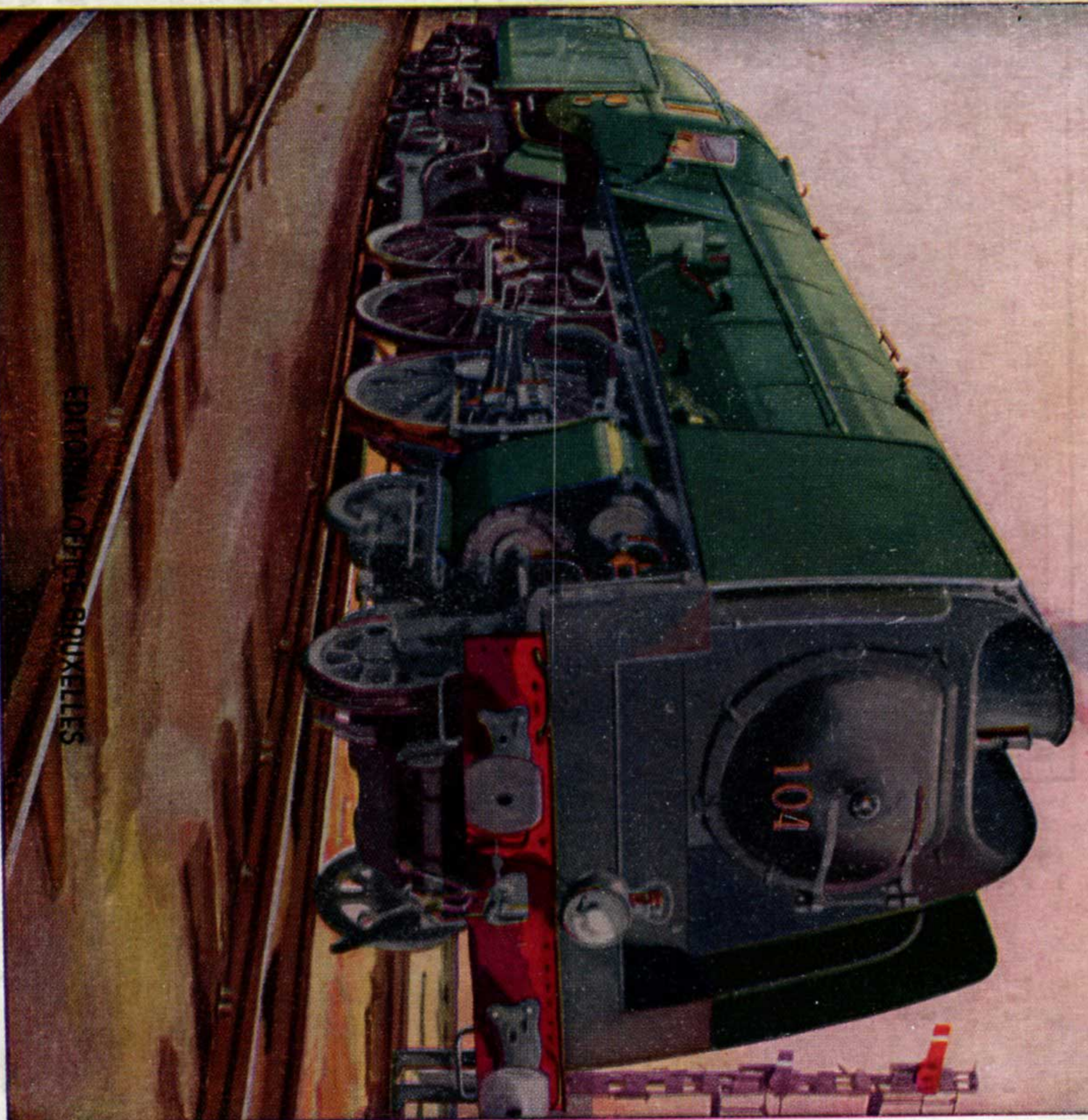
Le prix comporte les fournitures GRATUITES lors de la livraison des 1^{er} et 14^e fascicules, d'un emboîtement de luxe permettant la réunion de l'ouvrage en deux volumes.

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

AU FIL DU RAIL

PAR FERNAND LEBBE

1 L'ORGANISATION DES CHEMINS DE FER.



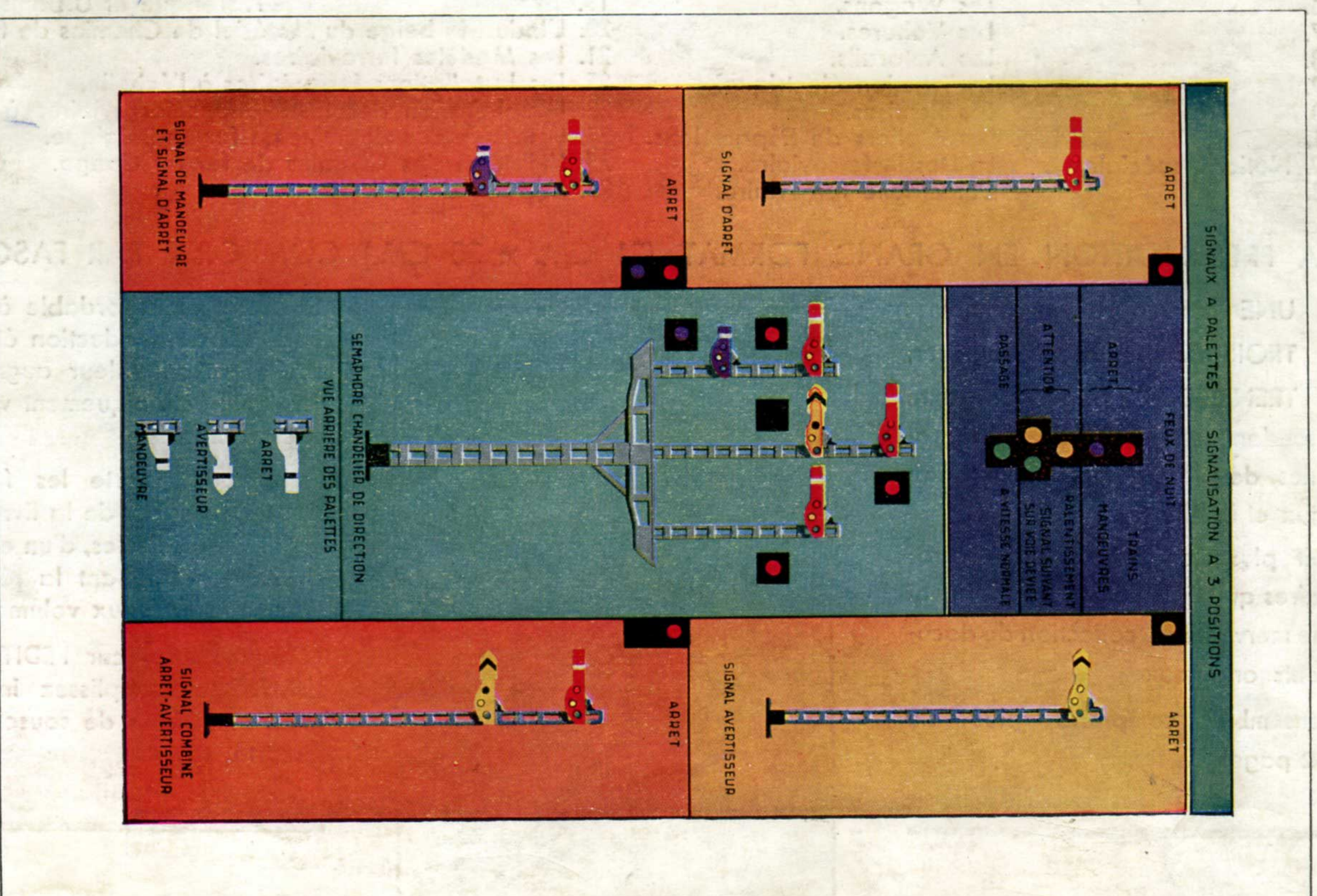
CONTIENNE DES NOUVELLES

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 deuxième
fascicule
est sorti
de presse**



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