

MECCANO MAGAZINE

DANS

CE NUMERO :

Locomotives et Autorails

Nouvelles voitures

Les Chemins de fer
à l'Etranger

Signalisation nouvelle

Chemins de fer
à l'Exposition

Informations du
Monde entier,
etc., etc...

**Comment Organiser
un Chemin de Fer
"HORNBY"**

Conseils indispensables
aux amateurs de
Chemins de Fer
en miniature.



NUMÉRO SPÉCIAL :
LES CHEMINS DE FER

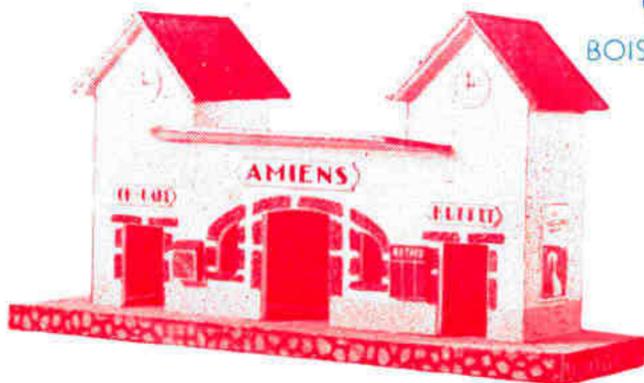
2^{Fr}



Série Hornby

Sur cette page sont reproduits quelques exemplaires du grand nombre des accessoires de chemin de fer Hornby.

**CHOIX INCOMPARABLE
ROBUSTESSE
FINI MERVEILLEUX**



GARES

BOIS

MÉTAL



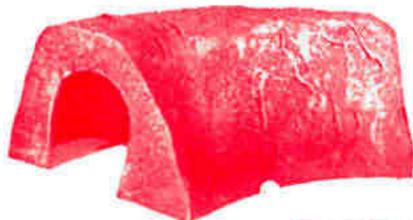
Superbe série de cinq gares, en bois, toutes différentes et décorées à la main..... 100. » et 70.

Trois modèles de gares métalliques, robustes et réalistes.
N° 1. Halte pour voyageurs 39. »
N° 2. Gare. 65. » N° 3. Quai marchandises. 60. »



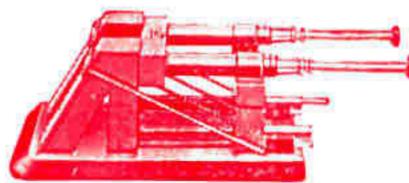
PASSAGES A NIVEAU

Superbes modèles en métal imprimé et décoré en couleurs naturelles. Deux parties séparées. Barrières basculantes, 3 modèles.
M..... 15. »
N° 0..... 36. »
N° 1..... 50. »



TUNNELS

en bois et matière plastique, décorés en teintes naturelles.
Modèles depuis..... 11.

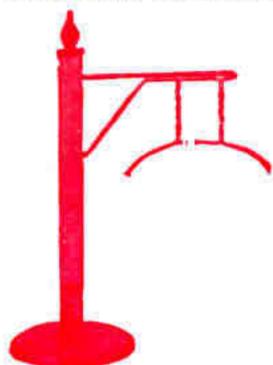


N° 2
Long. 17 cm... 40. »



HEURTOIRS

N° 1
Long. 9 cm..... 7. »



GABARIT de CHARGEMENT
servant à contrôler la hauteur du chargement des wagons. 15. »



SIGNAUX

Belle série de signaux divers, robustes et émaillés au four, avec et sans échelle ou éclairage, depuis 3. » à 33 »



GRUE de CHARGEMENT
Flèche orientable et treuil à cliquets. Emaillé au four. 37. »



PASSERELLES

Modèles robustes, Treillis et marches ajourés..... 30. » et 36. »
Modèle imprimé, sans sémaphores. 12. »



ACCESSOIRES DE GARES

N° 1 (ci-dessus) N° 3 Distributeurs 12.50
N° 2 Pots à lait N° 7 Guérite



ARBRES ET HAIES

permettant une décoration très réaliste et bon marché.
Arbres... 2.50 Haies courbes ou droites.. 3. »



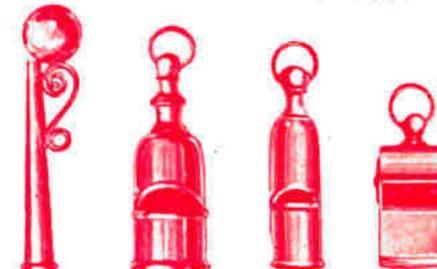
ACCESSOIRES N°1

reproduisant chariot électrique avec remorque et sacs postaux, 12.50



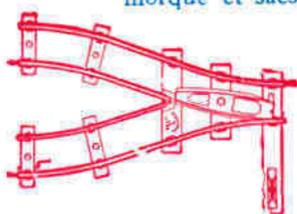
ANTIPARASITES

Leur emploi est obligatoire et évite de gêner les auditions de vos voisins. "M" pour locos et autorails ME; N° 1 pour locos 1E, 2E, 3E..... 15. »



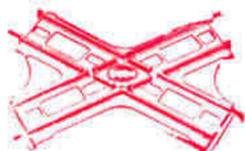
SIFFLETS

reproduisant les formes en usage sur les réseaux P.-L.-M. 7.50 État 5. » Est 4. » Nord 6. »

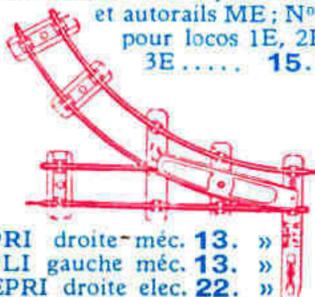


AIGUILLES

PPR2 droite méc. 18. » CR2 droite méc. 11. »
PPL2 g. méc. 18. » CA2 obliq. méc. 11. »
EPPR2 dr. él. 28. » ECR droite él. 20. »
EPPL2 g. él. 28. » ECA obliq. él. 20. »



CROISEMENTS



PRI droite-méc. 13. »
PLI gauche méc. 13. »
EPRI droite elec. 22. »
EPLI gauche elec. 22. »

PLAQUES TOURNANTES

Modèles mécaniques et électriques pour toutes locos, depuis.... 21. »



VOYEZ TOUS LES DÉTAILS, DANS LE CATALOGUE MECCANO-HORNBY 1937-38

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

Rédaction
78-80, rue Rébeval
Paris (XIX^e)

MAGAZINE

Vol. XIV. N^{os} 10-11

Oct.-Novembre 1937

Entre Nous...

L'Hélice sur le Rail

Dans les pages qui suivent, vous trouverez un aperçu des dernières nouveautés réalisées dans le domaine de la construction ferroviaire. Ne pouvant m'y arrêter plus longuement que je l'ai fait sur chaque locomotive, chaque autorail qui mériteraient votre attention, j'ai tenu néanmoins à vous y signaler toutes les machines les plus modernes construites par nos grands réseaux.

Mais le progrès ne connaît jamais d'arrêt... A toute réalisation qui nous paraît parfaite aujourd'hui, succédera, demain, une autre encore plus parfaite, et ainsi de suite. Si nos constructeurs font bien aujourd'hui, demain ils feront encore mieux. *Mieux qu'hier, moins bien que demain*, telle est la vraie devise du progrès, devise dont la vie nous donne des confirmations nouvelles à tout moment.

Aussi, l'étude de l'état actuel du parc de nos Réseaux de chemins de fer que je vous présente dans ce numéro,

ne saurait-elle pas être complète sans être accompagnée d'un bref coup d'œil sur l'avenir.

Le Réseau du Nord, qui vient de mettre en construction la double rame à hélices représentée sur le cliché ci-contre, nous donne, par son initiative inédite, la possibilité de nous faire une idée de ce que seront les machines rapides de demain.

Cette rame est destinée à circuler à de très grandes vitesses (180 kilomètres-heure), dans la mesure où la voie (courbes et dévers) le permettra.

Parmi les problèmes que pose la circulation à de telles vitesses, l'un des plus complexes est sans doute celui du freinage.

C'est pourquoi la rame double en construction comprendra, en plus du frein oléo-pneumatique, qui a déjà fait ses preuves, un freinage par deux hélices avant et arrière qui seront actionnées au moment de l'arrêt, chacune par un moteur de 500 CV.

L'emploi de l'hélice pour le freinage a permis de résoudre avec élégance le problème de la transmission : il était tout indiqué en effet d'utiliser pour la propulsion les hélices de freinage ; les hélices constituent en effet, compte tenu de l'embrayage hydraulique et de la commande à distance, une transmission à la fois légère et bon marché, dont l'inconvénient est le rendement assez faible. Cet inconvénient sera compensé par l'emploi de moteurs plus puissants (moteur Diesel de 500 CV, pour chaque hélice).

L'hélice adoptée est une hélice à pas variable, commandée à la maison Ratier. La rame double proposée, à marche réversible,

a une longueur totale de 44 m. 300 ; elle est constituée par l'ensemble de deux véhicules accouplés, identiques au point de vue charpente. La rame complète pourra transporter 91 voyageurs et le poids de l'ensemble sera de 50 tonnes.

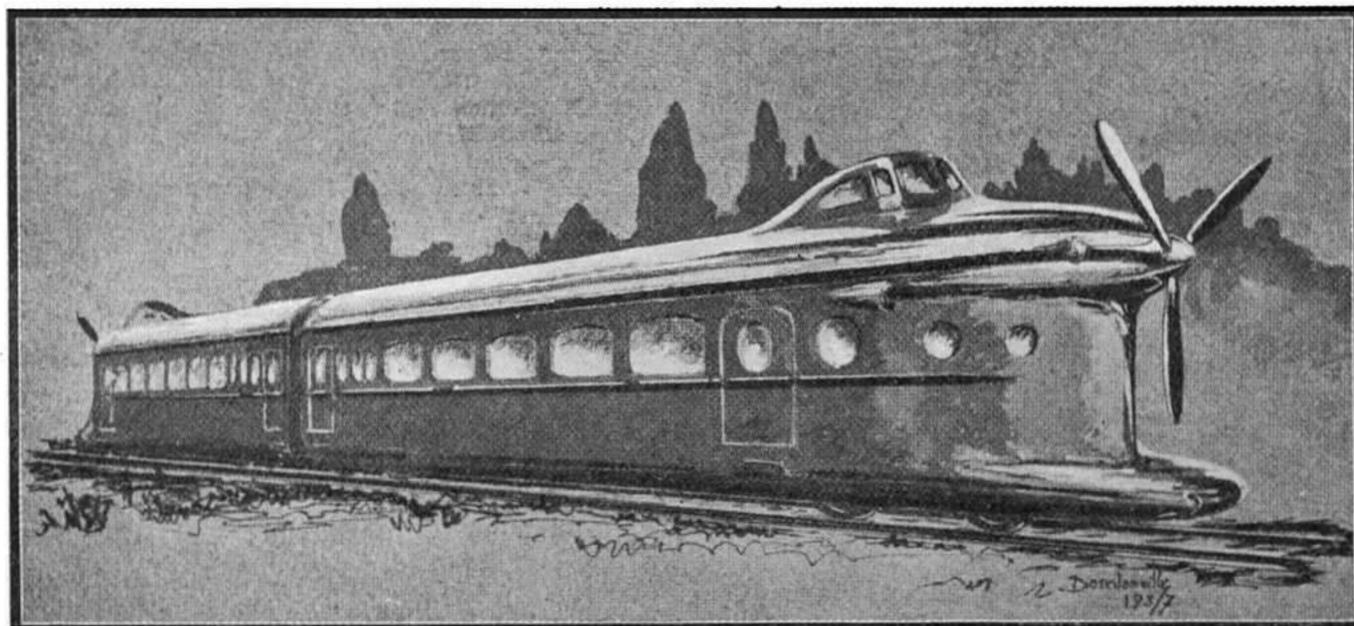
Le plancher sera constitué par les éléments les plus isolants au bruit. Le fond de caisse sera, en outre entièrement clos par une tôle horizontale, ce qui doit contribuer par ailleurs, à diminuer la résistance de l'air aux grandes vitesses.

Les parois latérales et celles de la toiture, intérieures et extérieures, ainsi que les gaines d'aération, seront flockées et tous les

trous de passage de tuyauteries ou canalisations hermétiquement bouchés.

Les parois de revêtement intérieur et les glaces seront montées élastiquement sur matériaux insonores.

Cet autorail, qui est encore en construction dans les ateliers, existe déjà en Meccano, sous la forme d'un modèle réduit. On peut en admirer la ligne aérodynamique sur le cliché de la page



La rame à hélices du réseau du Nord, telle qu'elle apparaîtra, une fois sa construction achevée (voir les détails que nous donnons ci-contre). Document de la Compagnie du Nord. On trouvera, à la page 231, un modèle Meccano de cette machine.

231. Comme vous pouvez le constater, Meccano ne se contente pas de suivre, dans ses reproductions, la marche du progrès ; il fait mieux et, en anticipant sur l'avenir de ce progrès, il ouvre à ses jeunes adeptes des horizons illimités. Comment saurait-on se lasser d'un tel jouet ?...

Octobre... Rentrée...

Mais revenons à la réalité du jour présent. Le mois d'octobre annonce pour la plupart d'entre vous, mes chers lecteurs, la rentrée des classes, la reprise des études.

Qu'il me soit permis de vous souhaiter à tous de brillants succès pour l'année scolaire qui va commencer. Je ne vous dis pas : bon courage ! Le jeune Meccano en a toujours assez.

Rappelez-vous toujours que pour atteindre les buts que vous vous posez, il ne suffit pas d'avoir de l'ambition ; il faut étudier. D'ailleurs, plus ça va et moins pénible devient l'effort qui vous est demandé. En effet, plus les études avancent, plus elles deviennent faciles. Il en coûte plus d'effort à apprendre B, A, BA que les mathématiques. L'entraînement se révèle ici aussi utile que partout ailleurs.

Et puis, il n'y a pas que l'école, il y a aussi les distractions de la saison, les jeux d'intérieur que vous avez, probablement, un peu délaissés pendant l'été et que vous reprendrez avec le plus grand plaisir. Les pages de ce numéro consacrées aux Trains Hornby vous aideront, j'en suis sûr, à bien vous amuser pendant vos loisirs

La Construction Ferroviaire Moderne

Locomotives et Autorails des Grands Réseaux Français

Sur les rails des grands réseaux français, autorails et locomotives aérodynamiques rivalisent de vitesse et de puissance. Les constructeurs perfectionnent toujours leurs machines, et ce qui paraissait encore impossible hier acquiert aujourd'hui, dans ce domaine, toute l'incontestabilité de la réalité. Dans ces pages, nous allons passer en revue certaines de ces machines, choisies parmi les plus modernes et les plus rapides en service sur nos grands réseaux. Nous ne doutons pas un instant que les lignes qui suivent n'intéressent tous nos lecteurs, d'autant plus que la source même de la documentation que nous publions se porte garante de son authenticité. Les photographies illustrant cet article et les précisions sur les machines qu'elles représentent nous ont, en effet, été toutes communiquées par les services compétents des Compagnies respectives. Que toutes les personnalités qui, dans les différentes Compagnies de Chemin de

fer, ont bien voulu nous faciliter

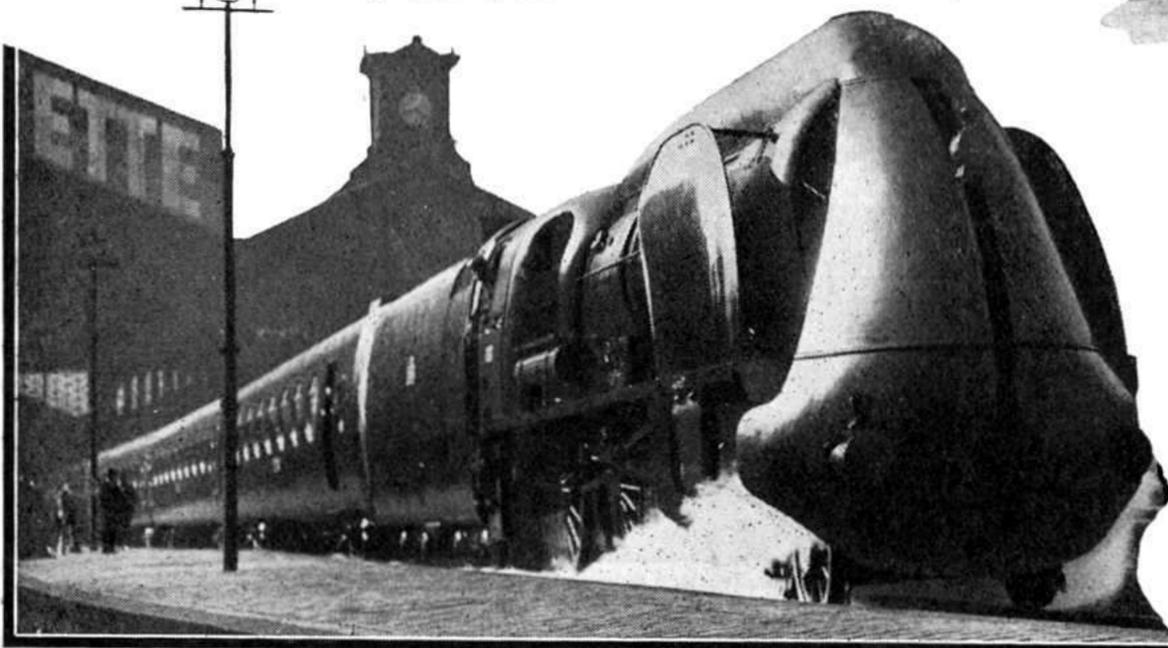


Fig. 2. — Locomotive 230-800 carénée de l'Etat pour la remorque à grande vitesse des trains légers.

l'obtention de cette documentation, trouvent ici nos plus sincères remerciements, remerciements auxquels, d'avance, nous joignons ceux de nos lecteurs.

Sur les figures 1, 2 et 5 on voit des exemples typiques de locomotives à vapeur carénées, que nos grands réseaux créent les uns après les autres pour la remorque de leurs trains rapides (on trouvera la vue d'une autre locomotive aérodynamique de l'Etat, à la page 214 de ce numéro ; d'autre part, rappelons qu'un article détaillé sur le train aérodynamique Paris-Marseille, du P.-L.-M., a paru dans notre numéro de juin dernier). Des trois locomotives carénées figurant sur ces pages et qui appartiennent aux réseaux du P.-O.-Midi, de l'Etat et du Nord, c'est celle que représente la figure 2, qui par ses formes inaccoutumées suscite le plus notre curiosité.

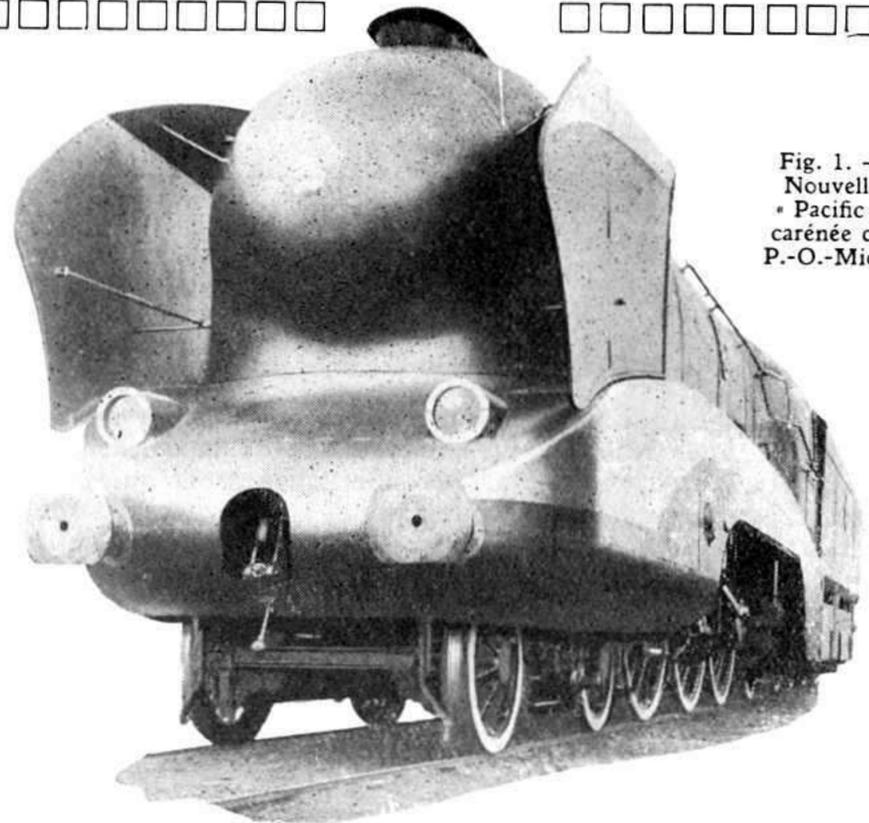


Fig. 1. — Nouvelle « Pacific » carénée du P.-O.-Midi.

C'est la locomotive État 230-800 carénée pour la remorque à grande vitesse des trains légers.

Cette locomotive diffère des locomotives de série du même type, à 4 cylindres, simple expansion et surchauffe, par la présence d'un carénage aérodynamique destiné à diminuer la résistance de l'air, surtout sensible aux grandes vitesses. Sa puissance est de 1350 CV. ; son poids total en ordre de marche de 73.000 kgs.

Le carénage se compose d'une série de déflecteurs successifs dont le principal, situé à l'avant de la machine, est percé dans toute sa hauteur d'une large fente verticale, livrant passage à une partie de

l'air déplacé pendant la marche. Cet air, repris et canalisé par les déflecteurs suivants, constitue

Fig. 3. — Locomotive électrique type BB de l'Etat, destinée à la remorque des trains de marchandises sur la ligne Paris-Le Mans électrifiée.

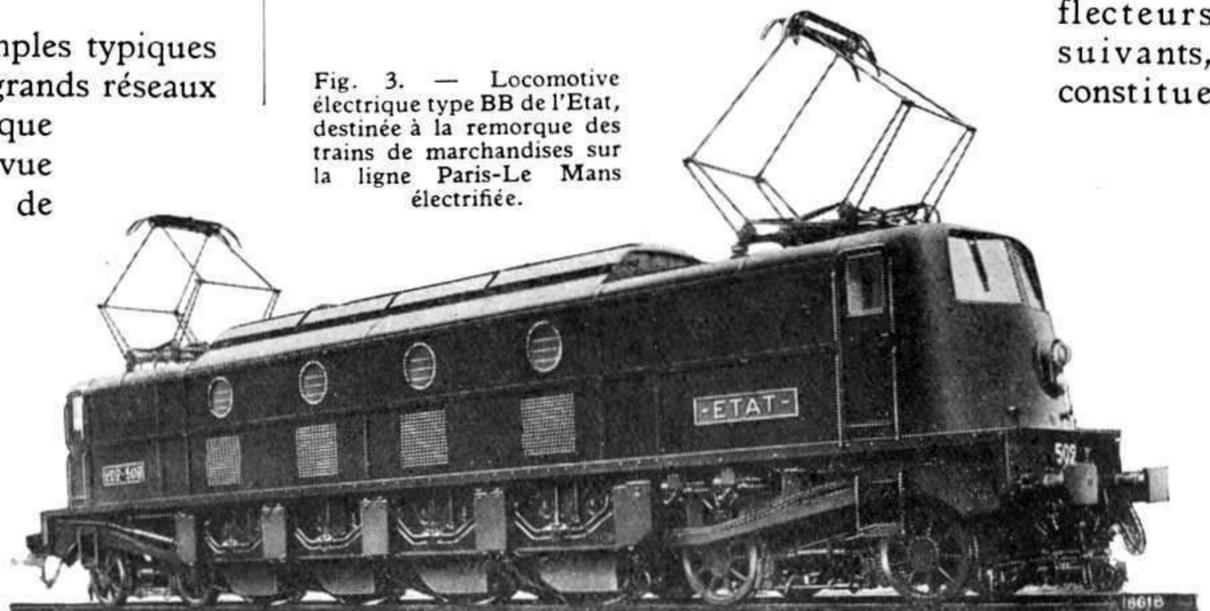




Fig. 4. — Locomotive Diesel électrique à grande vitesse de 4.000 chevaux du P.-L.-M.

autour de la locomotive jusqu'à l'abri, une lame fluide s'opposant à la formation des tourbillons qui constituent la majeure partie de la résistance à l'avancement. La

l'essieu. Les caractéristiques principales de ces machines sont les suivantes : longueur totale hors tampons : 12 m. 870 ; empattement de chaque bogie : 2 m. 950 ; poids total en ordre de marche : 80 tonnes ; puissance totale : 2.000 CV ; vitesse maximum en service normal : 95 km/h.

35 locomotives de ce type ont été commandées à la Société Alstom (usines de Tarbes). Elles peuvent remorquer un train de 1.200 tonnes à 70 km/h. en palier et de 1.000 tonnes à 55 km/h., en rampe de 8 m/m.

Une autre machine de l'État est représentée par la figure 8. C'est une automotrice électrique rapide de grande banlieue, destinée à la desserte de la section Paris Rambouillet sur la ligne électrifiée Paris-Le Mans. Vingt automotrices de ce type ont été commandées par le réseau aux Établissements Carel et Fouché, qui construisent les caisses et la Société « Matériel de Traction Électrique », chargée de l'équipement électrique et

de la réalisation des bogies.

machine en marche se trouve donc être entourée d'une enveloppe d'air qui réalise un véritable carénage invisible, laissant entièrement accessibles tous les organes moteurs. Des essais comparatifs sur maquette effectués au tunnel aérodynamique de Saint-Cyr entre une locomotive entièrement carénée et une autre munie de ce dispositif, il résulte un avantage en faveur de cette dernière. Cet avantage atteint 30 % de l'économie de puissance par vent axial.

Le tender, complètement caréné, est en outre muni d'un système de frein automatique Westinghouse auto-variable suivant la vitesse et le poids d'eau qu'il contient dans ses caisses.

Sans dépasser une vitesse limite de 140 kms à l'heure, cette machine a pu remorquer en 2 heures, un train composé de 5 voitures allégées, du Havre à Paris (228 kms).

La figure 3 représente une autre machine de l'État : la locomotive électrique type BB destinée à la remorque des trains de marchandises sur la ligne Paris-Le Mans électrifiée en courant continu de 1.500 volts. Les locomotives de ce type sont constituées par une caisse reposant sur deux bogies à deux essieux moteurs ; elles sont par conséquent à adhérence totale. Ce sont les bogies, et non la caisse, qui portent les organes de choc et de traction de la locomotive ; les bogies sont en conséquence attelés entre eux.

Chacun des quatre moteurs est placé dans le bogie et attaque directement l'essieu correspondant par l'intermédiaire de couronnes d'engrenage calées aux deux extrémités de

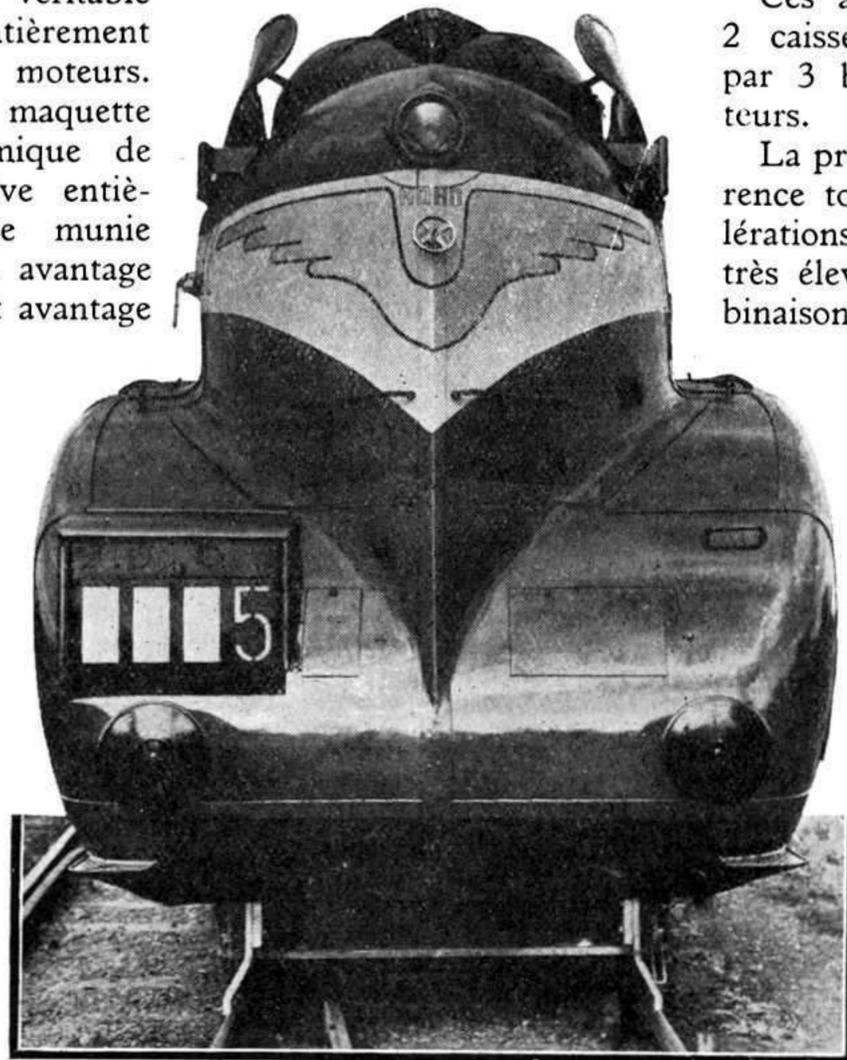


Fig. 5. — Locomotive carénée des Chemins de fer du Nord.

Ces automotrices sont constituées par 2 caisses spécialement allégées portées par 3 bogies à deux essieux, tous moteurs.

La présence de 6 moteurs réalise l'adhérence totale nécessaire aux grandes accélérations, procure une puissance par tonne très élevée et permet, par les trois combinaisons des couplages de moteurs, d'obtenir les régimes de vitesse convenables pour les trajets à arrêts rapprochés aussi bien que pour les parcours directs que comporte un service de banlieue.

Les moteurs, relativement légers, sont placés dans les bogies.

La légèreté des caisses est obtenue par un mode de construction nouveau en Europe, basé sur l'emploi systématique de l'acier inoxydable (18 % de chrome, 8 % de nickel) et de la soudure électrique par points.

Les marchepieds sont mobiles ; ils se rabattent avant le départ dans la jupe inférieure

Les caractéristiques principales d'une de ces automotrices doubles sont les suivantes : longueur totale hors attelage :

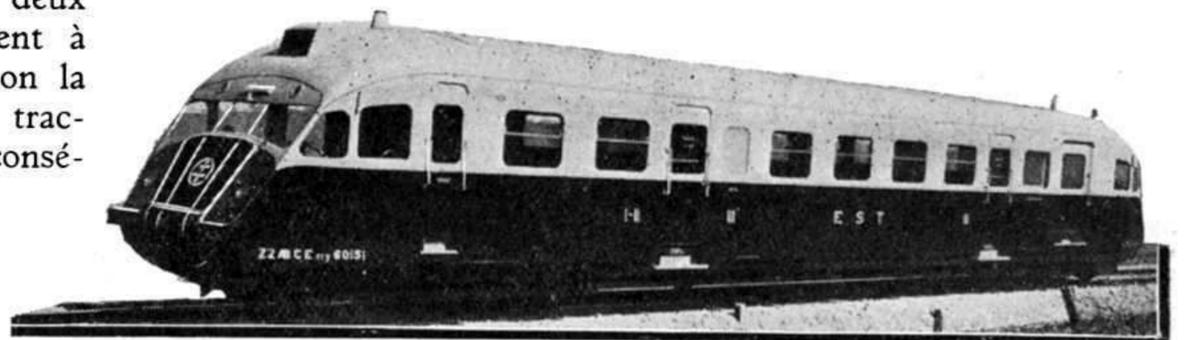


Fig. 6. — Autorail Lorraine de la Compagnie de l'Est.

40 m. 710 ; empattement de chaque bogie : 2 m. 800 ; poids total en charge : 82 tonnes ; puissance continue totale : 1.200 CV. ; vitesse maximum en service normal, 130 kms/h. ; nombre de places : assises : 132 ; debout : 100.

La Compagnie P.-L.-M. a réalisé une locomotive Diesel-électrique à grande vitesse de 4.000 CV. (262-BD-1), dont une vue est offerte par la figure 4.

Cette locomotive est capable de remorquer des rapides de 450 tonnes sur le trajet Paris-Menton (1.111 kms), sans aucun ravitaillement intermédiaire, à une vitesse commerciale minimum de 100 kms/h. (vitesse maximum 130 kms/h.).

La locomotive a été construite par la Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt. Elle est équipée avec deux moteurs Diesel Sulzer construits par la Compagnie de Construction Mécanique. Les moteurs sont suralimentés par turbo-soufflantes Rateau. La puissance en régime continu de l'ensemble des deux moteurs est de 3.800 CV., la puissance unihoraire étant de 4.400 CV., chiffre non encore atteint sur des locomotives Diesel. L'équipement électrique a été réalisé par les Forges et Ateliers de Constructions Électriques de Jeumont. Les moteurs de traction, à un seul induit, sont entièrement suspendus avec transmission des efforts par arbres creux et accouplements élastiques.

Sur la figure 7, on voit une locomotive 2-3-1 de la Compagnie de l'Est (type 1935) qui a été dotée récemment d'écrans pare-fumée de forme spéciale. La vitesse maximum de cette machine est de 165 kms/h.

C'est également à la Compagnie de l'Est qu'appartiennent les deux autorails des figures 6 et 9. Le premier est une machine Lorraine, dont les caractéristiques principales sont les suivantes : longueur de la caisse : 22 m. 120 ; poids en charge, 34 tonnes ; classe unique avec 50 places assises et 25 places debout ; vitesse maximum : 120 kms/h. L'autorail est équipé de deux moteurs Diesel Lorraine de 130 CV., à 6 cylindres montés sur les bogies.

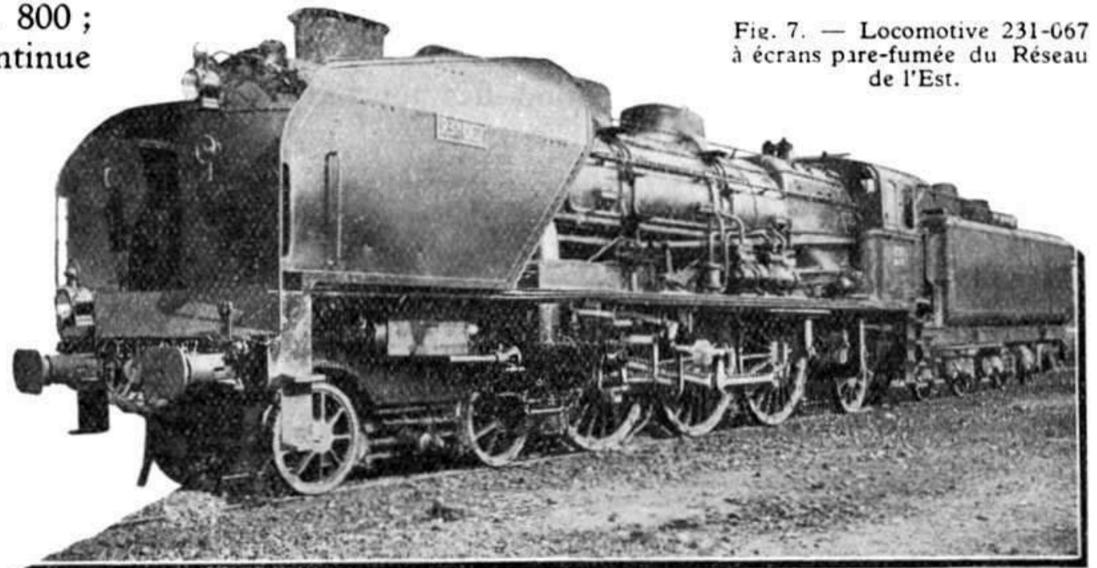


Fig. 7. — Locomotive 231-067 à écrans pare-fumée du Réseau de l'Est.

Le second est un autorail Renault, type A. B. V. Il possède deux moteurs Diesel-Renault de 300 CV. et comporte deux classes : 1^{ère} avec 40 places assises et 2^e avec 71 places assises et 25 places debout.

Voici ses caractéristiques : longueur : 42 m. 110 ; poids en charge : 70 tonnes ; vitesse maximum : 150 kms/h.

Ces deux autorails ont été choisis par nous parmi un grand nombre d'autres machines du même genre sur lesquelles les Compagnies des Grands Réseaux ont bien voulu nous documenter.

Nous avons déjà eu l'occasion de donner à nos lecteurs, sur les pages du *M.-M.*, des descriptions de ces engins en service sur les différentes lignes de nos réseaux.

Une limite absolue de 120 kilomètres à l'heure était imposée depuis longtemps en France ; elle est dépassée aujourd'hui.

Déjà les automotrices et des trains légers circulent à des vitesses plus grandes ; des expériences récentes ont montré qu'il pourrait en être de même, en toute sûreté, pour les trains les plus lourds, sans augmentation des distances d'arrêt, grâce à quelques changements dans les dispositions du freinage qu'il suffirait de rendre autovariable ; aussi toutes les locomotives nouvelles sont-elles conçues pour atteindre normalement 140 km/h ; plusieurs parcours de trains rapides sont déjà autorisés à 125 et 130 km/h et un frein autovariable assurant aux très grandes vitesses un coefficient de freinage de 180 % est appliqué aux voitures les plus récemment construites. A ces allures le carénage acquiert une importance certaine. Son application à l'ensemble d'une rame indéformable suppose la transformation de tout le matériel ; mais des mesures récentes ont établi que, même limité à la locomotive, il procure à 120 km/h un gain de puissance de l'ordre de 150 à 200 CV.

(Suite page 236.)

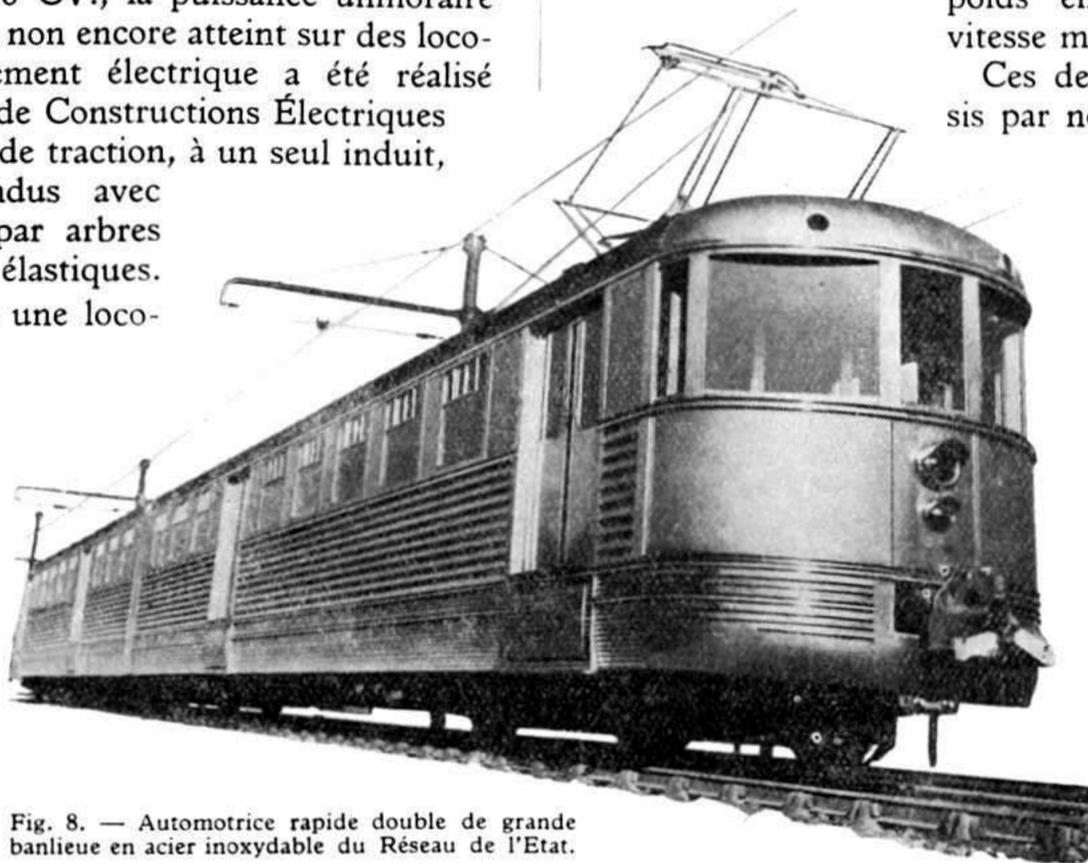


Fig. 8. — Automotrice rapide double de grande banlieue en acier inoxydable du Réseau de l'Etat.

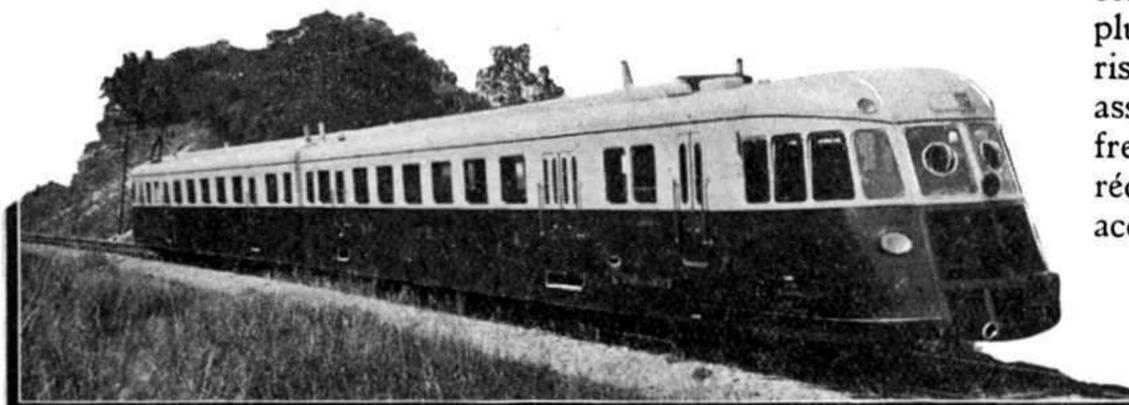


Fig. 9. — Autorail Renault type A.B.V. des Chemins de fer de l'Est.

Confort - Légèreté - Sécurité

Les Nouvelles Voitures des Chemins de Fer Français

Les voitures métalliques, qui composent actuellement la majorité des trains rapides à grands parcours, possèdent déjà toutes les qualités requises de robustesse et de confort, et permettent aux voyageurs d'effectuer en toute sécurité et sans fatigue des trajets parfois très longs.

Mais leur poids qui atteint, suivant les classes, de 45 à 48 tonnes, nécessite pour leur remorque à des vitesses commerciales de plus en plus élevées des machines toujours plus puissantes, dispendieuses et lourdes.

Accroître encore, si possible, la sécurité et le confort, et malgré cela, alléger notablement le matériel roulant, tel a été le but du Réseau de l'État qui vient de créer des voitures métalliques allégées d'une conception nouvelle.

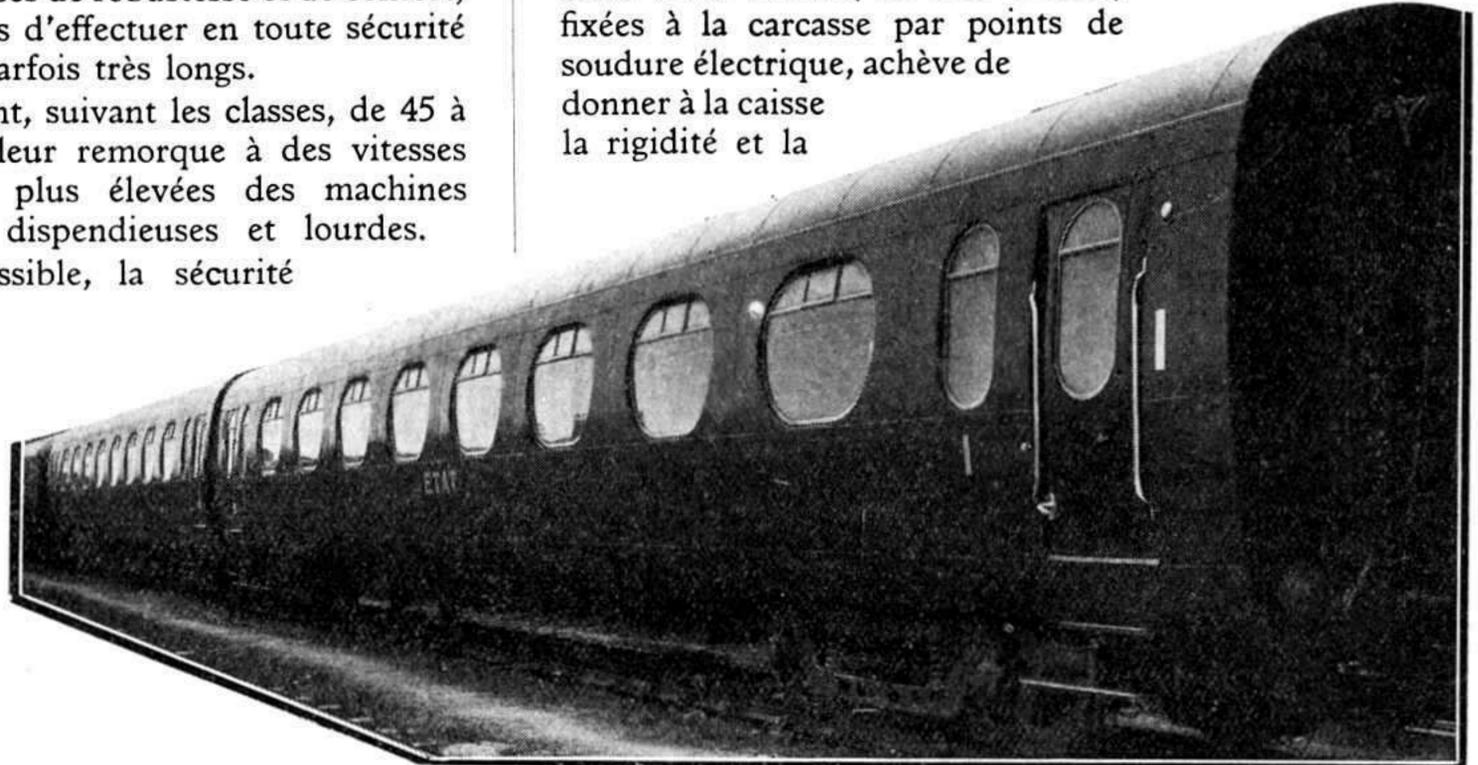
Ne pesant en moyenne que 35 tonnes, ces nouvelles voitures, dont le cliché ci-contre donne une vue impressionnante, réalisent sur les véhicules en service jusqu'ici, une économie de poids de 25 % environ. Dotées en plus de formes aérodynamiques soigneusement étudiées, elles permettent de composer des trains à grande capacité, légers et rapides.

Ces résultats ont pu être obtenus non seulement par l'utilisation exclusive dans la construction des voitures de matériaux à haute résistance pour les œuvres vives et de métaux légers pour les aménagements intérieurs, mais encore et surtout par la conception nouvelle de leur structure.

L'imposant caisson de choc qui forme l'extrémité de ces voitures, contribue grandement à leur solidité.

La caisse se compose essentiellement d'une coque de forme ovale, rigide et indéformable. La carcasse de cette coque est constituée par une série d'anneaux ovoïdes distants entre eux de la largeur d'un compartiment. Ces anneaux sont

reliés par des longerons, toutes ces pièces en acier étant soudées électriquement entre elles. Le panneau extérieur de la voiture, en tôle d'acier, fixées à la carcasse par points de soudure électrique, achève de donner à la caisse la rigidité et la



Vue d'une rame composée de nouvelles voitures métalliques allégées du Réseau de l'Etat. Photographie des Chemins de Fer de l'Etat.

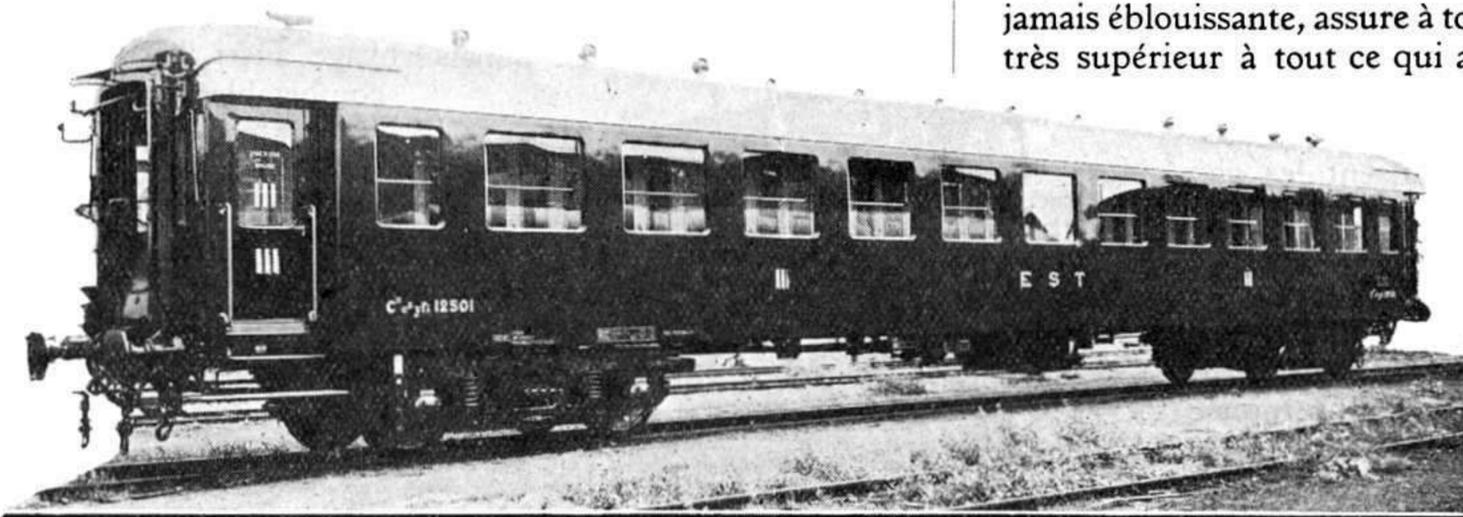
robustesse recherchées. Les bogies comportent un dispositif de régulation automatique agissant à l'aide d'un système de freinage dont la puissance est fonction de la vitesse. Un tel dispositif permet de dépasser notablement la vitesse de 120 km/h., tout en maintenant les longueurs d'arrêts dans les distances d'implantation des signaux.

Un conditionnement automatique d'air, dit « à air pulsé » permettant de renouveler au moins douze fois par heure l'atmosphère des compartiments, assure l'hiver, quelles que soient les conditions extérieures, une température intérieure agréable et constante, à moins d'un degré près.

L'été, ce même air est rafraîchi avant d'être distribué dans les voitures.

L'éclairage demi-direct par plafonnier central et réflexion sur les pavillons et les parois, se double en première classe de liseuses individuelles. Une lumière douce, jamais éblouissante, assure à toutes les places un éclairage très supérieur à tout ce qui a été réalisé jusqu'ici dans le matériel roulant.

Soigneusement insonorisées par un procédé spécial, dotées d'une suspension qui leur assure une excellente tenue de route à toutes les allures, ces voitures ont reçu une décoration moderne, sobre de tons, où tranche l'éclat des pièces chromées. (Suite page 236.)



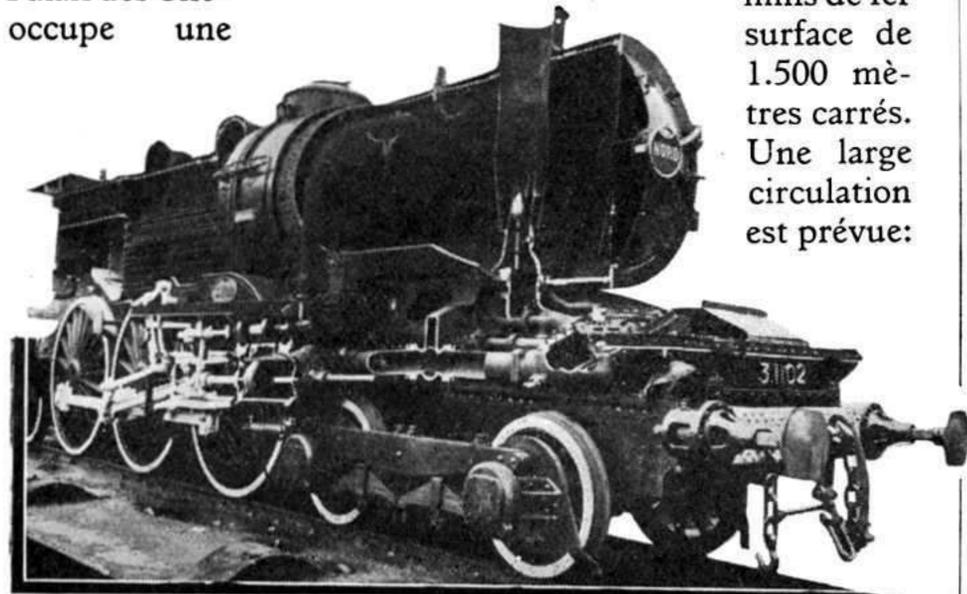
Voiture allégée à couchettes des Chemins de Fer de l'Est. Document du Réseau de l'Est.

Les Chemins de Fer à l'Exposition

Une Locomotive coupée en deux

Les chemins de fer ont, à l'Exposition 1937, la place d'honneur qui leur revient de droit.

Établi près d'une des entrées de l'Exposition, dans la partie désaffectée de l'ancienne gare des Invalides, le Palais des Chemins de fer occupe une



mines de fer surface de 1.500 mètres carrés. Une large circulation est prévue:

Une des attractions les plus instructives de l'Exposition 1937 : la locomotive « Baltic » 2-3-2 de la Compagnie du Nord, que les Grands Réseaux présentent coupée en deux. Les clichés que nous reproduisons nous ont été confiés par la revue « Bulletin P.-L.-M. »

le public emprunte d'abord le grand hall du rez-de-chaussée, descend au sous-sol par un escalier monumental, traverse ce sous-sol dans toute sa longueur et remonte 200 mètres plus loin au niveau de la chaussée, après avoir parcouru toute la largeur de l'Esplanade des Invalides.

Le souci de donner à leur exposition une valeur éducative réelle en même temps qu'un aspect attrayant susceptible d'intéresser le grand public, a guidé les grands réseaux français dans le choix de leurs présentations. Ceux de nos lecteurs, qui ont eu l'occasion de visiter le Palais des Chemins de fer, ont pu apprécier tout l'intérêt de ces présentations.

Nos clichés donnent deux vues d'une des principales attractions du Palais : la locomotive coupée en deux.

La locomotive coupée est une 3-1100 du type « Baltic » 2-3-2, compound à surchauffe, appartenant au Chemin de fer du Nord, qu'on n'a pas hésité à sacrifier pour la couper en long afin d'en mettre à découvert tous les organes intérieurs. Des tubes lumineux animés, dits tubes « movi-néon », représentent le mouvement des fluides. Les tubes rouges schématisent les gaz de combustion à travers la tubulure et la cheminée ; une rampe verte montre le niveau de l'eau et des tubes bleutés jalonnent le passage de la vapeur au régulateur, au surchauffeur, aux cylindres et à l'échappement.

Plus loin, une immense maquette animée reproduit le trajet de Paris à Londres par le ferry-boat Dunkerque-Douvres. Automatiquement, des trains se mettent en mouvement et

s'arrêtent, embarquent et débarquent à bord du ferry-boat. Le souci de la fidélité a été poussé à l'extrême : mouvements de l'eau, marées, allumages des phares le long des côtes, etc., rien ne manque à cette présentation.

Des fresques importantes complètent cette maquette : les liaisons maritimes France-Angleterre, pour le présent, et le projet de *tunnel* sous la Manche pour l'avenir, projet qui compte toujours de nombreux et tenaces partisans.

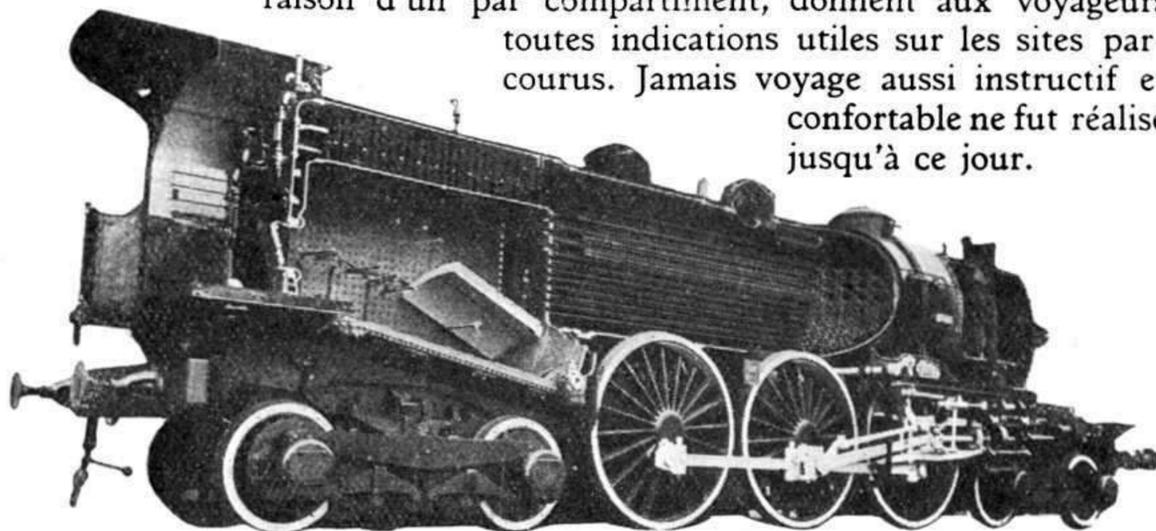
Ces attractions sont très heureusement complétées par un cinéma technique dans lequel les visiteurs peuvent prendre un peu de repos en assistant à la projection de films instructifs et touristiques.

L'âpre concurrence faite par la route à la voie ferrée a conduit les réseaux à rechercher les moyens propres à rendre les transports à la fois plus rapides et plus économiques. Parmi les solutions proposées, l'une des plus avantageuses est, dans certains cas, celle apportée par les « containers ». Ces caisses métalliques amovibles, alliant le camion au wagon, bénéficient des avantages de l'un et de l'autre pour le plus grand intérêt des usagers. Pour vulgariser ce mode de transport peu connu, les réseaux ont imaginé de le faire fonctionner devant le public. Aussi peut-on voir manutentionner divers types de containers remplis de marchandises par l'expéditeur ; un camion les conduit à la gare, où des appareils élévateurs les saisissent et les chargent sur wagon.

Enfin, dans le grand hall du matériel roulant, la place la plus importante est occupée par un immense diorama mobile intitulé « Voyage à travers la France ». Ce diorama mesure 175 mètres de longueur et occupe une surface totale de 1.200 mètres carrés.

Assis dans des voitures comme au cours d'un véritable déplacement, les visiteurs du diorama font sans fatigue une grande randonnée à travers de merveilleux sites touristiques. Rives de la Loire, Bretagne, Côte Basque, Pyrénées, Auvergne, Côte d'Azur, Alpes, Jura, Vosges, Alsace, etc., montrent aux spectateurs tout leur charme et leur pittoresque en donnant à leurs yeux une impression de vitesse, de relief, de couleur locale. Des haut-parleurs discrets, à raison d'un par compartiment, donnent aux voyageurs

toutes indications utiles sur les sites parcourus. Jamais voyage aussi instructif et confortable ne fut réalisé jusqu'à ce jour.



Un autre aspect de la locomotive coupée en deux.



Le Code du Rail

SIGNALISATION NOUVELLE

La signalisation constitue, chacun le sait, un élément essentiel de toute exploitation ferroviaire. Aussi, ce numéro ne saurait être complet sans qu'une page, au moins, n'en fût consacrée à ce sujet d'intérêt capital. Dans les lignes qui suivent et qui sont empruntées à une étude de M. Jean Falaize, nos lecteurs trouveront quelques détails sur le nouveau système de signalisation adopté par les réseaux français.

Conséquence d'un moyen de transport rapide, la signalisation est sans cesse améliorée et perfectionnée. Faire passer le plus de trains sur une voie, en ménageant entre chaque rame un espace suffisant pour permettre l'arrêt à la lourde masse lancée en pleine vitesse, tel est le rôle de la signalisation.

Les signaux donnés par un agent de la compagnie au moyen d'une trompe, d'un drapeau, d'une lanterne ou de ses propres bras, furent les plus employés au début. Ces signaux qui ont le mérite de pouvoir se donner d'un endroit quelconque de la ligne, peuvent toujours être précieux. Restreints maintenant à des cas particuliers, par un large emploi des signaux fixes, ils ne sauraient totalement disparaître.

Les signaux fixes se composent d'un mât métallique, en haut duquel pivote une surface plane : la cible. La couleur et la forme de la cible répondent à un code déterminé. En tournant de 90°, de manière à ne plus présenter la totalité de la cible, mais simplement sa faible épaisseur, l'ordre s'annule et la voie est libre. Dans le sémaphore, le signal de forme étroite et allongée, l'aile, se déplace autour d'un axe dans un plan vertical, face à la voie. Les indications sont données par la position de l'aile par rapport au mât. La nuit, les signaux présentent des feux de couleurs. La planche ci-jointe initiera mieux que la plus longue description, au langage des signaux.

Ces signaux ont été récemment adoptés par une commission que présidait M. Verlant, alors directeur de l'exploitation au P.-L.-M. Les principales caractéristiques de la nouvelle signalisation sont d'abord : la suppression du feu blanc de voie libre par un feu vert (le feu blanc pouvant se confondre avec une lumière n'ayant rien de commun avec la signalisation) ; ensuite une forme de cible différente, en plus de la couleur, pour chaque signification.

Les cibles tendent d'ailleurs à disparaître pour faire place à la signalisation lumineuse, visible de jour comme de nuit. Outre la suppression des deux aspects (diurne et nocturne) d'un même signal, le gros avantage de la signalisation lumineuse est de pouvoir grouper, sur une même cible fixe, plusieurs feux.

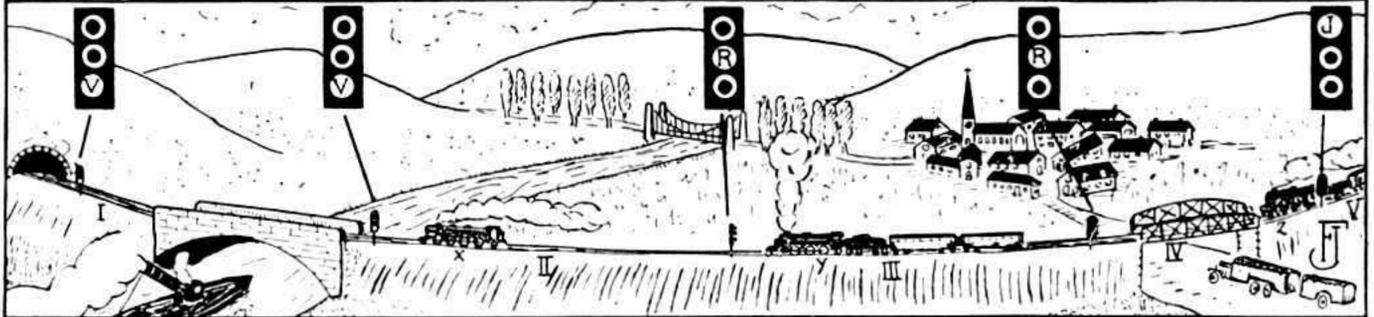
Le feu blanc conservé pour les indicateurs de direction est un feu « blanc bleuté » dit « blanc lunaire » (les ailes sont également bleutées).

La sécurité sur une grande ligne est assurée par une combinaison de signaux dite « Block system ». Dans le « Block system » la ligne est divisée en sections ou « cantons », et chaque entrée de canton est protégée par un signal. Un train qui occupe le canton met automatiquement ce signal à l'arrêt. La planche ci-contre donne le fonctionnement d'un block automatique par signaux lumineux. Sur le premier schéma, nous voyons qu'un canton de voie forme un circuit électrique. Le courant venant de 1 circule dans le rail 2, traverse un électroaimant 3 qui attire une palette 4 et revient par le rail 5 en formant un circuit fermé indépendant des deux cantons qui l'encadrent, puisque les rails sont isolés en 6 et 7.

Dès qu'un véhicule viendra dans le canton (voir le second schéma), les roues, réunies par leur essieu métallique, auront pour effet de court-circuiter les rails 2 et 5 et le courant, ne passant plus par l'électro-aimant 3, laissera tomber la palette 4 sur un contact 8, la lampe 9 s'allumera jusqu'au moment où la voie libérée provoquera de nouveau le fonctionnement du relais (électro-aimant et palette).

Le dessin au bas de la planche montre comment des trains, roulant sur une même voie, sont protégés par un block automatique lumineux. La locomotive X

Type	Signal fermé	Signal ouvert	
Arrêt absolu			
Arrêt sémaphorique			
Arrêt différé			
Avertissement			
Ralentissement			
Rappel de ralentissement			
Signal de manœuvre			
Indicateur de direction			
Fermé		Feux masqués	
1ère branche à partir de la gauche			Couleurs B = blanc J = jaune R = rouge V = vert Vi = violet □ = jour signal ouvert. la cible tourne □ = nuit et lumineux de jour
2ème branche			



(Composition de Jean Falaize, extraite de « Chemins de fer », plaquette illustrée, éditée par les Grands Réseaux français pour l'Exposition de 1937)

est couverte par un signal rouge, devant lequel le train Y s'est arrêté. En passant dans le canton I, la locomotive X éteindra le signal vert de voie libre qu'elle vient de franchir pour allumer un feu rouge. Le canton II étant libre, le signal qui marquait l'arrêt pour le train Y, fera place à un feu jaune pour l'avertir que le canton II n'est plus occupé, mais qu'il doit le franchir « au ralenti », car il doit s'attendre à trouver le prochain signal à l'arrêt tant que le canton I ne sera pas libre. C'est exactement la situation du train Z qui ralentit pour passer du canton V au canton IV. Nous constatons que, par un système de relais dont les deux schémas examinés plus haut nous ont donné le principe, le feu vert de voie libre ne s'allume qu'au moment où les deux cantons suivants sont libres. Nous voyons encore qu'un feu rouge déclenche un feu jaune de protection dans le canton précédent, et qu'un feu jaune d'avertissement ou vert de voie libre rétablit la voie libre dans le canton toujours précédent.

(Suite page 231.)

La Page de nos Lecteurs

Les Automotrices rapides Américaines

Le mérite d'avoir compris les premiers aux États-Unis l'avenir réservé aux automotrices rapides pour les services à moyenne et à grande distance, revient sans conteste à deux réseaux de la région Centrale, le « Chicago-Burlington and Quincy » et le « Union Pacific », qui exploitent l'un et l'autre des lignes de l'au-delà de Chicago, très touchées par la concurrence automobile. Les résultats obtenus dès 1935 sur les services à moyenne distance ont décidé ces deux réseaux non seulement à développer leurs services d'automotrices à moyenne distance, mais encore à organiser des services très confortables et très rapides à très grande distance (Chicago-Pacifique en moins de 40 heures par exemple), en vue de lutter contre l'avion.

Ces deux réseaux, admirablement secondés par leurs deux constructeurs

(Budd de Philadelphie et Pullman de Chicago), ont fait école et ont entraîné à leur suite d'une part différents réseaux de la côte Est, tels que le Boston and Maine et le New-York-New-Haven and Hartford qui ont construit à leur tour des rames automotrices rapides, d'autre part des grands réseaux, tels que le Santa-Fé, le Baltimore and Ohio et l'Illinois Central, qui ont en service ou en construction des rames automotrices rapides ou de puissantes locomotives Diesel-électriques équipées des mêmes moteurs Diesel que les automotrices.

Dès leur mise en service, les automotrices du Burlington en particulier se sont distinguées par leur endurance, par leur kilométrage annuel très élevé et par leur bas prix de revient.

Les objections, généralement formulées il y a un ou deux ans, par un grand nombre de réseaux américains à l'égard de la politique du Burlington et de l'Union Pacific étaient les suivantes :

a) L'électrification des lignes à trafic intense, c'est-à-dire pratiquement de la majeure partie des lignes de la zone Est, permettrait d'assurer à bon marché, non seulement le service rapide des voyageurs, mais encore tout le service

des marchandises, alors qu'avec les rames automotrices rapides il faut continuer à remorquer les trains de marchandises avec la traction à vapeur et il faut conserver les voitures de voyageurs pour certains services très utilisés et pour les pointes. L'électrification de l'artère New-York-Washington du Pennsylvania avec emploi de locomotives 2-3-3-2 de 4.620 CV, pourrait être étendue à d'autres grandes artères et il serait plus intéressant de faire passer tout le trafic de New-York à Washington par la ligne électrique, que de construire des rames Diesel en vue de

soutenir l'exploitation des voies concurrentes qui relient également New-York à Washington, mais qui appartiennent à d'autres réseaux.

Faute d'électrification, la vapeur, à condition d'alléger les rames, soit en réduisant le nombre de voi-

tures de chaque rame (solution du Central of New-Jersey), soit en construisant des voitures spéciales (solution du New-Haven et du Milwaukee), doit permettre d'atteindre les vitesses cherchées et cela même avec les locomotives actuelles donc sans dépenses élevées. Le New-York Central, Milwaukee et Pennsylvania ont profilé des locomotives du parc en vue de réduire leur résistance aérodynamique.

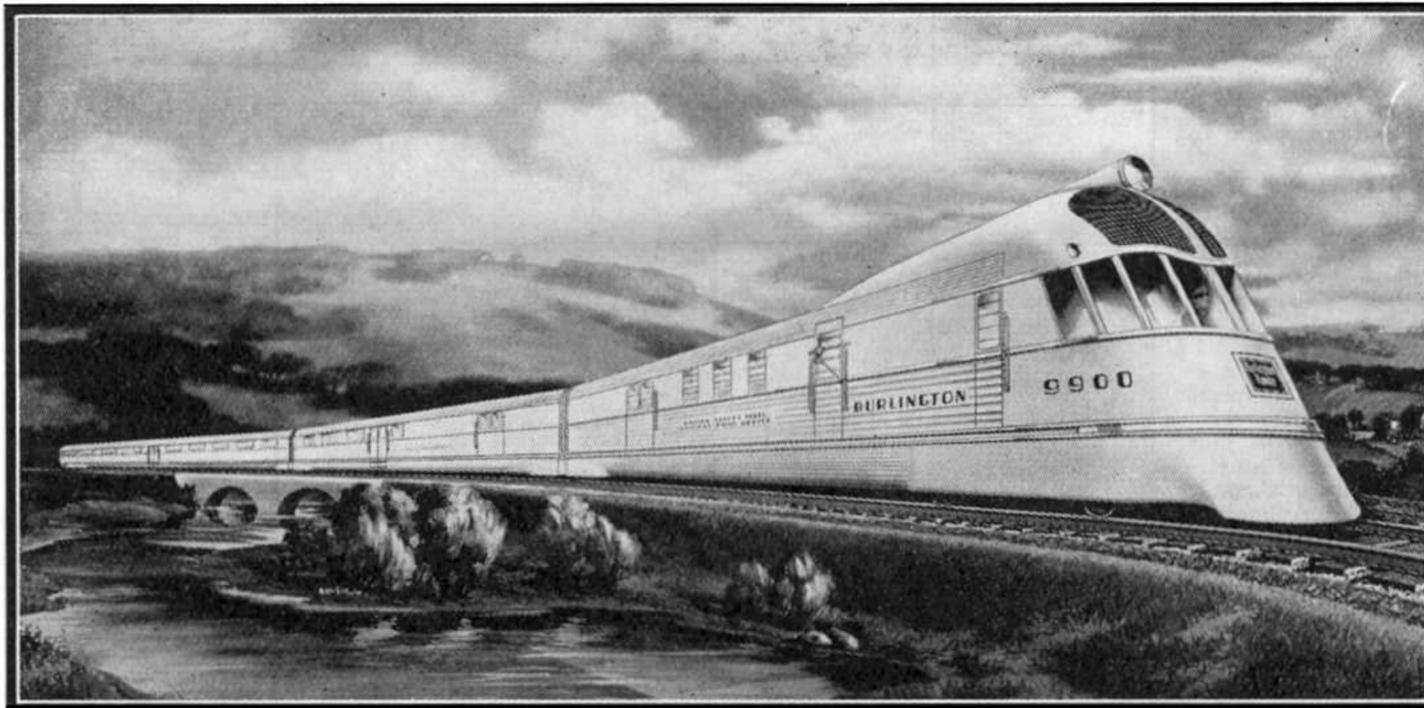
b) Pour les services à grande distance des régions centrales et occidentales des E. U., l'avion a pris une telle avance qu'il paraît téméraire aux Chemins de fer de continuer à lutter (New-York-San-Francisco en 17 h.).

c) Pour les risques et les graves conséquences qu'entraînait la collision entre un lourd camion et une automotrice relativement légère, aux nombreux passages à niveau non gardés.

La tendance aux États-Unis est de faire des trains Diesel :

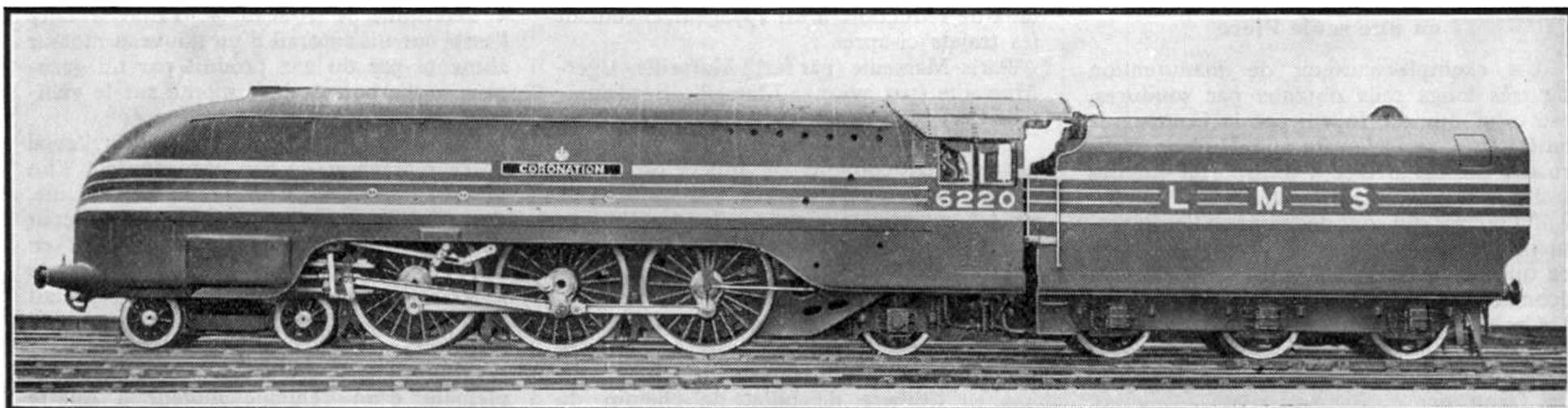
- Par l'emploi de moteurs Diesel, lents (700 à 900 t/m.);
- Par la fixation du moteur sur la caisse ;
- Par l'emploi de transmissions électriques ;
- Par l'emploi de freins puissants ;
- Par l'emploi de bogies-pivots et d'éléments articulés.

R. SIMONIN.



Vue d'une rame automotrice « Zephyr » du réseau Chicago-Burlington and Quincy, qui atteint la vitesse formidable de 180 kms à l'heure. Cette photographie illustrant l'article de notre lecteur et ami R. Simonin de Paris, nous a été confiée par les Etablissements Edward G. Budd Manufacturing Company de Philadelphie, Pensylvanie (E. U. d'Amérique), constructeurs de la rame.

Sur les Chemins de Fer de Grande-Bretagne
Nouveaux Trains Aérodynamiques



La récente mise en service des trains rapides « Coronation Scot » marquera une date mémorable dans l'histoire des chemins de fer de Grande-Bretagne. Ces trains couvrent les 645 kilomètres qui séparent Londres de Glasgow, à la moyenne de 100 kms à l'heure. Ils réduisent ainsi à 6 heures et demie la durée d'un parcours qui, jusqu'ici, demandait aux trains les plus rapides 7 heures 35 minutes.

Ces nouveaux trains du *London-Midland and Scottish Railway* sont formés d'une locomotive carénée et de neuf voitures. Les cinq locomotives de la série portent les noms de *Coronation, Queen Elisabeth, Queen Mary, Princess Alice* et *Princess Alexandra*. La forme du carénage de ces locos (notamment celle de l'avant) a été adoptée après de nombreux essais au tunnel.

Le corps cylindrique de la chaudière est en acier au nickel et le foyer en cuivre. Le foyer, prolongé dans le corps cylindrique, forme chambre de combustion. Les gros tubes sont vissés dans la plaque tubulaire de foyer.

Le mécanicien dispose d'un injecteur à vapeur d'échappement de 13 millimètres d'ouverture et d'un injecteur à vapeur vive également de 13 millimètres d'ouverture.

Le surchauffeur est formé de 40 gros tubes contenant chacun trois éléments de 25 mm. de diamètre. Le régulateur à tiroir est logé dans le dôme. La chaudière est munie de quatre soupapes de sûreté de 63 millimètres de diamètre. Une nourrice située à la partie supérieure du foyer, dans l'abri, permet de prendre la vapeur pour les différents appareils auxiliaires. Un appareil de ramonage par le sable, unifié par le réseau, est monté sur la chaudière et permet de nettoyer les tubes en cours de route.

Les longerons du châssis ont 28 millimètres d'épaisseur et sont en acier à haute résistance ; très entretoisés, ils sont prolongés à l'arrière par deux tôles fixées sur eux et cambrées pour supporter le foyer.

Il y a quatre cylindres de 420 x 710 mm. avec des tiroirs cylindriques de 228 mm. Il existe seulement deux mécanismes de distribution Walschaert situés à l'extérieur des longerons : ils attaquent directement les tiroirs extérieurs et par levier les tiroirs inférieurs : cette disposition a été adoptée pour permettre, en vue d'une visite, le démontage des tiroirs avec le maximum de facilité.

Les sections d'échappement des cylindres ont été soigneusement étudiées pour assurer une libre circulation de la vapeur et pour pouvoir utiliser une tuyauterie aussi droite que possible dans la boîte à fumée et l'échappement. Les pistons principaux sont vissés sur les tiges et munis de trois segments. Les cylindres sont à graissage mécanique. En outre, les garnitures sont également graissées

avec une émulsion d'huile et de vapeur. Les bielles motrices et d'accouplement sont en acier et étudiées spécialement pour résister aux efforts d'inertie dus aux grandes vitesses.

Tous les essieux sont creux : les diamètres intérieurs sont : 115 mm. pour les roues accouplées, 76 mm. pour les roues de bissel arrière et 50 mm. pour celles de bogie avant. Outre le graissage mécanique, chaque boîte est munie d'un tampon graisseur facilement démontable.

Les traverses latérales du châssis transmettent la charge des longerons principaux aux bogies avant. Les ressorts sont des ressorts à lames avec réglage à vis. Le bissel arrière est articulé immédiatement en avant de la plaque avant de la boîte à feu.

Comme pour le bogie avant, les traverses latérales transmettent la charge des longerons principaux au bissel.

Tous les ressorts à lames de la locomotive et du tender sont en acier au silico-manganèse.

Un frein à vapeur actionne les sabots placés à l'avant des trois paires de roues accouplées et la timonerie est équilibrée pour exercer la même pression sur chaque sabot. Le robinet de frein du mécanicien commande la proportionnalité du freinage à vapeur de la locomotive et du freinage à vide du train.

L'abri est muni de chaque côté de doubles fenêtres glissantes et à l'extérieur de petits écrans vitrés orientables pour préserver le mécanicien lorsqu'il sort ; à l'avant, il y a deux larges fenêtres à charnières. Des strapontins sont placés de chaque côté de l'abri.

La charge du tender est de 9 tonnes de charbon et 18 tonnes d'eau. Sa forme suit les lignes aérodynamiques de la locomotive et des voitures.

Les locomotives et les voitures sont peintes en bleu avec bandes argent, contrairement à la pratique habituelle du L. M. S. dont tous les engins sont du plus beau rouge foncé, le « rouge L. M. S. ».

Les neuf voitures de chacun des trains « Coronation Scot » contiennent 232 places, 82 de première classe et 150 de troisième classe. Le poids total du train est de 302 tonnes. Les inscriptions sont découpées dans de la tôle chromée. Les caisses sont montées sur des châssis métalliques placés sur des bogies spécialement choisis.

Toutes les voitures sont munies d'un système de chauffage et de ventilation sous pression. Des radiateurs à vapeur sont placés sous les sièges.

La décoration intérieure est moderne et nette. La couleur du garnissage varie pour chaque train, qui est entièrement bleu, vert ou marron. Pour l'éclairage on a fait un large usage de tubes.

Les trains aérodynamiques se multiplient sur les réseaux de tous les pays du monde. En Angleterre, comme en France et dans les autres pays, les Compagnies de Chemin de fer font un effort considérable en vue de moderniser leur matériel. Le cliché figurant en tête de cette page représente la locomotive et le tender du nouveau train anglais du *London-Midland and Scottish Railway* « Coronation Scot ».

Les Nouveautés du Rail

Echos du Monde Entier

Des Rails de 450 mètres transportés en une seule Pièce

Un exemple curieux de manutention de très longs rails obtenus par soudures, est celui qui est fourni par la Compagnie américaine de Delaware and Hudson Railroad : elle est arrivée à transporter sur des trains de plates-formes des rails de 250 à 450 mètres qui sont déchargés à l'emplacement de pose par des grues spéciales, ce qui permet de réaliser une considérable économie de travail humain.

Ces rails se comportent parfaitement lorsque la température varie de façon excessive.

Les Wagons en Verre

En Allemagne, dans la région rhénane, on a mis récemment en service un train dont les wagons ont les parois et le toit en verre. Évidemment, il y a une solide armature en fer, mais en dehors de cette carcasse, tout le reste est transparent. Si bien que les voyageurs peuvent admirer de tous les côtés le paysage et le ciel. Cependant, ces voitures ne sont pas sans présenter un léger inconvénient : en été il y fait insupportablement chaud. Cette information nous a été communiquée par notre lecteur et ami P. Jenyryn, de Draveil.

Les Voyages combinés « Fer-Avion »

Un voyageur désireux d'effectuer son déplacement, partie en avion et partie en chemin de fer, n'est plus astreint maintenant à reprendre des billets en cours de route. Il peut obtenir, dès son point de départ (gare ou aéroport), des titres de transport couvrant l'ensemble de son trajet.

Ces titres de transport peuvent consister soit en des billets « fer » ou « air » du type ordinaire ne comportant aucune réduction spéciale et valables respectivement sur chacun des moyens de transport, soit, dans certains cas, en un seul billet (billet combiné « fer-avion »), qui permet d'effectuer à prix réduit et avec une validité étendue (15 ou 40 jours suivant les relations) un voyage d'aller et retour ou circulaire avec emprunt de la voie mixte fer-avion.

Un voyageur effectuant à l'aller le trajet Paris-Marseille en avion et le retour par chemin de fer, peut ainsi obtenir un billet combiné d'aller et retour qui est établi avec une réduction de 10 % sur le prix d'un aller simple d'avion et de 25 % ou 20 % (suivant la classe) sur le prix d'un aller simple de chemin de fer.

Il peut être également délivré un billet

combiné circulaire, comportant les mêmes taux de réduction, à un voyageur effectuant les trajets ci-après :

Paris-Marseille (par fer) ; Marseille-Alger-Marseille (par avion) ; Marseille-Bordeaux (par fer) ; Bordeaux-Paris (par avion).

Enfin, il peut arriver que des voyageurs porteurs de coupons de billets ordinaires d'aller et retour, délivrés par le chemin de fer ou par la Compagnie Air-France, veuillent effectuer leur trajet de retour par l'autre mode de transport. Le cas peut notamment se présenter pour un passager d'avion désireux de revenir par chemin de fer en raison des conditions atmosphériques défavorables et, inversement, pour un titulaire de billet de chemin de fer

rappelé d'extrême urgence à son point de départ.

Pour ré-

d'années en matière de traction routière a déterminé le Réseau de l'État à faire l'essai sur un autorail d'un nouveau moteur alimenté par du gaz produit par un gazogène à charbon de bois monté sur le véhicule.

Le Réseau de l'État a entrepris l'essai de ce moteur et de son gazogène sur l'un de ses autorails S. O. M. U. A. Ce véhicule, qui avait déjà parcouru 45.000 kms, était pourvu d'un châssis robuste, construit en vue de supporter un moteur Diesel de puissance relativement grande. Il se prêtait donc particulièrement bien à cette transformation.

L'automotrice est constituée par l'accouplement d'un véhicule moteur à quatre roues et d'une remorque à deux roues. Cette dernière repose sur l'arrière du véhicule moteur par l'intermédiaire d'un pivot.

Le nouveau moteur Panhard a été substitué à l'ancien moteur Diesel, à l'avant de l'autorail. Le mouvement est transmis à la boîte de vitesses, qui est placée au centre de la voiture. De cette boîte partent deux arbres, attaquant chacun un essieu par l'intermédiaire d'engrenages d'angle.

Le gazogène est placé à l'arrière de la remorque dans un prolongement de la carrosserie.

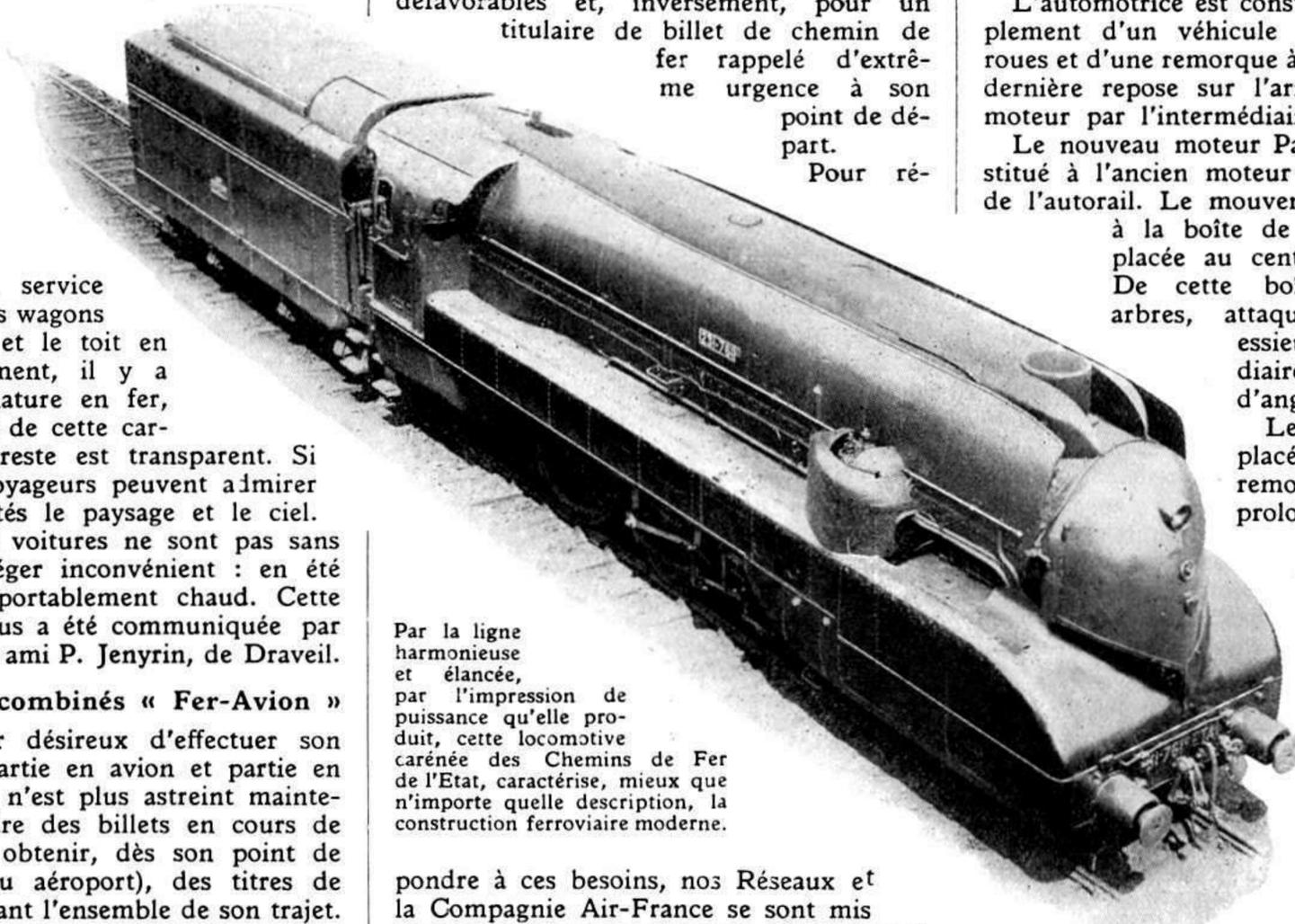
La disposition adoptée pour l'emplacement du gazogène permet de le charger de l'extérieur sans risquer d'incommoder les voyageurs. Le chargement se fait, d'ailleurs, très facilement, car le charbon de

bois est livré par 25 kgs dans des sacs en papier.

Le gazogène, du type Panhard, comporte les mêmes organes que les appareils utilisés sur les camions.

Il se compose d'une cuve en tôle à parois garnies de matériaux réfractaires qui supporte une trémie, formant réservoir de combustible, laquelle peut contenir 200 kgs de charbon de bois.

Le charbon de bois est distribué au foyer par un déflecteur qui termine la trémie à sa partie inférieure. Le déflecteur provoque la formation d'un cône d'éboulement autour duquel on répartit l'air nécessaire à la combustion. Cet air pénètre par l'ouïe du ventilateur d'allumage ; il passe ensuite entre les deux parois du générateur en



Par la ligne harmonieuse et élancée, par l'impression de puissance qu'elle produit, cette locomotive carénée des Chemins de Fer de l'Etat, caractérise, mieux que n'importe quelle description, la construction ferroviaire moderne.

pondre à ces besoins, nos Réseaux et la Compagnie Air-France se sont mis d'accord pour autoriser l'interchangeabilité des coupons de retour par les deux modes de transport.

Dans le cas de l'abandon de la voie ferrée pour la voie aérienne, le voyageur doit acquitter un supplément pour tenir compte de ce que le prix par avion est généralement plus élevé que celui d'un billet de chemin de fer. Dans le cas contraire, le voyageur reçoit d'Air-France une ristourne correspondant à la différence des prix des billets.

Un Autorail alimenté au Charbon de Bois

Les Chemins de fer de l'État ont procédé récemment aux essais d'un nouvel autorail dont le moteur est alimenté par un gazogène au charbon de bois. L'expérience acquise depuis un certain nombre

subissant un léger réchauffage et en refroidissant la paroi extérieure du gazogène.

Le gaz formé dans le générateur se rend dans un refroidisseur, puis dans des épura-

teurs. Avant d'aboutir au moteur, les gaz traversent un mélangeur disposé sur ce dernier. Ce mélangeur se compose d'une tubulure à deux branches, dont l'une reçoit le gaz pauvre et l'autre de l'air.

Le moteur peut également fonctionner à l'essence pour éviter d'allumer le gazogène pour effectuer des manœuvres dans les gares.

La puissance obtenue avec le moteur fonctionnant au gazogène est de 215 CV. La consommation de charbon de bois est de 400 grammes au cheval/heure. Dans ces conditions, l'autorail atteint la vitesse de 105 km/heure.

Les Locomotives « Pacific » du Réseau du Nord

Le tableau que nous publions ci-contre montre l'évolution de la puissance des locomotives « Pacific » du Réseau P.-L.-M. Ci-dessous, nous reproduisons les détails intéressants sur les locomotives du même type de la Compagnie du Nord, que nous a communiqués notre lecteur et ami J. Reymond, d'Isbergues. Les locomotives en question sont en service depuis 1931 et servent à la traction des trains rapides.

En 1929, la Compagnie du Nord décida la construction d'une série de 4 machines numérotés 3-1251-3-1290.

Elles diffèrent des précédentes par de nombreux perfectionnements.

Ces machines ont été spécialement étudiées pour remorquer des trains rapides de 500, 600 et même 650 tonnes en palier, à une vitesse voisine de 120 kilomètres à l'heure.

Comme toutes les machines de vitesse qui se sont succédées sur le réseau du Nord depuis 1891, ces locos sont des « Compound » à quatre cylindres, avec les distributions haute et basse pression indépendantes, de larges sections pour la circulation de la vapeur, condition essentielle pour obtenir des vitesses élevées. Elles possèdent en outre la surchauffe et le dispositif de réchauffage de l'eau d'alimentation. Suivant la pratique courante du réseau du Nord, le foyer est étroit, plongeant entre les longerons. Pour obtenir dans

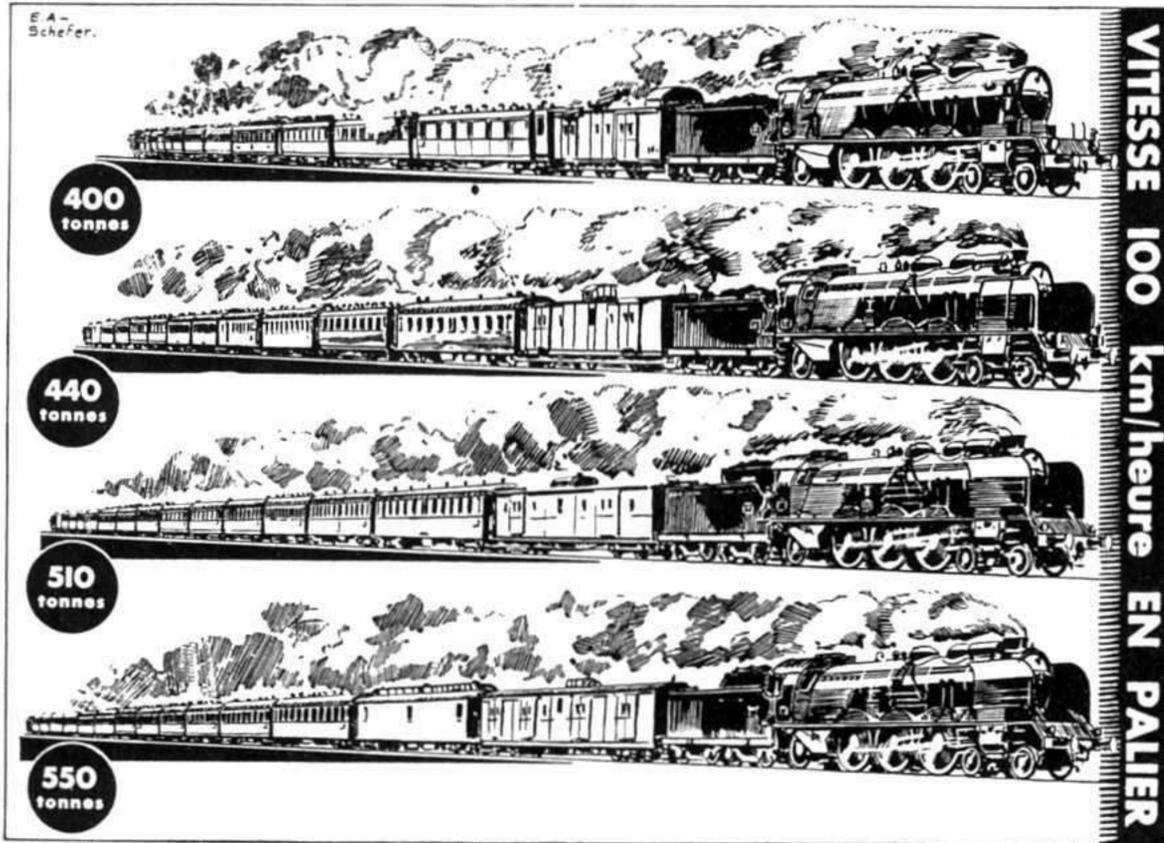
ces conditions une importante surface de chauffe directe, on a eu recours à l'emploi d'un foyer très long (3 m. 150 en sa partie supérieure). On a réussi à constituer d'une

1 m. 766 de diamètre intérieur. Il y a deux dômes de vapeur : le régulateur principal est placé dans le dôme avant ; un second régulateur de petites dimensions, placé

dans le dôme arrière, permet d'assurer l'admission directe aux cylindres basse pression. La porte du foyer est rectangulaire et large, à déflecteur et à fermeture automatique. Le freinage est assuré par un équipement Westinghouse. Les sablières fonctionnent à l'air comprimé ; une sablière de secours, commandée par un servo-moteur à air comprimé, complète l'équipement.

L'indicateur de vitesses est un appareil Flaman donnant l'enregistrement des signaux et permettant, en outre, de vérifier la vigilance du mécanicien.

Le châssis est du type classique à longerons en tôle entretoisés par des caissons en acier moulé.



Le tableau ci-dessus, qui nous a été communiqué par le « Bulletin P. L. M. », représente l'évolution de la puissance des locomotives « Pacific » de la Compagnie du P. L. M., depuis 1912. (De haut en bas : 1912, 1924-26, 1935, 1936.)

seule pièce la plaque de pourtour du foyer, en cuivre ; longueur 6 m. 100 ; largeur : 3 m. 550 ; épaisseur : 16 mm.

Le corps cylindrique est formé de deux viroles en tôle d'acier de 1 m. 728 et de

George Westinghouse

Plusieurs lecteurs nous ayant demandé des renseignements sur George Westinghouse, dont le nom demeure attaché au fameux frein à air comprimé employé par les constructeurs de chemins de fer, nous sommes heureux de trouver ici la place pour leur donner satisfaction. G. Westinghouse naquit à Central Bridge (Etat de New-York) en 1846.

Ingénieur de la marine des Etats-Unis, Westinghouse se signale de bonne heure par des inventions. D'abord une machine rotative, puis un système pour replacer sur les rails les wagons déraillés, puis des dynamos de différents types et usages sortirent de son cerveau fécond.

Son plus grand titre de notoriété a été le frein à air comprimé. Il n'en fut cependant que l'adaptateur ; l'inventeur avait été un Français, nommé Désiré Martin. Celui-ci avait essayé de le faire adopter par les compagnies de chemins de fer, mais, faute d'argent, il avait dû se résoudre à laisser tomber ses brevets. Westinghouse les reprit pour son compte, fit adopter, non sans peine, le système par les compagnies américaines, et, lorsqu'en 1881, le frein Martin nous revint d'Amérique, sous le nom de frein Westinghouse, les compagnies françaises s'empressèrent de l'adopter. Westinghouse est mort à New-York, en 1914.



Le chargement du charbon de bois dans l'autorail à gazogène décrit sur cette page. Ce cliché nous a été confié par la revue « Le Génie Civil ».

Comment organiser un Chemin de Fer Hornby

Conseils indispensables aux Amateurs de Trains en Miniature

Les lignes qui suivent sont destinées spécialement aux jeunes fervents des chemins de fer en miniature, afin de leur montrer la meilleure façon de se servir des trains, accessoires, rails, aiguilles et croisements faisant partie du Système Hornby et de les aider à établir leurs réseaux, de manière à pouvoir en tirer le maximum d'amusement.

LES RAILS HORNBY

Le système Hornby est basé sur l'écartement le plus courant pour les réseaux en miniature, connu sous le nom d'écartement N° 0. La distance entre les rails est de 32 mm. et de 35 mm. entre les axes des rails. Pour déterminer la largeur de la voie, on mesure l'espace entre les surfaces intérieures des têtes de rail, comme indiqué sur la gravure au milieu de cette page. (Voir fig. 5.)

La voie ferrée Hornby, type mécanique, convient pour toutes les locomotives et voitures à écartement N° 0. La voie ferrée Hornby électrique peut être utilisée pour tous les trains électriques à écartement N° 0.

L'espace nécessaire pour l'établissement d'un réseau Hornby dépend des dimensions des rayons des courbes utilisées.

Le rayon le plus courant des rails courbes Hornby est de 61 cm. Mais, afin de satisfaire ceux qui ne disposent que d'un espace très limité pour le fonctionnement de leur réseau, des rails courbes de rayon de 30 cm. font également partie de notre système. Il est donc évident qu'on se servira toujours des rails courbes de 61 cm. de rayon à l'exception des cas où le manque de place rend leur emploi absolument impossible.

Les voies courbes de petit rayon conviennent aux locos « M », AD et aux Autorails. On remarquera toutefois que ni les locomotives N° 1, N° 2 et N° 3, ni aucune voiture à bogie ne pourront être employées sur ces voies courbes à petit rayon.

En examinant les rails Hornby, on remarquera que chacun d'eux est creux à une extrémité et porte une tige ou tenon à l'autre ; pour joindre deux rails, on emboîte le tenon de l'un dans le creux de l'autre. On établit ainsi un joint lisse et sans à-coup pour le matériel roulant.

Fixer correctement bien, mais ce n'est pas

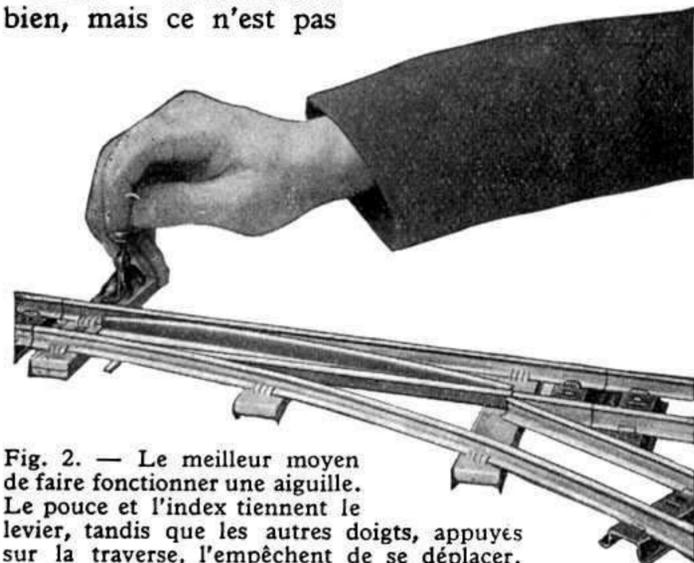


Fig. 2. — Le meilleur moyen de faire fonctionner une aiguille. Le pouce et l'index tiennent le levier, tandis que les autres doigts, appuyés sur la traverse, l'empêchent de se déplacer.

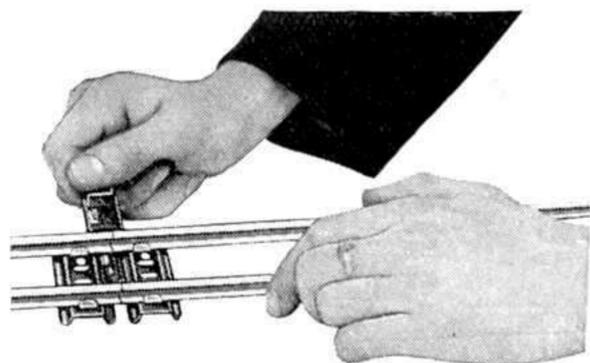


Fig. 1. Assemblage de deux rails Hornby à l'aide d'une broche d'assemblage.

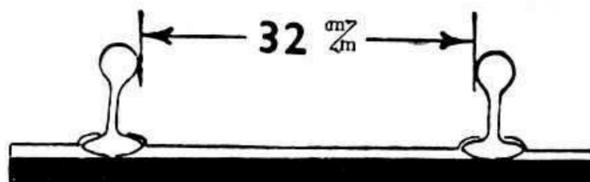


Fig. 5. — Détermination de l'écartement de la voie.

les rails est tout ; un mouvement de la voie ou un choc accidentel pourrait facilement disjoindre deux rails sans qu'on le remarque et être la cause d'un « accident grave » : le déraillement de votre train !

Pour éviter ce genre

d'accidents, il ne faut jamais oublier d'employer des broches d'assemblage Hornby, ingénieuses plaques de métal que l'on place entre les traverses de deux rails contigus et dont les rebords empêchent les rails de se séparer. (Voir fig. 1.) Pour faciliter le passage en vitesse d'un train dans les courbes, les traverses des rails Hornby sont inclinées d'un côté, afin que le rail extérieur soit surélevé, tout comme les courbes de la voie d'un véritable chemin de fer. En formant la voie, on prendra soin de placer les rails de façon à ce que toutes les traverses soient inclinées du même côté sauf dans les quelques dispositions de rails où ceci n'est pas possible.

Si les rails sont soigneusement joints l'un à l'autre et placés sur une surface unie, les trains doivent rouler aisément. Si on remarque qu'en un endroit déterminé la marche est irrégulière, ou que le train a tendance à ralentir ou à dérailler, il faut trouver et rectifier le défaut immédiatement.

Souvent le mal ne proviendra que de la mauvaise jointure de deux rails par suite de l'omission accidentelle d'une broche d'assemblage. Le remède est vite trouvé en pareil cas.

Il arrive parfois qu'une section de la voie ait été placée avec les traverses des rails inclinées du mauvais côté, c'est-à-dire en dehors du réseau. Par contre, si la voie paraît normale, vérifiez l'écartement avec la clef

suivant les indications données plus loin (voir fig. 3), car si les deux rails avaient été accidentellement serrés, les roues de la locomotive et des wagons se trouveraient coincées, ce qui ralentirait la marche ou dans un cas extrême, provoquerait un déraillement ; si, au contraire, les rails se trouvent trop écartés l'un de l'autre, la loco tombe entre les deux.

Le manche de la clef de remontage des locomotives et la clef-jauge (N° 3) pour les rails électriques sont taillés de la même largeur que l'écartement de la voie, 32 mm.

De cette façon, la clef devient une jauge parfaite et en la faisant glisser tout le long de la voie, on découvre rapidement le défaut. Les rails neufs ont toujours plus ou moins de « ressort » et, en conséquence, il est parfois difficile les premiers temps de les placer bien à plat sur le plancher ou la table. Cette difficulté a lieu principalement avec les rails courbes, mais on y remédie facilement en exerçant sur les rails une légère pression vers le centre. Le même procédé peut également être nécessaire pour les rails droits.

Tous les réseaux peuvent être également formés avec des rails Hornby électriques de 30 et 61 cm. de rayon.

Les rails, aiguilles et croisements électriques de 61 cm. sont désignés

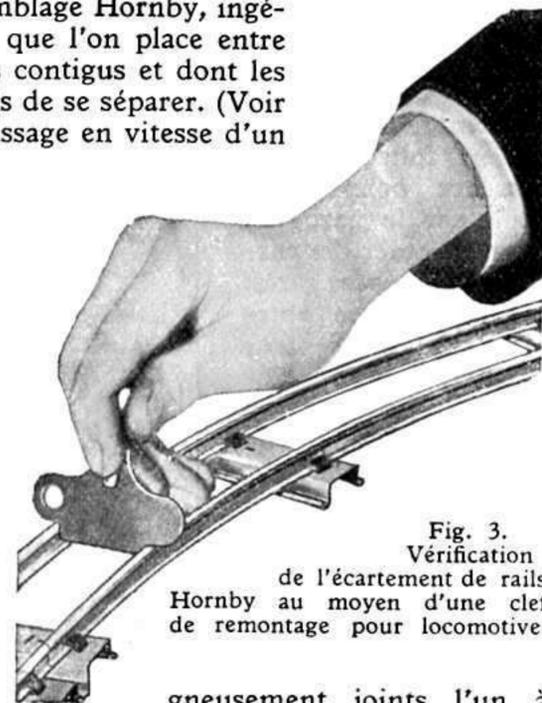


Fig. 3. Vérification de l'écartement de rails Hornby au moyen d'une clef de remontage pour locomotive.

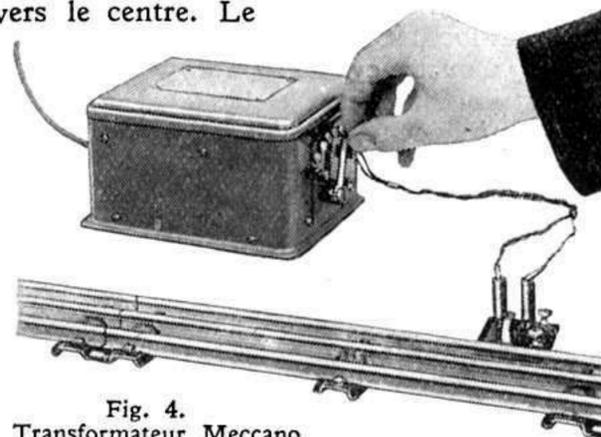


Fig. 4. Transformateur Meccano branché à un réseau électrique.

de la même façon que les éléments correspondant mécaniques, avec cette seule différence que les lettres servant à leur dénomination sont précédées d'un « E » (A2 dénomme un rail courbe mécanique, rayon 61 cm. ; EA2, un rail courbe électrique).

Les rails électriques de 30 cm. de rayon correspondent également aux rails mécaniques du même rayon, sauf qu'il n'existe pas de croisements de 30 cm. de rayon. Les croisements électriques de 61 cm. de rayon, avec un quart de rail droit EB 1/4, ajouté à chaque bras peuvent les remplacer.

LOCOMOTIVES HORNBY

Passons à présent à l'examen des Locomotives mécaniques Hornby.

Leurs moteurs à ressort sont réputés pour leur qualité, longueur de parcours et force de traction : les trois caractéristiques essentielles d'une bonne locomotive.

Cependant pour assurer le maximum de rendement et la plus longue durée à ces mécanismes, quelques conseils pourraient être utiles.

D'abord, une locomotive neuve à besoin d'être rodée un peu, tout comme une voiture automobile, avant qu'elle roule vraiment bien. Avant de la mettre en marche, faites attention au graissage. Tous les paliers des axes d'engrenages devront être aussi bien graissés que ceux des roues motrices et autres. La meilleure huile à employer est l'huile Meccano dont quelques gouttes suffisent et que l'on trouve chez tous les stockistes de Jouets Meccano. La manière correcte de graisser une loco est indiquée par la figure 7. Ne mettez jamais trop d'huile, sans quoi vous risqueriez d'encrasser le mécanisme, et l'excédent, tombant sur les rails, ferait patiner les roues motrices, empêchant ainsi la locomotive de tirer sa charge normale. Pour cette raison il est recommandé d'essuyer les rails de temps en temps. Quand, après usage prolongé, le mécanisme se trouve un peu encrassé d'huile et de poussière, le nettoyer avec un pinceau imbibé de pétrole et le regraissier de nouveau.

Remontage des Locos

Avant de remonter une loco, s'assurer que la clef est entièrement engagée sur l'axe de remontage. Tenir la loco comme représenté sur la figure 6 et tourner la clef, dans le sens de l'aiguille d'une montre, jusqu'au bout, sans forcer, en comptant le nombre de tours ; ceci vous indiquera la quantité de tours de clef à donner pour remonter complètement le moteur à ressort. Dans la pratique, il est recommandé de donner un tour de moins que le nombre nécessaire pour remonter à bloc le moteur. Ne jamais tourner la clef dans l'autre sens car dans ce cas on risque de casser le ressort.

Rodage des Locos

Inévitablement une locomotive neuve roule dur. Il ne faut pas croire que cela provienne d'une fabrication défectueuse, car c'est ce qui arrive normalement avec tout mécanisme neuf jusqu'à ce qu'il soit parfaitement rodé. Une marche régulière et douce avec le maximum de force de traction et de vitesse ne peut être atteinte qu'après un certain temps et avec un graissage régulier. Les paliers des essieux de tout le matériel roulant, tenders, voitures et wagons, doivent eux aussi être graissés avant la mise en marche, et ce graissage devra être répété de temps en temps. A chaque graissage on examinera les embases pour s'assurer qu'elles ne serrent pas trop les roues en les empêchant de tourner librement. On examinera

également les accouplements pour vérifier s'ils pivotent facilement sur leurs axes afin de ne pas gêner le passage des trains sur les courbes, car il arrive parfois que la peinture ou un serrage trop fort les rende un peu durs au commencement.

LA VOIE

Certains jeunes gens ont le bonheur d'avoir à leur disposition

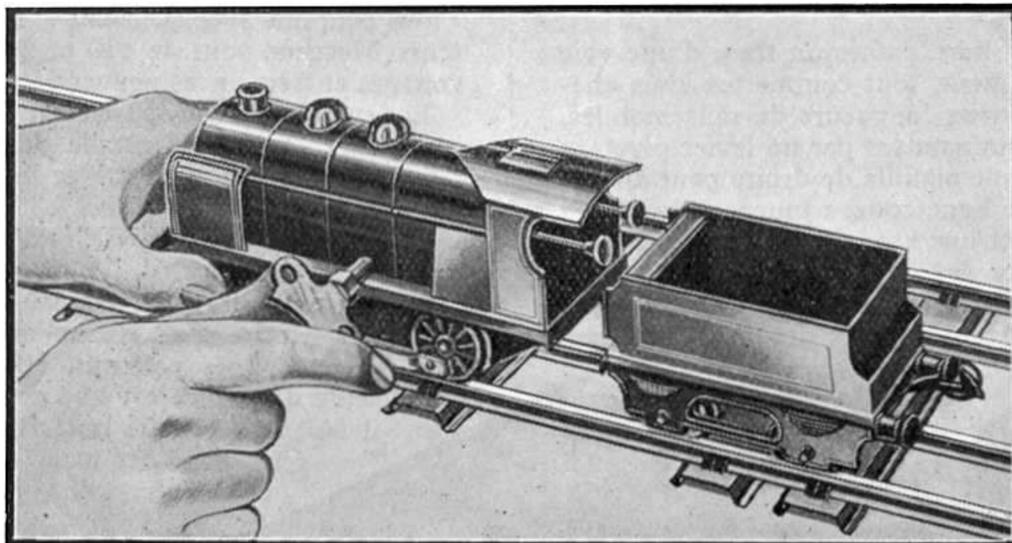


Fig. 6. — Le meilleur moyen de remonter une loco Hornby mécanique est de la poser sur la voie. Ainsi on évite l'empreinte des doigts sur la chaudière et la cabine.

une pièce réservée pour leurs jeux où ils peuvent monter en permanence leurs réseaux. Evidemment, ce sont là des conditions idéales qui permettent l'installation très complète d'un chemin de fer en miniature où toutes les manœuvres d'un véritable chemin de fer peuvent être exécutées. Cependant, dans la majorité des cas, il faut se contenter d'une table ou du plancher d'une chambre habitée ; les rails doivent donc être enlevés chaque fois. Dans ces conditions, nous recommandons de démonter la voie bien soigneusement en évitant tout particulièrement de tor- dre les rails, aiguilles et croi-

sements car la déformation rendrait impossible la bonne marche des trains et causerait souvent des déraillements.

Les rails, aiguilles, etc..., se conserveront beaucoup plus longtemps s'ils sont chaque fois rangés dans leur boîte, au lieu d'être jetés pêle-mêle dans un coin. Un très bon procédé est de monter son réseau sur plusieurs planches ou morceaux de contreplaqué qui sont rigides et légers en même temps, en vissant les rails en place sur chaque planche ou morceau de contreplaqué. Ainsi, un réseau très compliqué peut être divisé en quatre ou cinq sections qui peuvent être rapidement et facilement démontées et rangées dans un placard, une fois le jeu terminé. Les différentes sections se tiendront ensemble par la simple pose des broches d'assemblage aux jonctions des rails vers les bords des planches.

Le réalisme d'un réseau permanent ou semi-permanent peut être de beaucoup augmenté par l'établissement d'un ballast entre les rails et de chaque côté de la voie à l'aide de cailloux concassés (éclats de pierre ou de granit) que l'on trouvera facilement chez les marbriers. Ils sont plus propres que le coke bien que le dernier serve également.

Si les rails sont montés sur des planches comme expliqué dans le texte précédent, les parties restées découvertes pourront être enduites d'une fine couche de colle forte et saupoudrées de sable. Il est également facile de confectionner un fond pittoresque représentant un paysage quelconque, comme nous le montreront les exemples des pages 218, 219 et 222.

La voie la plus simple prend la forme d'un cercle qui ne demande que 70 cm. d'emplacement pour les rails à rayon de 30 cm. et 1 m. 35 pour ceux à rayon de 61 cm. Pour l'ovale, les dimensions

sont indiquées à la page 223.

Ensuite, vient le « huit » qui ne nécessite comme élément nouveau qu'un croisement oblique. Tout en étant très simples ces formations de rails procurent beaucoup d'amusement et donnent une grande longueur de marche continue, ce qui est particulièrement utile pour les épreuves de vitesse et de force de traction des locos.

Evidemment, le point faible des réseaux de ce genre est que la seule commande que l'on peut transmettre au train est le renversement de marche.

Aux pages 223 à 225, on trouvera un grand choix de réseaux

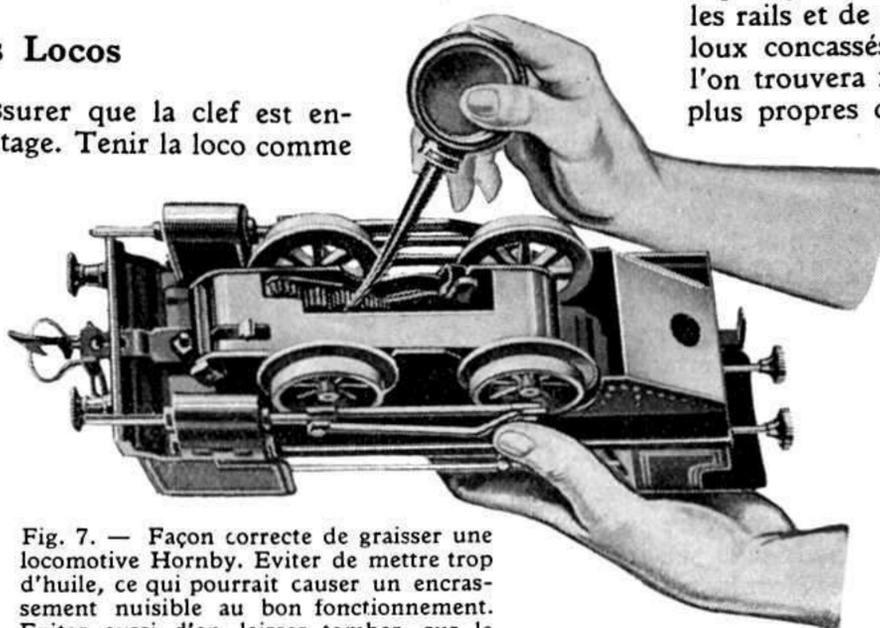


Fig. 7. — Façon correcte de graisser une locomotive Hornby. Eviter de mettre trop d'huile, ce qui pourrait causer un encrassement nuisible au bon fonctionnement. Eviter aussi d'en laisser tomber, sur le périmètre des roues ce qui provoquerait le patinage.

Hornby depuis les plus simples jusqu'aux plus perfectionnés permettant d'exécuter des manœuvres variées.

Aiguilles

La moitié de l'amusement du jeu des chemins de fer consiste dans les manœuvres qui dirigent les trains sur les voies de garage et embranchements ; ainsi, faut-il développer encore le réseau et y joindre des aiguilles dont le système Hornby comprend un grand choix.

Les aiguilles Hornby servent à faire passer un train d'une voie sur l'autre ou sur un embranchement, tout comme les vrais chemins de fer. Elles consistent en deux longueurs de rails mobiles, placées à l'intérieur de la voie, commandées par un levier pivotant sur une traverse spéciale. Ainsi, une aiguille de droite peut diriger le train d'une voie droite sur une ligne courbe tournant à droite ; une aiguille parallèle sert à changer une voie simple en voie double et le train prendra l'une ou l'autre des deux voies parallèles selon la position de l'aiguille. Les aiguilles à double embranchement symétrique servent à faire bifurquer un train à droite ou à gauche et permettent un renvoi à 90 degrés.

La direction du train sur une ligne tournant à gauche de la voie primaire s'effectue à l'aide d'une aiguille de gauche fonctionnant de la même manière qu'une aiguille de droite mais dans le sens opposé. Dans les aiguilles de droite et de gauche, parallèles et à double embranchement symétrique, la différence est dans la disposition du levier de commande qui se trouve sur la gauche et la droite respectivement.

La figure 2 (page 216) montre la façon la meilleure de faire fonctionner un aiguillage.

Une fois qu'on a bien compris l'emploi des différentes aiguilles et croisements, les réseaux qu'on peut construire avec les rails Hornby ne sont limités que par l'espace disponible et l'imagination. En montant votre réseau, faites toujours attention de ne pas tordre ou forcer les rails. Si deux bouts de la voie ne s'accordent pas facilement, ajouter le demi ou le quart de rail nécessaire afin d'obtenir une bonne marche des trains.

TRACTION ÉLECTRIQUE

Si les grands réseaux de tous les pays ont vite compris les avantages de la traction électrique pour leurs chemins de fer, les jeunes amateurs de réseaux en miniature ont aussi saisi combien il est agréable à contrôler de loin leurs trains : les faire démarrer, augmenter la vitesse, ralentir devant un signal, arrêter à une gare, leur faire faire marche arrière, etc., tout cela par la manœuvre d'une simple manette de transformateur. Certains vont dire : « mais la voie mécanique que je possède déjà ne peut plus servir ! » Rien de plus simple pourtant, car le Système Hornby a prévu cette éventualité et comprend toutes les pièces nécessaires à la transformation d'un réseau mécanique en réseau électrique : rails centraux, isolateurs et pinces de fixation pour rails droits et courbes. Cette transformation n'est pas praticable pour aiguilles et croisements.

Les jeunes gens ne se rendent pas toujours compte des dangers du courant du secteur et manipulent les jouets électriques sans méfiance. Il est donc indispensable de leur donner des trains électriques qui offrent toute sécurité. Cette sécurité absolue est obtenue dans le Système Hornby à la faible tension de 20 volts.

Ce courant de 20 volts avec transformateur a été adopté à la suite de longs essais et d'expériences. Son grand avantage est que la faible tension employée sur la voie est tout à fait indépendante et n'est pas en contact direct avec le secteur. Tout danger de com-

motions électriques est donc définitivement écarté. D'autre part, la tension de 20 volts est amplement suffisante pour assurer aux locomotives une grande vitesse et une force de traction exceptionnelle.

Avant d'installer un chemin de fer électrique Hornby, nous devons nous informer des caractéristiques du courant du secteur ; premièrement : le courant doit être *alternatif* car le principe du transformateur ne peut pas fonctionner avec le courant continu. Dans ce dernier cas, on doit employer les trains Hornby électriques « tous courants avec rhéostats ». Nos types courants de transformateurs Meccano sont de 110 et 220/20 volts 50 périodes. D'autres voltages et fréquences peuvent être fournis sur commande spéciale.

Les caractéristiques du courant du secteur sont indiquées sur le compteur électrique, installé dans chaque maison, par les mots « continu » ou « alternatif » et le nombre de périodes suivi par le signe \sim ou \sim .

Lorsque la fréquence est indiquée, on peut être certain que le courant est alternatif.

L'établissement d'un réseau électrique étant pratiquement semblable à celui d'un réseau mécanique, les conseils précédemment donnés pourront être suivis sans modifications. La seule différence est que pour vérifier l'écartement des rails il faut se servir de la clef-jauge N° 3 au lieu de la clef de remontage des locos mécaniques qui ne comporte pas d'encoche pour passer au-dessus du rail central.

Pour vos trains électriques Hornby nous vous conseillons d'employer un des transformateurs Meccano

spécialement étudiés à cet usage, et qui vous assureront une marche impeccable, le maximum de force de traction et un très long service sans ennuis.

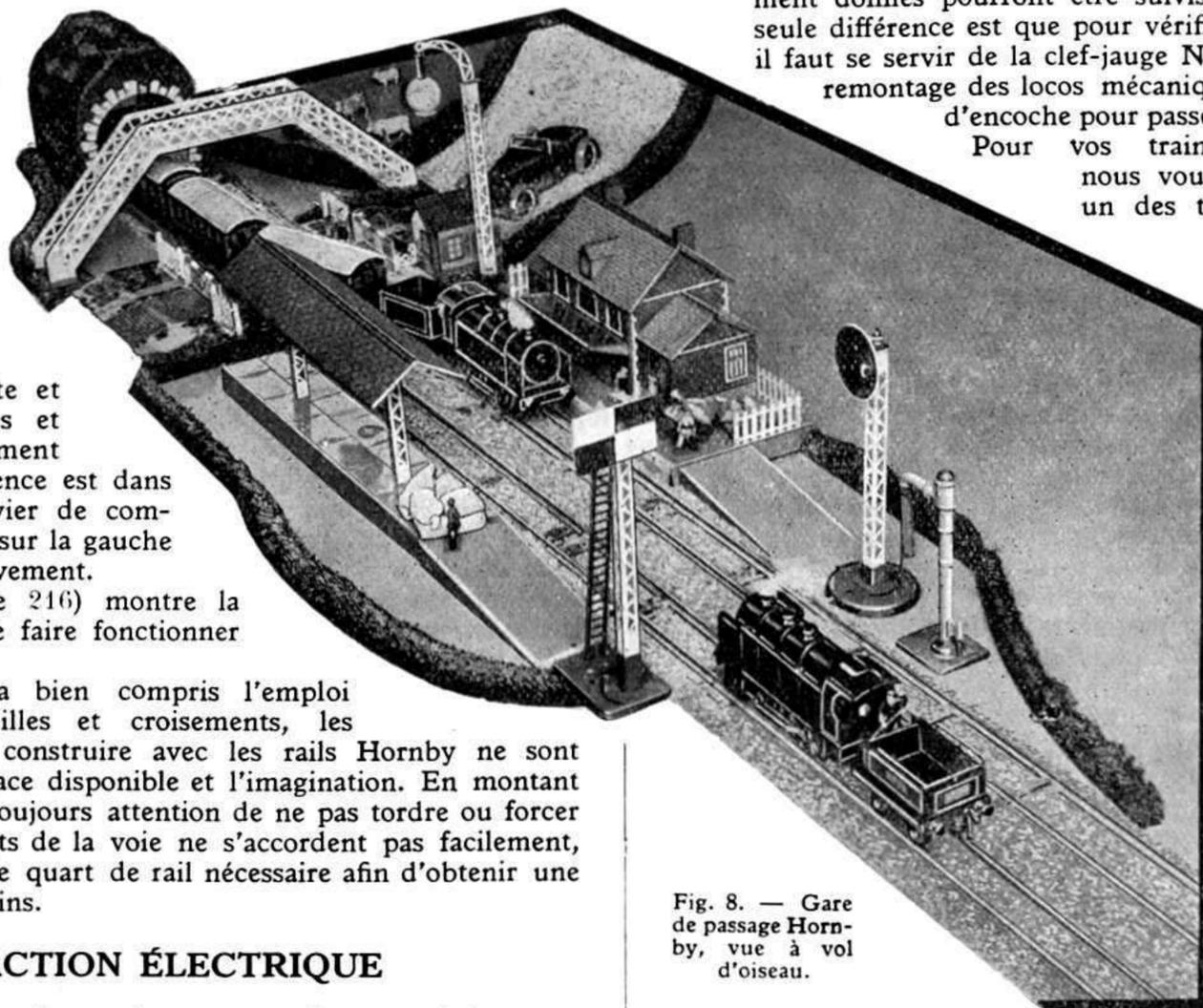
Voici les différents modèles pour courant alternatif 50 périodes : « M » 110/20 volts débit 15 watts, N° 0 110/20 volts, 20 watts, N° 1 110/20 volts, 30 watts et N° 2, 110/20 volts, 50 watts ; chaque modèle se fait également en 220/20 volts

Pour des besoins spéciaux, d'autres fréquences et voltages peuvent être faits sur commande.

Fig. 8. — Gare de passage Hornby, vue à vol d'oiseau.

Les Transformateurs « M » et N° 0 suffisent pour les Trains Hornby ME, ADE et Autorails ; le N° 1 pour Trains N° 1E et 2E, et le N° 2 pour tous Trains Hornby. Les N° 1 et 2, sont munis de prises de courant pour l'éclairage d'accessoires. Le N° 2 est indispensable pour le fonctionnement de deux trains sur le même circuit (voir page 227).

Un transformateur ne nécessite aucun entretien et normalement employé donnera des années de service. Cependant, il y a quelques précautions utiles à prendre à son égard : ne pas le brancher au secteur avant que les connexions secondaires (branchement aux rails et aux accessoires) soient faites et vérifiées et que la manette de contrôle soit au point mort (à gauche). En faisant rouler votre train, ne pas laisser la manette en contact avec deux plots à la fois ; ne jamais laisser un transformateur en court-circuit — un objet métallique à travers les rails, ou une voiture déraillée par exemple. Dès qu'un tel cas se produit, coupez le courant et vérifiez la voie de suite. Quand vous aurez fini de vous amuser avec votre chemin de fer, débranchez toujours à la prise de courant du secteur. Cette dernière précaution est très importante, car même quand le train ne roule plus et même quand le circuit secondaire est coupé (manette à gauche), le courant primaire du secteur circule toujours, ce qui, à la longue, chaufferait le bobinage au point de provoquer un court-circuit qui nécessiterait des réparations sérieuses.



LE JEU DES CHEMINS DE FER

En réalité, le vrai jeu des Trains Hornby, celui dont on ne se lasse jamais, ne consiste pas simplement à faire rouler un train

sur une voie invariable, mais bien à organiser un réseau après l'autre, à les compléter, les perfectionner, les varier en mille combinaisons différentes. C'est ici que s'affirme d'une façon manifeste l'analogie entre les Trains Hornby et Meccano.

Si, pour construire un modèle plus complet, plus amusant, il suffit d'ajouter à la Boîte Meccano que l'on possède quelques pièces détachées, il en est exactement de même pour un Train Hornby: ajoutez-y quelques rails, un ou deux wagons, autant d'accessoires et vous verrez se former, sous vos yeux, un véritable chemin de fer en miniature qui, toute proportion gardée, n'aura rien à envier à la réalité, tant au point de vue de son aspect général que des manœuvres qu'on peut y exécuter.

Les figures 8 à 12 offrent des exemples typiques de ce qui peut être réalisé dans cet ordre d'idées.

La figure 8 représente une gare de passage Hornby, vue à vol d'oiseau.

Sur la route, à droite, on aperçoit une automobile Meccano arrêtée par la barrière du passage à niveau. La loco haut-le-pied attend, devant le signal carré fermé, le passage du rapide sur l'autre voie.

Les figures 9 à 12 montrent le rôle important qui peut appartenir aux Dinky Toys Meccano dans la formation de réseaux.

Sur la figure 9, on voit, à droite, une gare Hornby N° 3.

Devant la gare est arrêté un train composé d'une Locomotive-tender 1 T un Wagon à tonneaux « M », un

Tombereau N° 1, un Wagon bâché « M », un Wagon-Foudre double et un Wagon-Foudre « M ». Au-dessus du premier wagon de ce train, on voit un Gabarit de Chargement servant à contrôler la hauteur du chargement des trains qui passent au-dessous. La

locomotive est arrêtée devant un signal à damier, indiquant par sa position perpendiculaire à la voie que cette dernière est fermée. La Grue hydraulique, que l'on voit à côté du signal, est en train de remplir d'eau le réservoir de la loco. En appuyant le tuyau

contre la loco, ou — dans le cas d'une locomotive ordinaire — contre le tender, on obtient un effet très réaliste.

Une Aiguille P.L. 2 relie une voie de garage qui se termine par un Heurtoir N° 1 à la voie principale sur laquelle stationne le train. A l'embranchement de ces deux voies, se trouve un Signal électrique à quatre feux donnant deux feux blancs ou deux feux rouges, suivant la position du levier de commande. A première vue, on pourrait croire que la présence de cet accessoire électrique dans un réseau mécanique est due à une simple erreur. En réalité, il n'en est rien. En effet, rien de plus facile que

d'éclairer électriquement un chemin de fer mécanique: il suffit pour cela de faire l'acquisition d'un petit Transformateur Hornby « M » ou « O » que vous brancherez sur le secteur.

Deux wagons de la série 1-S — un Wagon à Lait et un Wagon à Bestiaux ont été dirigés sur la voie de garage pour être chargés. Le premier est arrêté devant un Quai à Voyageurs, de l'autre côté duquel on voit des Camions Dinky Toys, qui ont transporté les Pots à lait jusqu'à la Gare. Le second wagon est arrêté devant un passage bordé de Barrières et de Haies, par lequel on amène un troupeau de Bœufs (Dinky Toys). Un petit bout de contreplaqué ou de carton, permet à ces bêtes de monter dans le wagon qui les attend.

Sur le quai dont nous venons de parler, on voit, à côté des Pots à lait qui,

avec leur Chariot constituent les Accessoires de Gare Hornby N° 2, un Diable avec des Malles (Accessoires de Gare N° 1), des Employés de Chemin de fer (Dinky Toys) et des Sacs chargés Meccano (pièce N° 122). Ces sacs sont des accessoires très utiles pour les

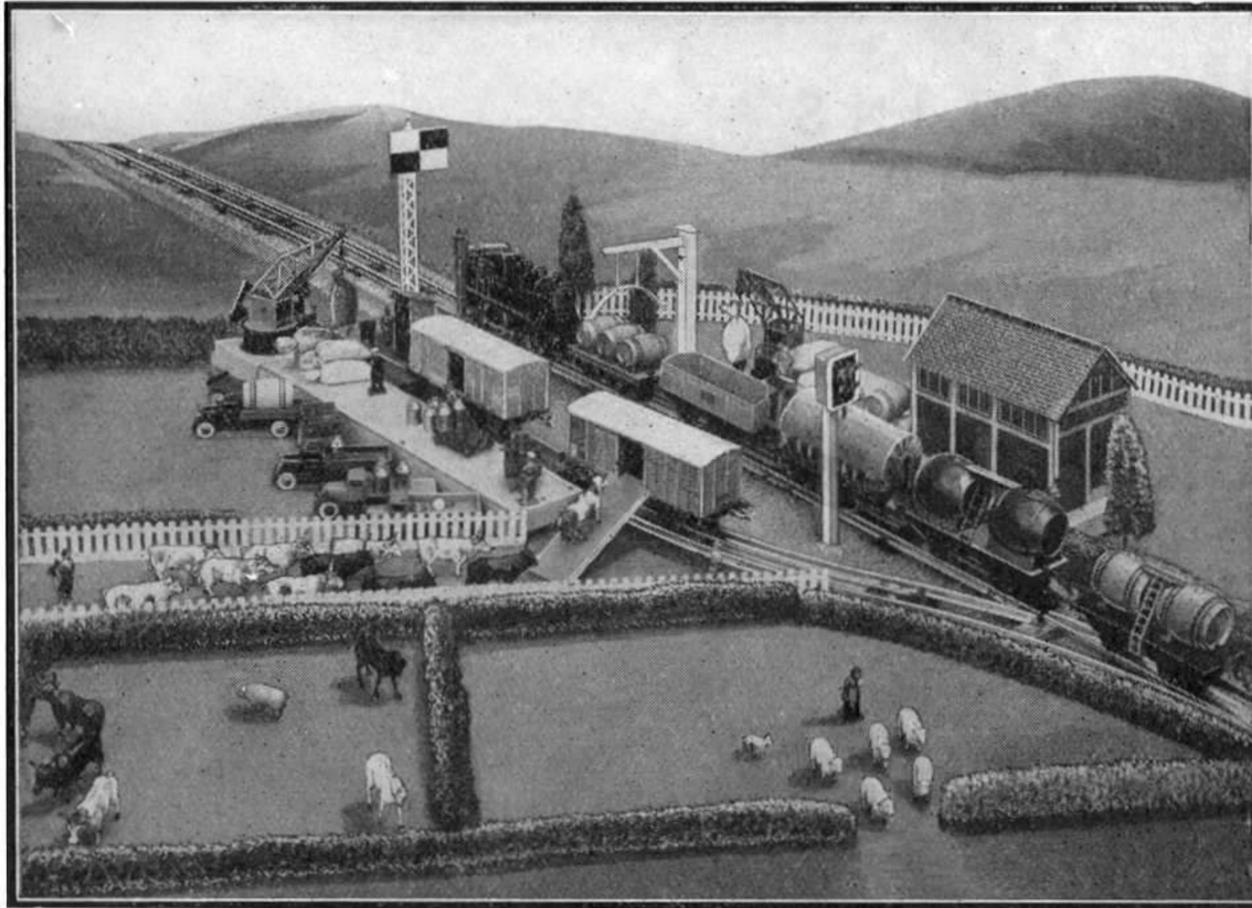


Fig. 9. — Gare de marchandises.

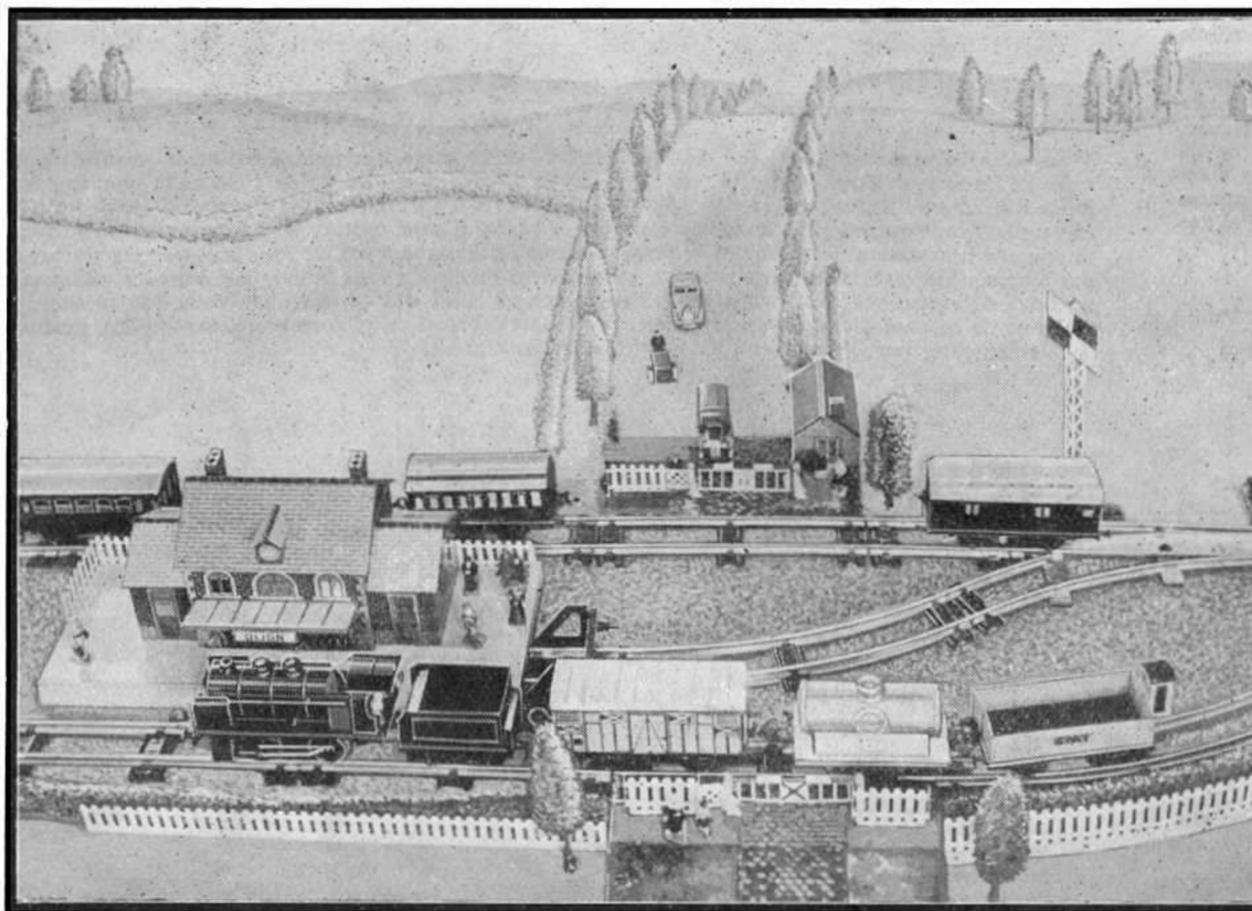


Fig. 10. — Gare et voies d'un chemin de fer Hornby, au milieu d'un paysage réaliste, vues à vol d'oiseau.



TRACTION



TRAINS

AÉRODYNAMIQUES P.-L.-M.

TRAINS A. D. 2 et A. D. 2 E.

Train complet composé de la machine « A.D. » et de son tender, ainsi que de deux voitures également profilées, avec attelage par soufflets; articulation métallique; 6 rails courbes et 2 droits. Longueur: 53 cm. Transformateur dans le modèle électrique.

A. D. 2 Mécanique 100. »
A. D. 2 E. Electrique, 20 volts 215. »

TRAINS A. D. 1 et A. D. 1 E.

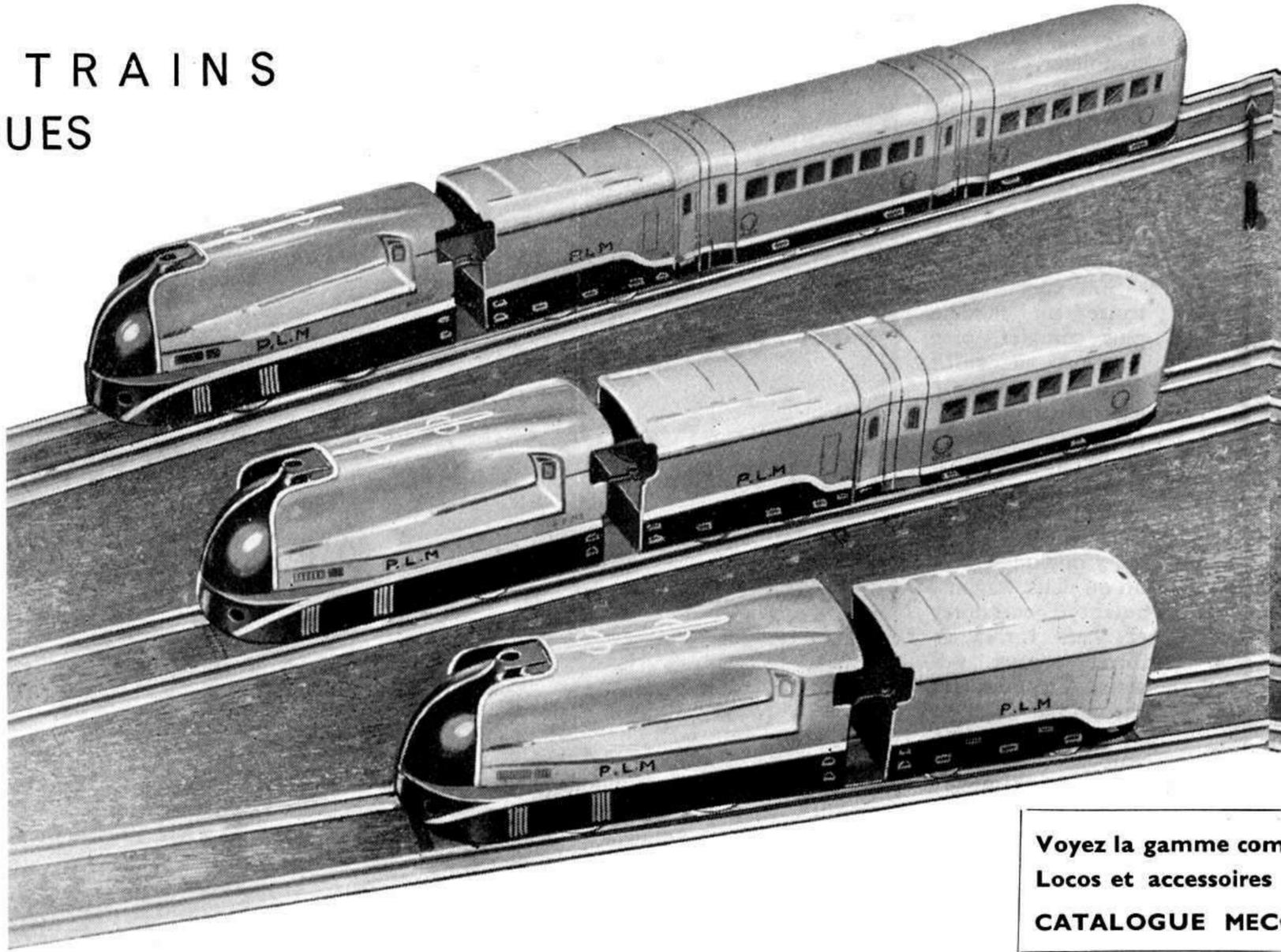
Le même train, présenté dans un coffret un peu plus petit et comprenant une seule voiture aérodynamique et 6 rails courbes. Le même modèle électrique est fourni avec transformateur 110-20 volts, 50 périodes. Longueur: 40 cm.

A. D. 1 Mécanique 80. »
A. D. 1 E. Electrique, 20 volts 195. »

LOCOMOTIVES A. D. et A. D. E.

Petite machine très puissante et rapide fabriquée avec grands soins. Lignes harmonieuses; forme nouvelle entièrement aérodynamique. Avant bombé en noir; pare-fumée faisant partie de la tôlerie extérieure, en bleu foncé, comme l'ensemble de la machine. Filets or. Modèle électrique avec phare à la partie inférieure de l'avant. Longueur: 15 cm. Tender assorti.

Loco A. D. Mécanique, avec tender 52. »
Loco A. D. E. Electrique, 20 volts 102. »



Voyez la gamme complète
Locos et accessoires
CATALOGUE MEC

TRAINS AERODYNAMIQUES P.-L.-M.

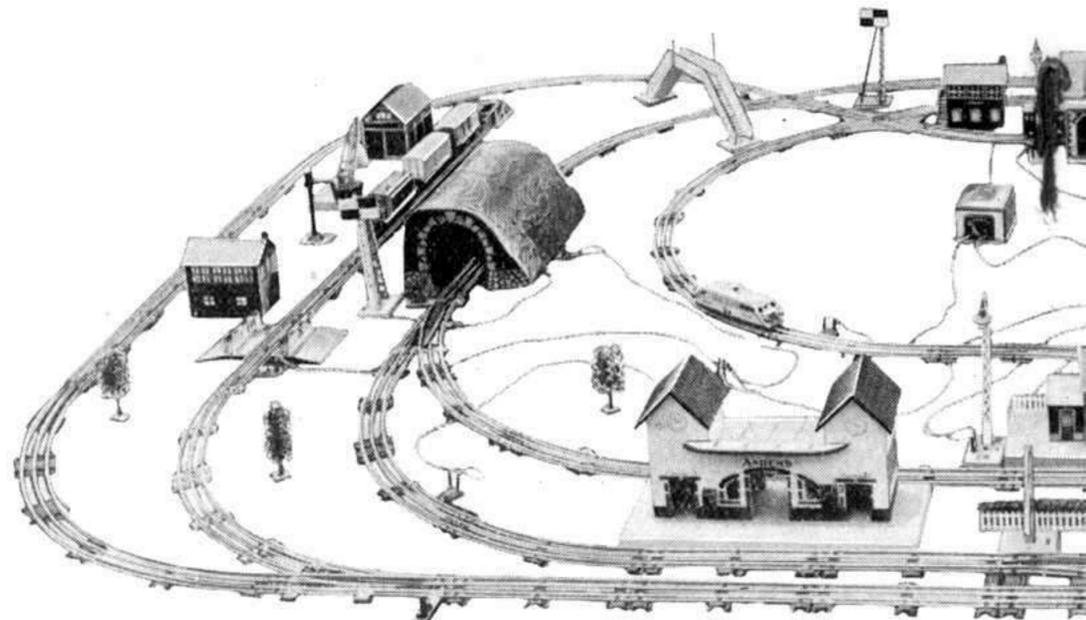
Vous avez, sans aucun doute, été émerveillés à la description des puissantes locos profilées que mettent en service les grands réseaux français et étrangers. Oui, en 1937, on va encore plus vite qu'en 1936 et le nouveau train du P.-L.-M. atteint tous les jours 140 kms à l'heure dans sa course folle à travers les trois quarts de la France. C'est ce train-là que reproduisent les modèles ci-dessus, identiques de formes et de couleurs, à leur puissant prototype. La loco trapue, surbaissée, avec son tender recouvert, donne une impression de vitesse et de puissance qui ne manquera pas de vous séduire; les voitures arrondies de l'arrière s'attellent par leur soufflet-articulation métallique, et le convoi forme un tout homogène, sans aucune aspérité, qui pénètre l'air sans qu'il lui offre de résistance. Ne tardez pas plus longtemps, allez dès ce soir chez votre fournisseur, regardez et admirez le fini et le réalisme de ce chef-d'œuvre, examinez-en la robuste fabrication et vous emmènerez votre machine chez vous, sous le bras, pour la faire ensuite filer comme une flèche sur ses rails d'acier.

REPRISES EN COMPTE

Tout étrange que cela puisse paraître, c'est pour vous un placement que d'acheter un Train ou une Loco « Hornby ». Oui, car une Loco « Hornby » est le seul jouet entre tous qui ne perd jamais sa valeur — beaucoup moins qu'une automobile car toute Loco Hornby, vieille, usagée ou brisée, vous sera reprise pour 50 % de sa valeur en cours, contre achat d'une autre machine d'au moins même valeur. C'est une condition unique; sachez en profiter!

SEUL MAITRE SUR VOTRE ...

« En voiture... en voiture !... » Les voyageurs retardataires s'affairent sur le quai, les portières claquent, le chef de gare donne un coup de sifflet strident et lentement le train s'ébranle, prend peu à peu de la vitesse et bientôt le dernier fourgon disparaît sous le tunnel. Il a acquis sa pleine vitesse et, de l'autre côté, la loco surgit comme un démon entraînant ses nombreux wagons derrière lui. Tous ensemble, ils filent à travers la campagne, les passages à niveau sortent tous baissés, les signaux ouverts; dans les prés, les vaches ruminent mélancoliquement; les poteaux et les arbres font presque une barrière puis, plus tard, le convoi ralentit,



TRAINS

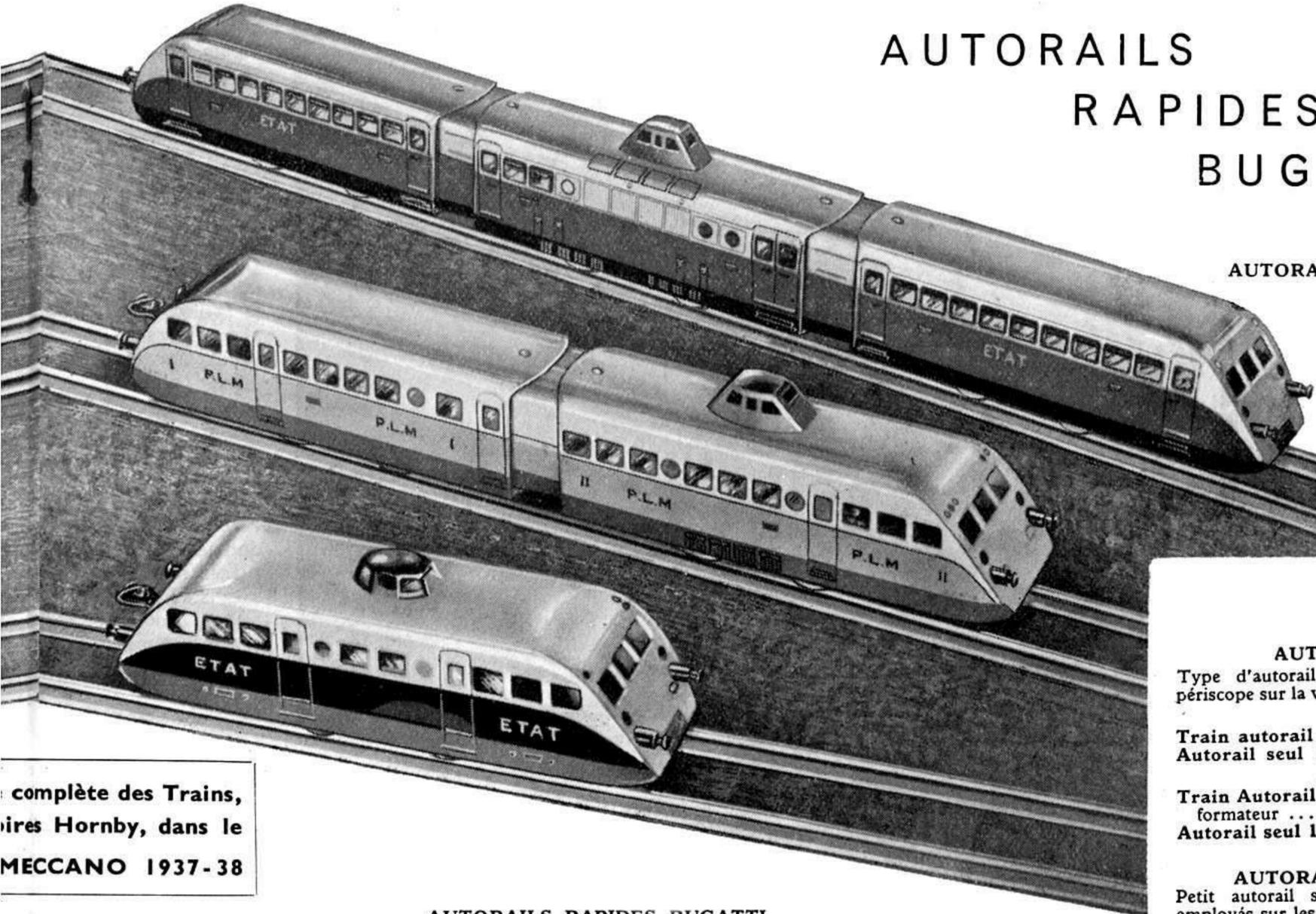
MÉCANIQUES ET ELE



NOUVELLE



AUTORAILS RAPIDES BUGATTI



AUTORAILS « M » 3 et « M » 3E

A trois tronçons réunis par des articulations métalliques rigides permettant de prendre toutes les courbes. Long. : 58 cm.

Mécanique

Train Autorail « M » 3. 6 rails courbes et deux droits... 90. »
 Autorail seul « M » 3... 69. »

Electrique

Train Autorail « M » 3 E. 10 rails et transformateur... 195. »
 Autorail seul « M » 3 E... 105. »

AUTORAILS 1 et 1 E

Type d'autorail rapide à 2 tronçons avec périscope sur la voiture motrice. Long. : 40 cm.

Mécanique

Train autorail 1. 6 rails courbes... 72. »
 Autorail seul 1 52. »

Electrique

Train Autorail 1 E. 8 rails et transformateur 172. »
 Autorail seul 1 E 87. »

AUTORAILS « M » et « M » E

Petit autorail simple du modèle de ceux employés sur les petites lignes. Long. : 23 cm.

Mécanique

Train Autorail « M ». 6 rails courbes 56. »
 Autorail « M » 37. »

Electrique

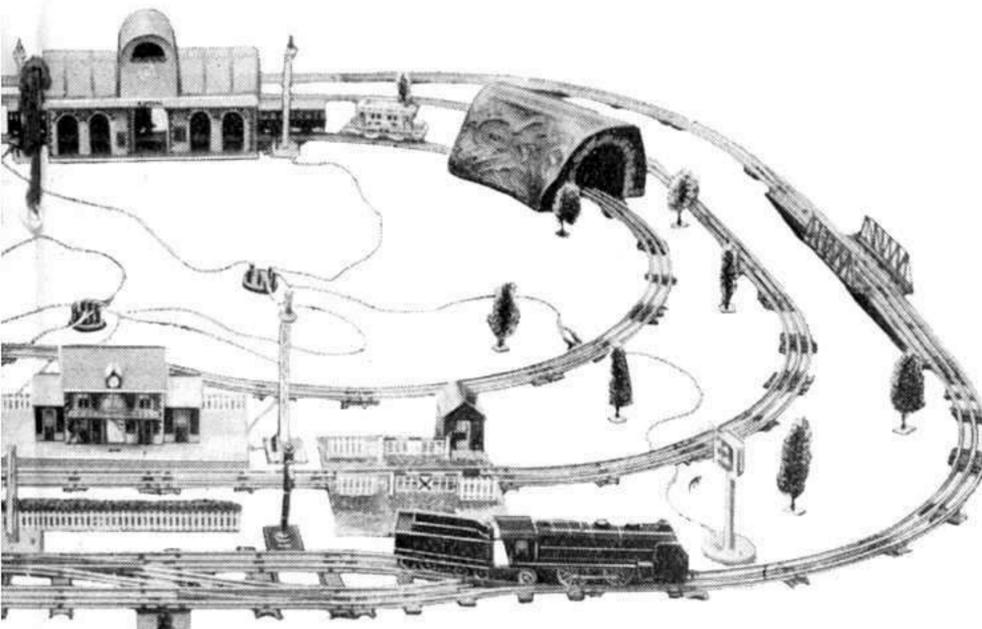
Train Autorail « M » E. 8 rails et transformateur 157. »
 Autorail seul « M » E 75. »

complète des Trains, Hornby, dans le MECCANO 1937-38

AUTORAILS RAPIDES BUGATTI

Le rail de France est aujourd'hui sillonné dans tous les sens par d'innombrables autorails, de toutes les marques et de toutes les formes. Ils parcourent des distances de plus en plus longues à des vitesses vertigineuses. Parmi les plus rapides, sont les « Bugatti » qui ont atteint 170 kms à l'heure aux essais, 47 mètres à la seconde !! La reproduction Hornby de ces nouveaux levriers du rail, que vous voyez ci-dessus, a été réalisée avec une attention et des soins minutieux. Toutes les formes extérieures et les détails des prototypes se retrouvent dans ces modèles. Si vous possédez déjà votre train Hornby, vous pourrez lancer votre autorail à travers l'enchevêtrement de vos rails, l'arrêter aux gares, aux haltes, le faire prendre des voyageurs et repartir à l'assaut d'autres kilomètres. Si vous n'êtes pas encore possesseur d'un train Hornby, hâtez-vous, car vous n'avez aucune idée des moments de joie, des instants excitants quand vous évitez de justesse un accident, de la frénésie qui vous prend quand deux de vos trains se livrent une course acharnée, que vous procure un Train Hornby.

... CHEMIN DE FER HORNBY



traverse une gare de marchandises pleine d'activité et finalement, le train arrive à quai ; lentement, il rampe comme un monstre exténué, donne un dernier rôle et s'arrête.

Regardez ce superbe réseau, voyez tous les chemins et les pleins d'activité et finalement, le train arrive à quai ; lentement, il rampe comme un monstre exténué, donne un dernier rôle et s'arrête. Regardez ce superbe réseau, voyez tous les chemins et les pleins d'activité et finalement, le train arrive à quai ; lentement, il rampe comme un monstre exténué, donne un dernier rôle et s'arrête. Regardez ce superbe réseau, voyez tous les chemins et les pleins d'activité et finalement, le train arrive à quai ; lentement, il rampe comme un monstre exténué, donne un dernier rôle et s'arrête.



En portant votre choix sur un Train « Hornby » vous avez la plus entière sauvegarde de vos propres intérêts car non seulement une loco « Hornby » vous sera toujours reprise à 50 % de son prix courant, mais les locos « Hornby » sont les seules à vous être vendues avec un **Bon de Garantie**, daté et signé. Ce bon vous garantit la réparation entièrement gratuite de tout défaut de fabrication qui surviendrait à votre machine dans les deux mois suivant son achat. Que demandez-vous de plus ?

ELECTRIQUES HORNBY

réseaux de chemin de fer en miniature. Entre les deux voies, devant le signal-damier, on aperçoit une Guérite et un Brasero (Accessoires de Gare N° 7), qui apportent aussi leur note de réalisme à l'ensemble.

Au premier plan, des prés séparés par des Haies, servent de pâturages à des animaux Dinky Toys: Bœufs, Chevaux, Moutons, Porcs. Les moutons sont conduits par un Berger accompagné de son Chien, tous deux également sujets de la série Dinky Toys.

Une autre scène d'ensemble est représentée par la figure 12. Pour la réaliser, on a débuté avec un Train mécanique N° 1 V. Ce Train se compose d'une Loco avec tender et de deux voitures de voyageurs

qui sont accompagnés de 12 rails courbes, formant un cercle de 1 m. 20 de diamètre; un de ces rails est muni de deux leviers dont l'un actionne le frein de la loco et l'autre en renverse automatiquement la marche au passage (on peut ainsi, faire manœuvrer le train sans toucher à la loco). Quelques rails droits, ajoutés à ceux-ci, ont permis de former un réseau ovale, et de placer, le long d'un de ses côtés, une Gare N° 2. Sur le quai de cette gare, il a suffi de disposer quelques Dinky Toys, pour animer l'ensemble, lui donner un aspect plus vivant, plus réel. De l'autre côté de la voie, qui passe devant la gare, quelques Barrières et Haies longent les rails. Un décor de fond, très heureusement constitué par des arbres, des haies, quelques animaux Dinky Toys, et des feuilles de papier ou de carton peintes en vert, pour représenter les champs, complète ce tableau si réaliste d'un train entrant en gare.

La figure 11 représente un coin d'un réseau un peu plus important. La composition du train a été

modifiée: les deux voitures de la figure 12 ont été remplacées par une voiture N° 1 et une voiture-poste. Une des deux voitures du Train N° 1 V a été dirigée sur une voie de garage qui aboutit à un Heurtoir N° 1 et rejoint la voie principale grâce à une Aiguille P.L. 2. Entre ces deux voies, un signal damier, situé, comme il

sied, à gauche de la voie principale, laisse le passage ouvert au Train qui quitte la Gare. Pour signifier l'arrêt, on oriente le damier perpendiculairement à la voie (le signal est muni, à cet effet, d'un levier de commande).

A gauche, on voit un Passage à Niveau N° 1 dont les deux pièces séparées s'adaptent directement aux rails, en permettant de faire passer entre elles n'importe quel nombre

de voies. Plusieurs Dinky Toys (personnages, autos et animaux), ainsi que des Arbres, des Haies et un décor de fond approprié, contribuent à compléter la scène.

La figure 10 nous montre, photographiée à vol d'oiseau, la même gare entourée de voies et d'accessoires encore plus variés et nombreux.

Ici, nous voyons deux voies qui passent des deux côtés de la gare et dont l'une possède une voie de garage, aboutissant à un Heurtoir N° 1. Le passage de la voie principale sur cette voie de garage est assuré par la même Aiguille P.L. 2, que nous avons déjà vue sur la figure 11. Cette vue nous fait voir comment les éléments du Passage à Niveau peuvent être éloignés l'un de l'autre, lorsque la route traverse plusieurs voies de chemin de fer.

Le Train a été transformé ici en train de marchandises: la locomotive est attelée à trois wagons qui sont, de gauche à droite: un Wagon à Bestiaux 1-S, un Réservoir à Essence et un Tombereau N° 1 avec vigie.

(Suite page 231.)

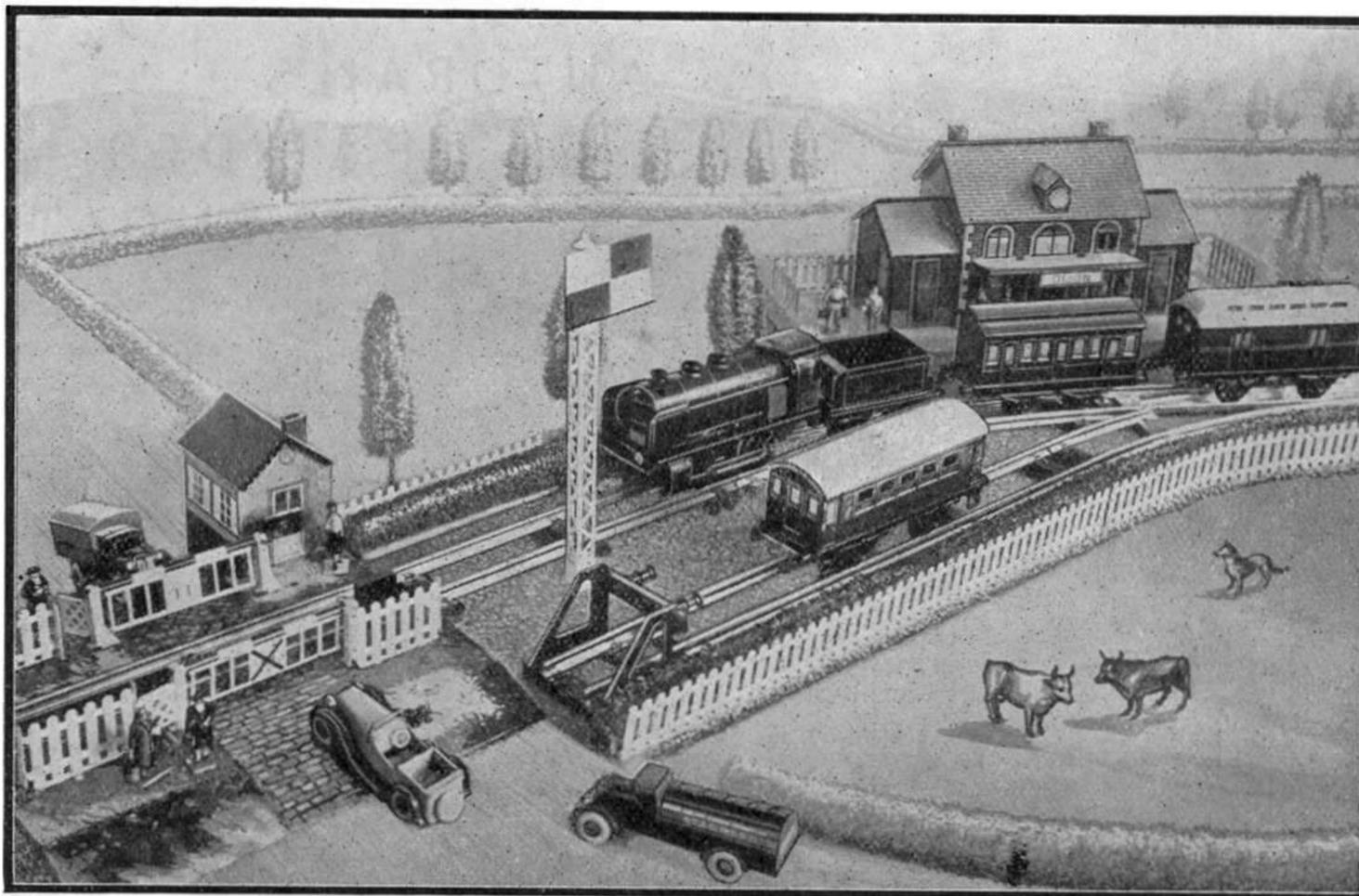


Fig. 11. — Cette photo donne une idée du rôle important que l'on peut faire jouer aux Dinky Toys Meccano, dans la constitution d'un Chemin de fer Hornby.

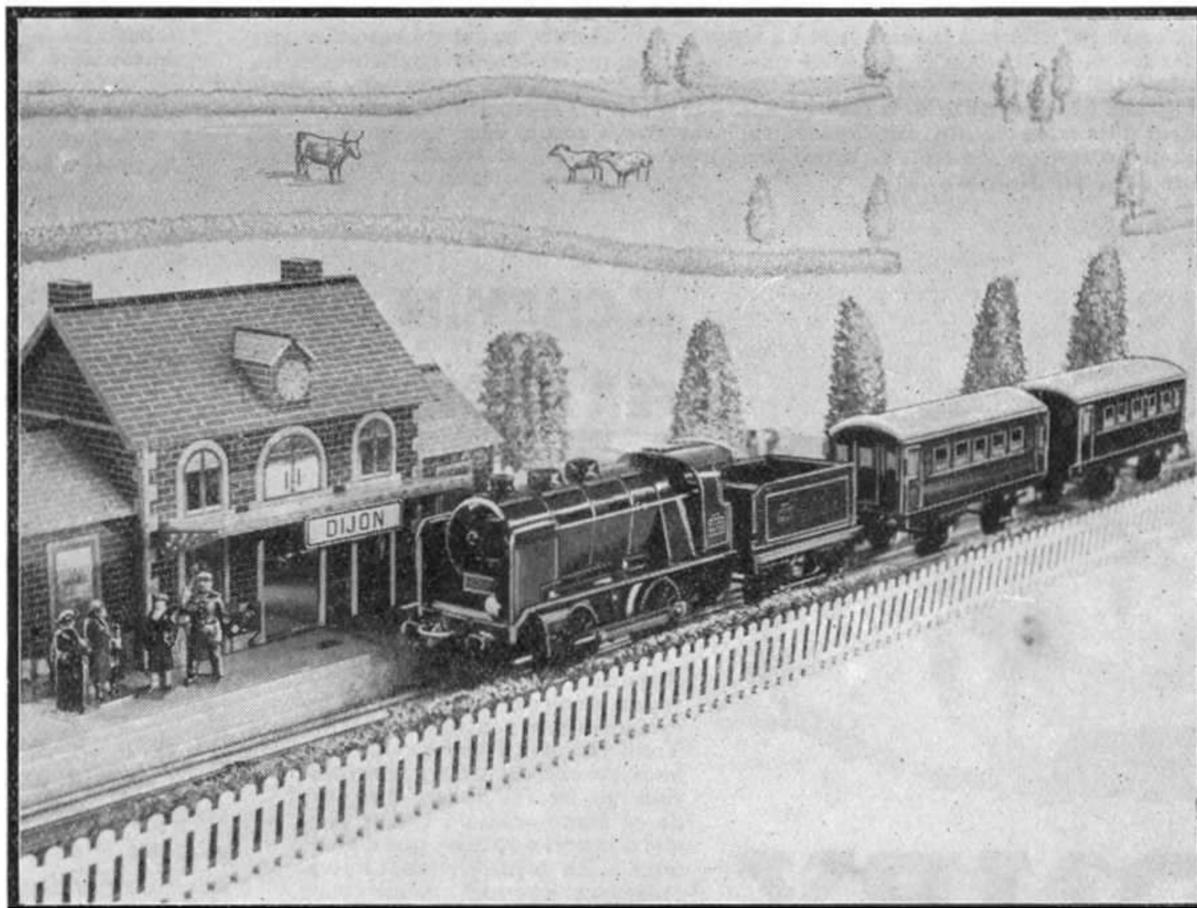
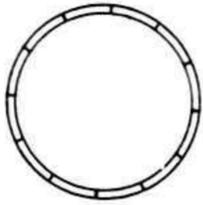


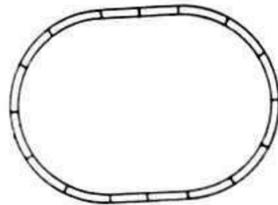
Fig. 12. — Train Hornby mécanique N° 1, entrant en gare.

**SUR CETTE PAGE ET SUR LES DEUX SUIVANTES,
NOS LECTEURS TROUVERONT des SCHÉMAS de RÉSEAUX HORNBY
A RÉALISER AVEC DES RAILS DE 61 ET 30 cm. DE RAYON**



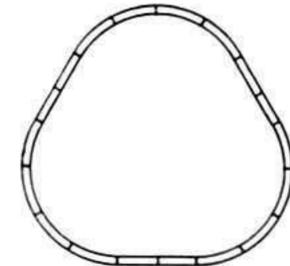
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
12 Rails courbes (A2)
Dim. : 1^m35 × 1^m35

Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
Dim. : 0^m70 × 0^m70



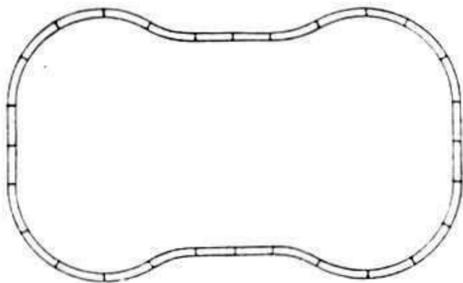
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
12 Rails courbes (A2)
4 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m85 × 1^m35

Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
4 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m × 0^m70



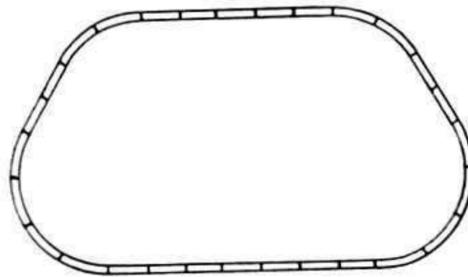
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
12 Rails courbes (A2)
6 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m85 × 1^m85

Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
3 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m × 1^m



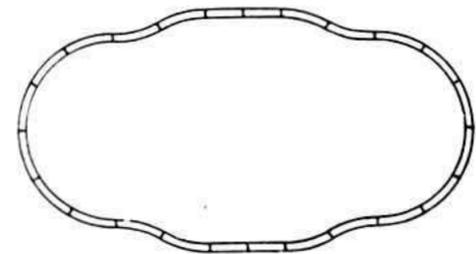
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
20 Rails courbes (A2)
8 Rails droits (B1)
Dim. : 3^m15 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
12 Rails courbes (A1)
4 Demi-rails courbes (A1 1/2)
6 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m45 × 1^m env.



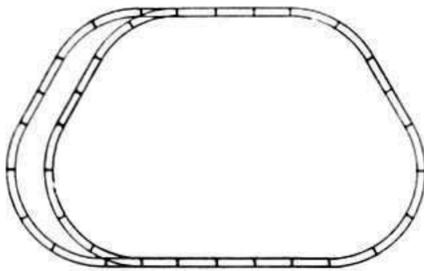
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
12 Rails courbes (A2)
16 Rails droits (B1)
Dim. : 3^m40 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
7 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m70 × 1^m env.



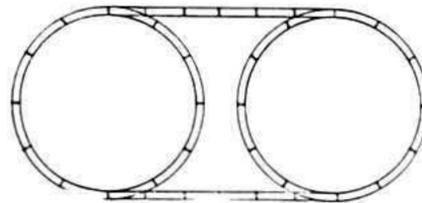
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
20 Rails courbes (A2)
4 Rails droits (B1)
Dim. : 3^m15 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
14 Rails courbes (A1)
4 Rails droits (B1)
Dim. : 1^m45 × 1^m env.



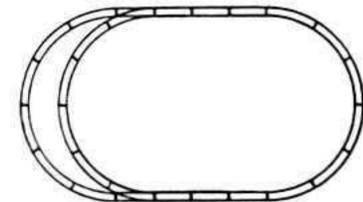
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
16 Rails courbes (A2)
14 Rails droits (B1)
Aiguilles dr. (PR2)
Aiguilles gauch. (PL2)
Dim. : 3^m15 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
7 Rails courbes (A1)
6 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR1)
Aiguil. gauche (PL1)
Dim. : 1^m45 × 1^m env.



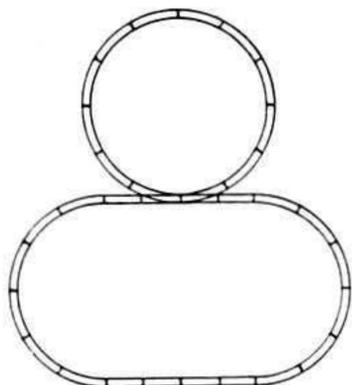
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
20 Rails courbes (A2)
8 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 1^m35 × 3^m

Rayon de 30 cm.
8 Rails courbes (A1)
6 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 0^m70 × 1^m70



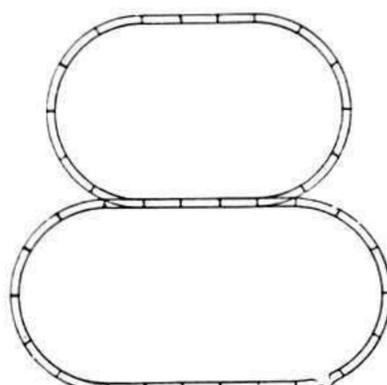
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
16 Rails courbes (A2)
6 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR2)
Aiguil. gauche (PL2)
Dim. : 1^m35 × 2^m40

Rayon de 30 cm.
7 Rails courbes (A1)
4 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR1)
Aiguil. gauche (PL1)
Dim. : 1^m50 × 0^m70



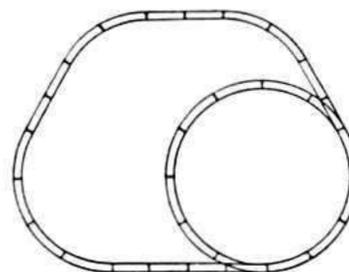
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
6 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR2)
Aiguil. gauche (PL2)
Dim. : 2^m40 × 2^m70

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
6 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR1)
Aiguil. gauche (PL1)
Dim. : 1^m50 × 1^m40



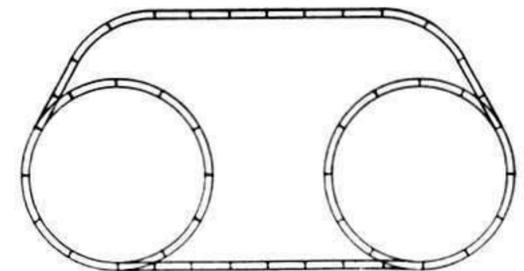
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
11 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR2)
Aiguil. gauche (PL2)
Dim. : 2^m70 × 2^m70

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
8 Rails droits (B1)
Aiguil. droite (PR1)
Aiguil. gauche (PL1)
Dim. : 1^m40 × 1^m40



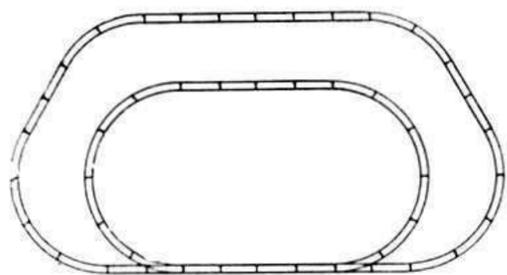
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
18 Rails courbes (A2)
8 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR2)
Aiguil. gauches (PL2)
Dim. : 1^m85 × 2^m10

Rayon de 30 cm.
8 Rails courbes (A1)
3 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR1)
Aiguil. gauches (PL1)
Dim. : 1^m × 1^m40



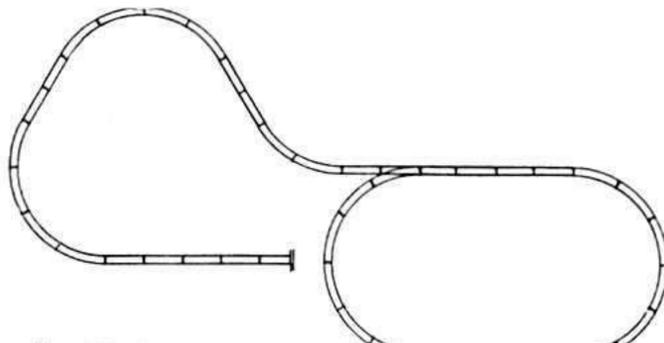
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
24 Rails courbes (A2)
14 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 3^m65 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
5 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 2^m × 1^m



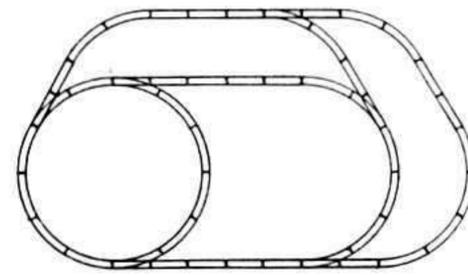
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
20 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR2)
Aiguil. gauches (PL2)
Dim. : 3^m65 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
13 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR1)
Aiguil. gauches (PL1)
Dim. : 2^m × 1^m



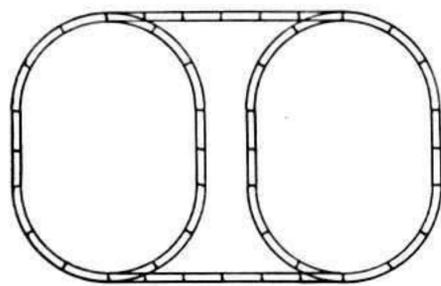
Rayon de 61 cm. (ci-dessus)
20 Rails courbes (A2)
27 Rails droits (B1)
Aiguilles droites (PR2)
Aiguilles gauches (PL2)
2 Heurtoirs N° 1
Dim. : 2^m70 × 4^m50

Rayon de 30 cm.
9 Rails courbes (A1)
9 Rails droits (B1)
Aiguilles droites (PR1)
Aiguilles gauches (PL1)
2 Heurtoirs N° 1
Dim. : 1^m50 × 3^m50



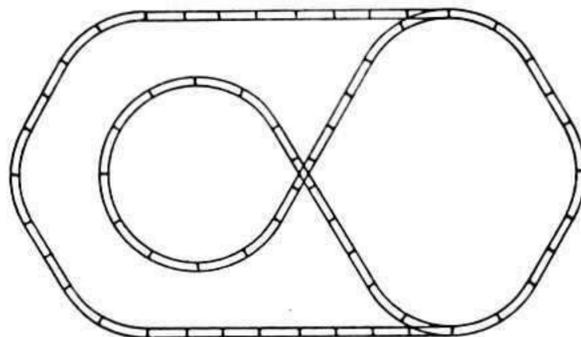
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
17 Rails droits (B1)
3 Aiguilles droites (PR2)
3 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 3^m40 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
8 Rails courbes (A1)
10 Rails droits (B1)
3 Aiguilles droites (PR1)
3 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m70 × 1^m



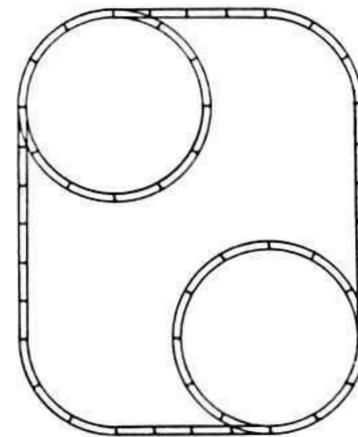
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
20 Rails courbes (A2)
16 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 1^m85 × 3^m

Rayon de 30 cm.
4 Rails courbes (A1)
8 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
10 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m × 1^m65



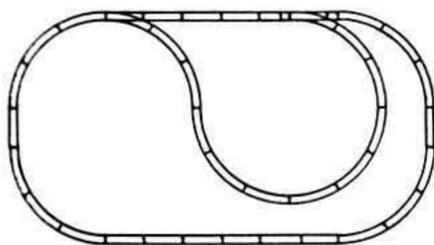
Rayon de 61 cm. (ci-dessus)
24 Rails courbes (A2)
30 Rails droits (B1)
Aiguilles droites (PR2)
Aiguilles gauches (PL2)
1 Croisement oblique (CA2)
Dim. : 4^m10 × 2^m70

Rayon de 30 cm.
11 Rails courbes (A1)
16 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR1)
Aiguil. gauches (PL1)
1 Croisement oblique (CA1)
Dim. : 2^m10 × 1^m40



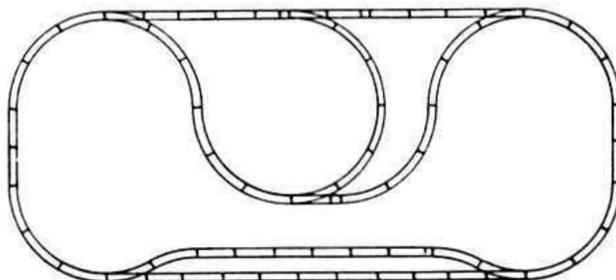
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
26 Rails courbes (A2)
16 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 3^m × 2^m50

Rayon de 30 cm.
8 Rails courbes (A1)
6 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
14 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m65 × 1^m20



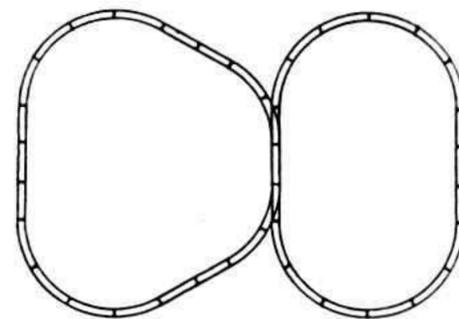
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
11 Rails droits (B1)
1 Demi-rail droit (B 1/2)
2 Quarts rails droits (B 1/4)
2 Aiguilles droites (PR2)
Dim. : 2^m80 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
7 Rails courbes (A1)
6 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
6 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
2 Quarts rails droits (B 1/4)
2 Aiguilles droites (PR1)
Dim. : 1^m50 × 1^m



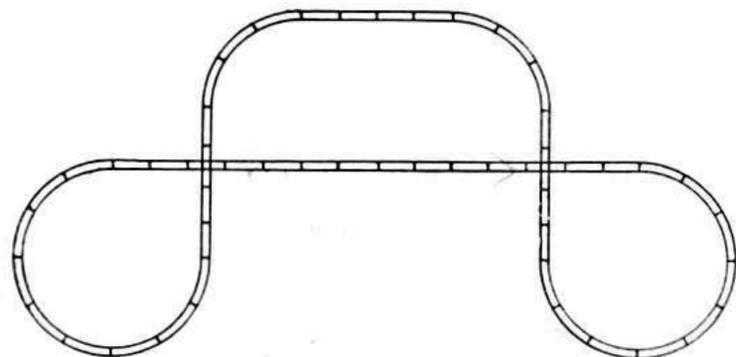
Rayon de 61 cm. (ci-dessus)
28 Rails courbes (A2)
26 Rails droits (B1)
1 Demi-rail droit (B1/2)
4 Quarts rails droits (B 1/4)
3 Aiguilles droites (PR2)
3 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 2^m × 4^m20

Rayon de 30 cm.
9 Rails courbes (A1)
8 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
12 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
3 Aiguilles droites (PR1)
3 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m05 × 3^m



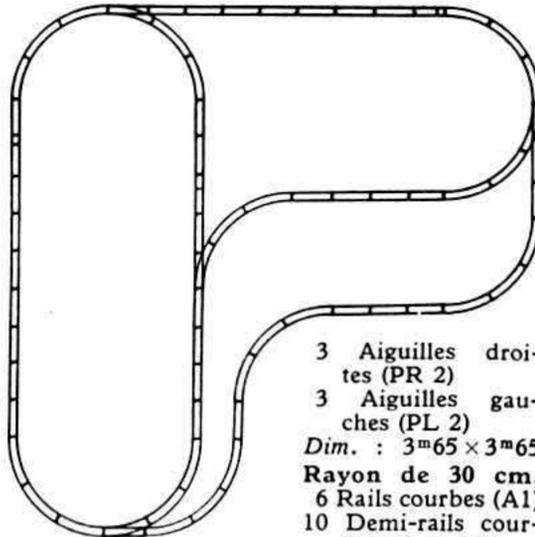
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
11 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR2)
Aiguil. gauches (PL2)
Dim. : 2^m10 × 3^m20

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
8 Rails droits (B1)
Aiguil. droites (PR1)
Aiguil. gauches (PL1)
Dim. : 1^m25 × 1^m70



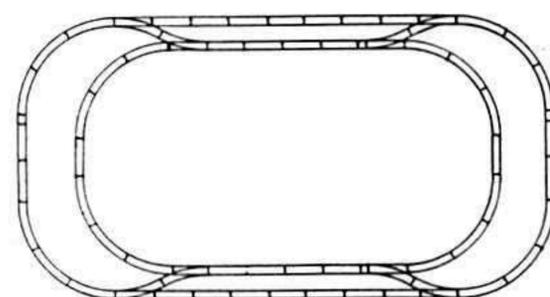
Rayon de 61 cm. (ci-dessus)
24 Rails courbes (A2)
22 Rails droits (B1)
2 Croisements à angle droit (CR 2)
Dim. : 2^m50 × 5^m

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
4 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
5 Rails droits (B1)
6 Demi-rails droits (B 1/2)
2 Croisements à angle droit (CR 1)
Dim. : 1^m20 × 3^m80



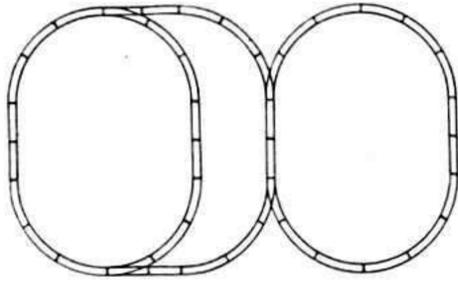
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
26 Rails courbes (A2)
32 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
3 Quarts rails droits (B 1/4)
Dim. : 2^m × 2^m

3 Aiguilles droites (PR 2)
3 Aiguilles gauches (PL 2)
Dim. : 3^m65 × 3^m65
Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
10 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
12 Rails droits (B1)
4 Demi-rails droits (B 1/2)
3 Quarts rails droits (B 1/4)
3 Aiguilles droites (PR 1)
3 Aiguil. gauches (PL1)
Dim. : 2^m × 2^m



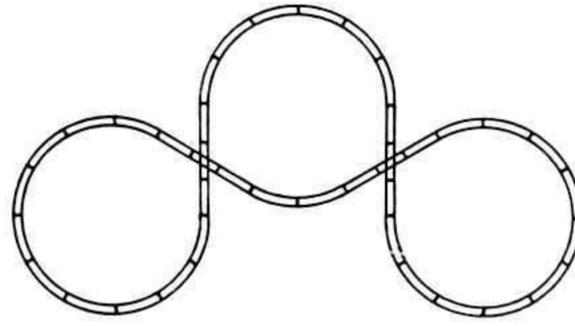
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
24 Rails courbes (A2)
28 Rails droits (B1)
4 Quarts rails droits (B 1/4)
4 Aiguilles droites (PR2)
4 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 3^m65 × 1^m50

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
4 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
16 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
4 Aig. droites (PR1)
4 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 2^m × 1^m

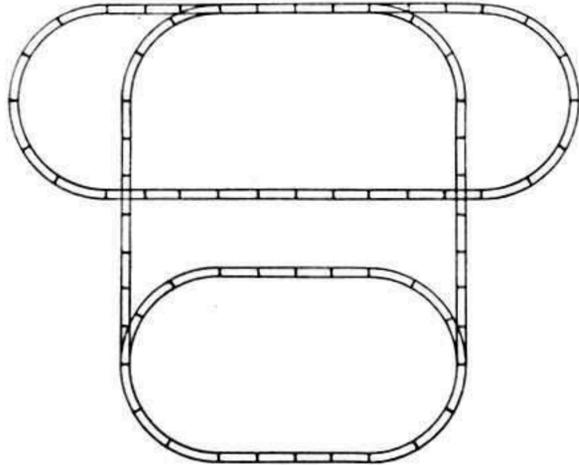


Rayon de 61 cm.
(à gauche)
24 Rails courbes (A2)
10 Rails droits (B1)
Aiguilles droites (PR2)
Aiguilles gauches (PL2)
Aiguilles à double embr. sym. droites (DSR2)
Aiguilles à double embr. sym. gauches (DSL2)
Dim. : 1^m90 × 3^m40

Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
6 Demi-rails courbes (A1 1/2)
6 Rails droits (B1)
Aiguilles droites (PR1)
Aiguilles gauches (PL1)
Aiguilles à double embr. sym. droites (DSR1)
Aiguilles à double embr. sym. gauches (DSL1)
Dim. : 1^m20 × 1^m80

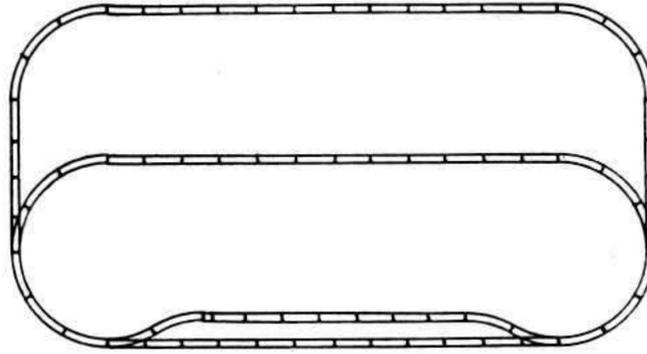


Rayon de 61 cm.
(à gauche)
28 Rails courbes (A2)
8 Rails droits (B1)
2 Croisements obliques (CA2)
Dim. : 4^m × 2^m25
Rayon de 30 cm.
14 Rails courbes (A1)
2 Croisements obliques (CA1)
Dim. : 2^m10 × 1^m30



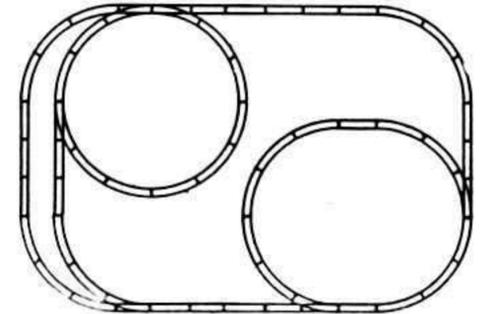
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
26 Rails courbes (A2)
34 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
2 Croisements à angle droit (CR2)
Dim. : 3^m80 × 3^m40

Rayon de 30 cm.
8 Rails courbes (A1)
6 Demi-rails courbes (A1 1/2)
13 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
2 Quarts rails droits (B 1/4)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
2 Croisements à angle droit (CR1)
Dim. : 2^m50 × 1^m70



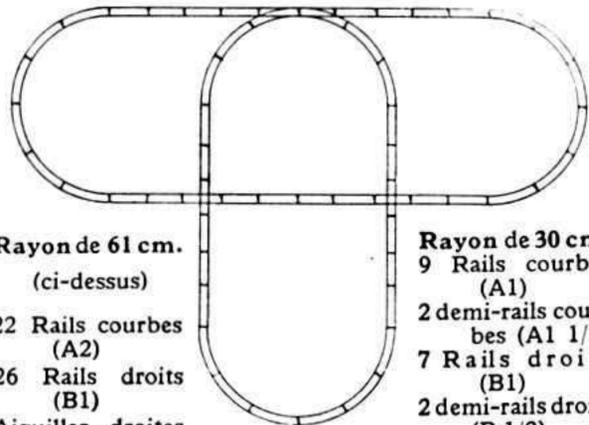
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
18 Rails courbes (A2)
47 Rails droits (B1)
1 Quart rail droit (B 1/4)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 4^m20 × 2^m50

Rayon de 30 cm.
6 Rails courbes (A1)
6 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
28 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 3^m × 1^m20



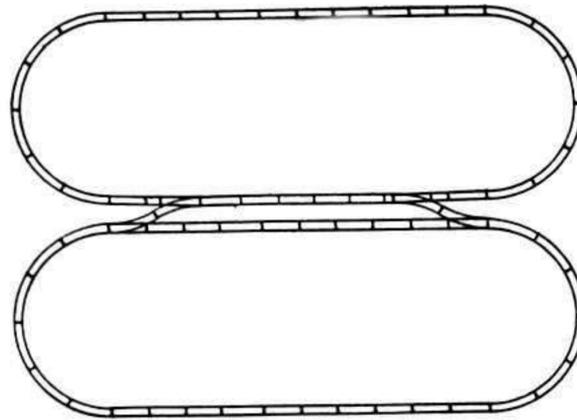
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
30 Rails courbes (A2)
18 Rails droits (B1)
3 Aiguilles droites (PR2)
3 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 2^m25 × 3^m40

Rayon de 30 cm.
8 Rails courbes (A1)
8 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
13 Rails droits (B1)
3 Aiguilles droites (PR1)
3 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m30 × 1^m70



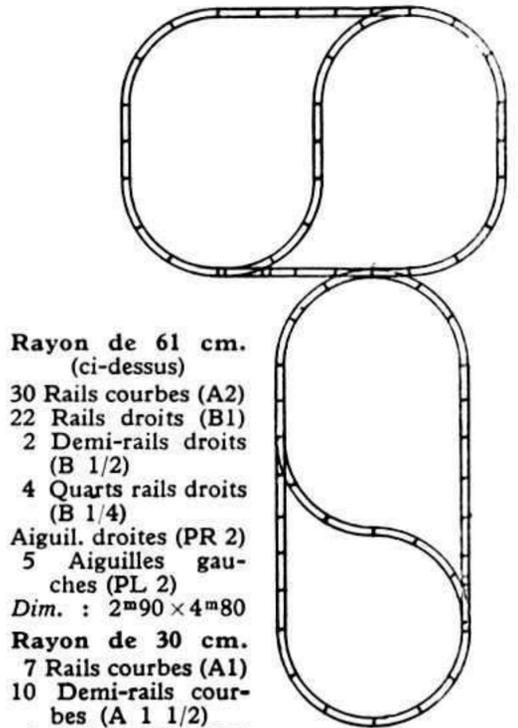
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
22 Rails courbes (A2)
26 Rails droits (B1)
Aiguilles droites (PR2)
Aiguill. gauches (PL2)
2 Croisements à angle droit (CR2)
Dim. : 3^m80 × 3^m

Rayon de 30 cm.
9 Rails courbes (A1)
2 demi-rails courbes (A1 1/2)
7 Rails droits (B1)
2 demi-rails droits (B 1/2)
2 Quarts rails droits (B 1/4)
Aiguilles droites (PR1)
Aiguilles gauches (PL1)
2 Croisements à angle droit (CR1)
Dim. : 2^m50 × 1^m65



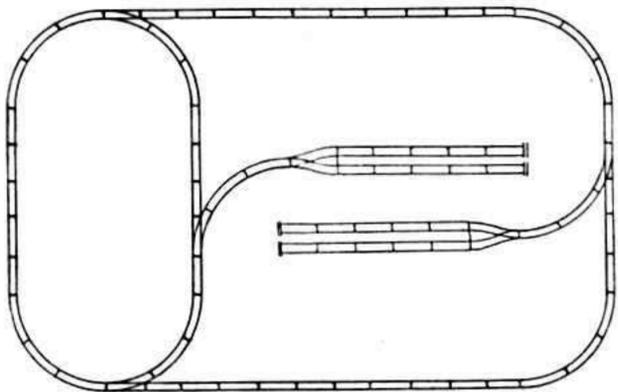
Rayon de 61 cm. (ci-dessus)
24 Rails courbes (A2)
35 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
1 Quart rail droit (B 1/4)
2 Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 3^m × 3^m80

Rayon de 30 cm.
12 Rails courbes (A1)
20 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m65 × 2^m50



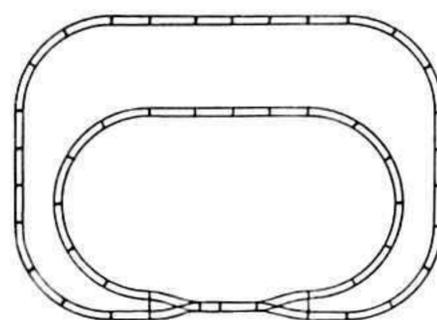
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
30 Rails courbes (A2)
22 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
4 Quarts rails droits (B 1/4)
Aiguill. droites (PR2)
5 Aiguilles gauches (PL2)
Dim. : 2^m90 × 4^m80
Rayon de 30 cm.
7 Rails courbes (A1)
10 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
9 Rails droits (B1)

4 Demi-rails droits (B 1/2)
Aiguill. droites (PR1)
5 Aiguilles gauches (PL1)
Dim. : 1^m20 × 2^m60



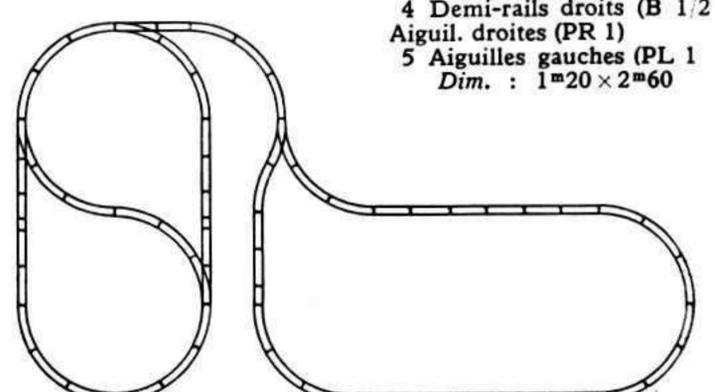
Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
20 Rails courbes (A2)
53 Rails droits (B1)
3 Aiguilles droites (PR2)
Aiguill. gauches (PL2)
Aiguilles parallèles droites (PPR2)
Aiguilles parallèles gauches (PPL2)
Dim. : 2^m80 × 3^m90

Rayon de 30 cm.
4 Rails courbes (A1)
8 Demi-rails courbes (A1 1/2)
35 Rails droits (B1)
3 Aiguilles droites (PR1)
Aiguill. gauches (PL1)
Aiguilles parallèles droites (PPR2)
Aiguilles parallèles gauches (PPL2)
Dim. : 1^m70 × 2^m70



Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
24 Rails courb. (A2)
19 Rails droits (B1)
1 Demi-rail droit (B 1/2)
Aiguilles parallèles droites (PPR2)
Aiguilles parallèles gauches (PPL2)
Dim. : 2^m25 × 3^m15

Rayon de 30 cm.
10 Rails courb. (A1)
4 Demi-rails courbes (A1 1/2)
14 Rails droits (B1)
1 Demi-rail droit (B 1/2)
Aiguilles parallèles droites (PPR2)
Aiguilles parallèles gauches (PPL2)
Dim. : 1^m30 × 1^m60



Rayon de 61 cm.
(ci-dessus)
30 Rails courbes (A2)
20 Rails droits (B1)
4 Demi-rails droits (B 1/2)
2 Quarts rails droits (B 1/4)
Aiguilles droites (PR2)
2 Aiguilles gauches (PL2)
Aiguilles à double embr. sym. droites (DSR2)
Dim. : 2^m80 × 4^m80

Rayon de 30 cm.
10 Rails courbes (A1)
7 Demi-rails courbes (A1 1/2)
13 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)
Aiguilles droites (PR1)
2 Aiguilles gauches (PL1)
Aiguilles à double embr. sym. droites (DSR1)
Dim. : 1^m70 × 3^m

Trains Hornby

La Commande à Distance

Les locos Hornby électriques 20 volts 1E, 2E et 3E comportent un positif breveté de renversement automatique qui fait le bonheur de tous les adeptes des chemins de fer en miniature. Toutes les manœuvres, y compris le renversement de marche, s'opèrent du poste central de commande, c'est-à-dire du transformateur, sans qu'on soit obligé de toucher à la locomotive. La seule opération à effectuer à la main est le détachement des wagons, opération qui se fait même dans la réalité. Avec les accouplements automatiques Hornby l'attelage des voitures se fait au moyen d'un léger tamponnement de la locomotive, manœuvre très facile à faire une fois qu'on a acquis le coup de main nécessaire.

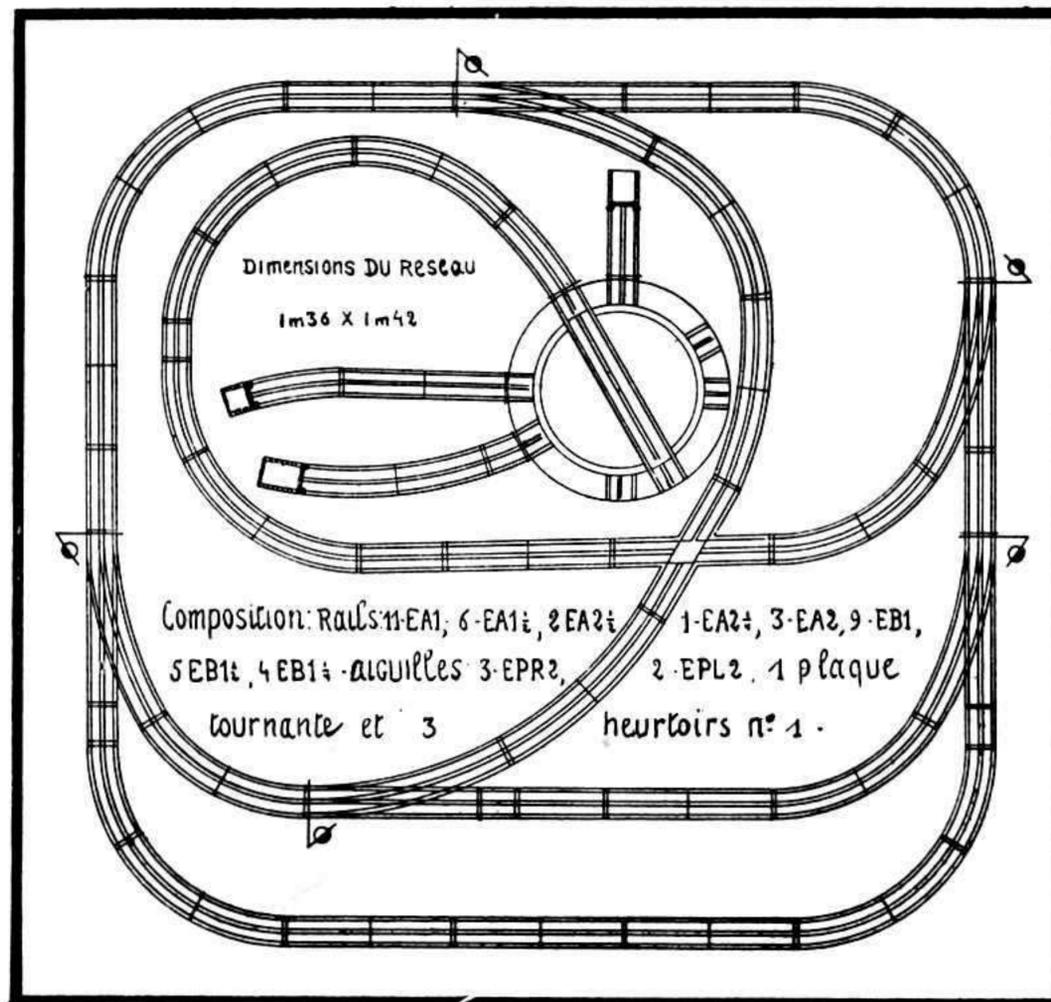
On trouvera dans la cabine des locomotives la tige de commande du renversement automatique dont l'utilité est décrite plus loin. Pour le moment, il suffit de dire que, pour que le renversement de marche se fasse automatiquement, il faut tirer cette tige en arrière ; un changement de direction du moteur se fait chaque fois que le courant électrique passe. Par exemple, la voie montée, le transformateur relié aux rails par le fil flexible et la plaque de connexion et le fil d'arrivée branché au secteur d'après les instructions détaillées fournies avec chaque Train et Loco Hornby électriques, on place la loco sur les rails en s'assurant que la tige de commande de renversement automatique est tirée à l'arrière et que la manette du transformateur est à gauche (point mort, circuit ouvert). En ramenant la manette vers la droite on ferme le circuit et la locomotive s'ébranle en avant. Admettons que vous auriez voulu qu'elle fasse marche arrière ; alors coupez le courant en ramenant la manette à gauche ; la loco s'arrête et vous recommencez à nouveau. Automatiquement le mouvement est renversé et la loco fait marche arrière allant s'accrocher comme désiré à une rame de wagons.

De nouveau, on coupe le courant et on l'admet une troisième fois. Maintenant notre train complet part en avant pour faire son voyage. Supposons que plus loin le

signal damier d'arrêt absolu soit fermé ou que l'on veuille arrêter son train à une gare avec l'intention de le faire repartir dans le même sens. Dans ce cas, aussitôt que l'on admet le courant après l'arrêt, la marche s'effectue en arrière. Alors, on le coupe immédiatement et on l'admet à nouveau et notre train repart dans la même direction qu'auparavant.

Nous avons parlé plus haut de la tige de commande de renversement automatique. Vous allez voir maintenant à quoi cela est utile. Si vous ne tenez plus pour une raison

ou une autre, à ce que la loco change de direction toute seule, poussez la tige de commande vers l'avant ; la loco ne marchera alors que dans un seul sens jusqu'à ce que vous tiriez la tige et la repoussiez de nouveau vers l'avant pour obtenir la marche dans le sens opposé. Chaque fois qu'on pousse en avant la tige de commande, on change le sens de la marche du moteur tout en bloquant le mouvement automatique qui ne se rétablit que lorsque la tige revient en arrière. L'utilité de ce système est la suivante : si en employant le Transformateur N° 2, vous voulez faire marcher deux locos à la fois, par exemple une loco manœuvrant sur les voies de garage et une



Voici un autre réseau Hornby, très complet, qui a été exécuté par un de nos lecteurs. La composition en est indiquée sur la gravure.

autre tirant un rapide, vous bloquez cette dernière loco pour marche avant seulement, tandis que la première reste avec le déclenchement automatique libre. Ainsi, après un arrêt, le rapide continue sa route tandis que la loco seule change de direction. Il y a ici des manœuvres très amusantes à faire avec les différentes aiguilles des voies de branchement.

La place nécessaire nous ayant manqué dans les pages qui précèdent, nous tenons à attirer ici l'attention de nos lecteurs sur les avantages que l'on peut tirer de l'emploi de Meccano dans les réseaux Hornby.

En effet, vous pourrez augmenter considérablement l'attrait et le réalisme de votre chemin de fer en le dotant de ponts, viaducs, grues et autres éléments que vous aurez construits vous-mêmes en pièces Meccano.

Deux Trains - Un seul Transformateur

Pour mieux vous amuser avec votre Chemin de fer Hornby

Un grand nombre de lecteurs nous ayant demandé des renseignements au sujet de la marche possible de deux trains sur le même circuit, nous nous faisons un plaisir de leur donner satisfaction dans les lignes qui suivent.

Quoi de plus intéressant, en effet, que de pouvoir faire suivre deux trains sur le même circuit et éviter le tamponnement en réglant leurs vitesses, et cela sans avoir à toucher aux locos. Pour bien comprendre tous les détails des montages que nous allons décrire ci-dessous, l'essentiel est d'examiner attentivement les gravures.

Notre figure 1 montre la manière de brancher le circuit qui se trouve séparé distinctement en deux tronçons. Vous pouvez constater que le rail central est coupé en deux endroits. Pour cela, avant d'emboîter vos rails, enlevez un tenon central des deux côtés de la voie, de façon à avoir le rail central en deux morceaux bien distincts. Assurez-vous qu'à l'assemblage de vos rails, ces deux morceaux de la partie centrale ne viennent pas en contact : pour cela, laissez 1 à 2 mm. d'écartement.

Quand les rails sont assemblés à l'aide de broches d'assemblage, cet écartement entre les rails centraux se trouve tellement réduit que leurs extrémités pourraient facilement se toucher. Pour écarter ce risque, nous recommandons de remplir l'espace entre les rails avec une matière isolante quelconque. Un petit bout de papier, fera parfaitement bien l'affaire.

Chaque tronçon est commandé séparément, l'un avec le transformateur, l'autre à l'aide d'un Contrôleur de Vitesse, branché dans le circuit d'éclairage des accessoires. Vous pourrez ainsi conduire vos locos à votre gré, et avec un peu de pratique et d'habileté, arriver à éviter de justesse, des rencontres qui pourraient provoquer de véritables catastrophes en miniature.

La figure 2 nous montre le même circuit mais cette fois, comprenant une voie de garage supplémentaire. Vous pourrez ainsi voir votre circuit divisé en trois parties : 2 parties pour votre réseau et la troisième pour la voie de garage, ce qui vous permettra d'immobiliser une machine et de faire rouler l'autre continuellement.

Vous pourrez même encore agrémenter le réalisme de

vos circuits en envoyant plus ou moins de courant sur l'un de ces tronçons, ce qui aura pour effet d'accélérer ou de ralentir la marche de votre machine en un secteur bien déterminé de la voie.

Bien entendu, votre deuxième locomotive, si vous en possédez une, sera laissée sur la voie de garage afin de ne pas gêner la circulation de votre locomotive qui paraîtra obéir aux difficultés du réseau.

Ici, nous allons vous faire deux recommandations importantes :

1° Gardez-vous bien de dépasser une certaine intensité de courant par transformateur. Il est bien entendu que ce montage ne pourra être effectué qu'avec un Transformateur n° 2 (50 watts).

Ainsi, vous pourrez faire fonctionner simultanément : deux locos M. E., ou deux Autorails, ou deux locos AD avec six lampes 20 volts;

ou deux locos 1E, 1TE ou 2E avec trois lampes 20 volts ; ou bien, deux locos 3E ou 3TE avec trois lampes 20 volts.

2° Pour le branchement de vos circuits de rails, procédez avec la plus grande attention. Méfiez-vous des courts-circuits qui auraient pour effet de faire sauter les plombs de votre transformateur chaque fois que vous l'utiliserez.

Pour éviter ces courts-circuits, branchez votre Transformateur sur les rails à l'aide de votre plaque de connexion. Mettez la manette en position de marche, sans mettre de loco sur la voie ; branchez un ou plusieurs régulateurs, comme l'indiquent nos gravures, sur la prise-lumière en respectant pour le montage du réseau représenté par la figure 2, le câblage du schéma, c'est-à-dire que le fil allant au premier Contrôleur de vitesse doit aller rejoindre le deuxième.

Les sorties des Contrôleurs de vitesse devront être connectées au rail central de chaque tronçon, et non un au centre et l'autre sur le côté, ce qui aurait pour effet de produire un court-circuit. Une fois ceci bien respecté, branchez votre Transformateur sur le secteur alternatif.

(Suite page 236.)

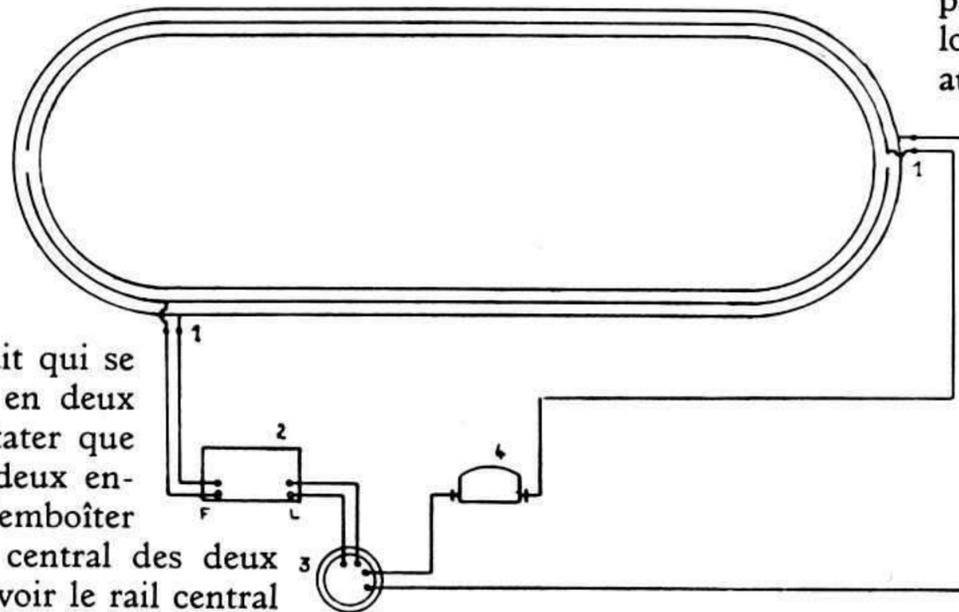


Fig. 1. — 1. Plaque de connexion ; 2. Transformateur ; 3. Tableau de branchement ; 4. Contrôleur de vitesse ; F. Sortie de force ; L. Prises de lumière.

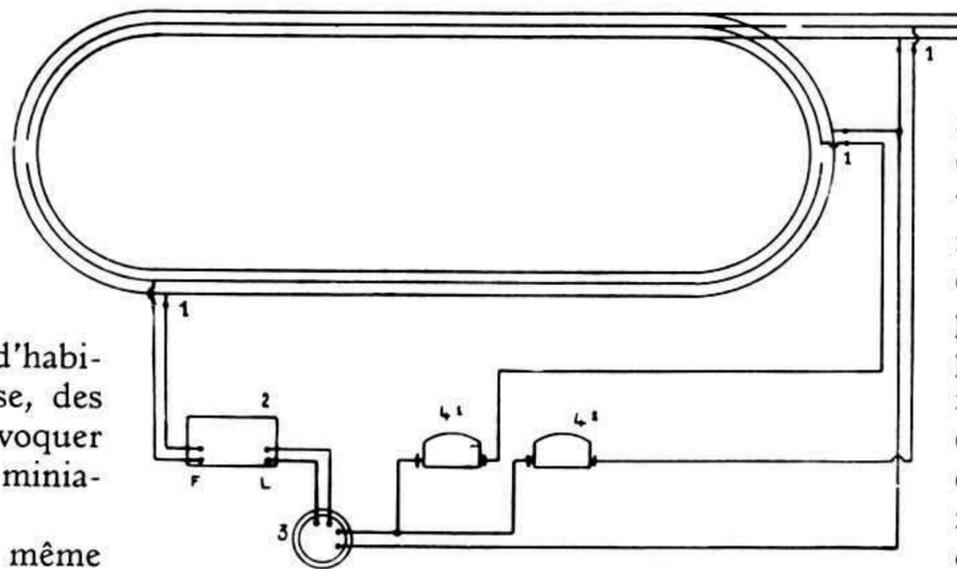


Fig. 2. — 4' et 4". Contrôleurs de vitesse ; pour autres numéros, voir la figure 1.

Les Locos Meccano

Choix de Modèles faciles à reproduire

Parmi les très nombreuses catégories de modèles que l'on peut construire en pièces Meccano, les locomotives de tous genres occupent une place de premier rang. Qu'il s'agisse d'une locomotive à vapeur, d'une machine électrique ou d'un autorail, les pièces du système Meccano sont toujours prêtes à s'assembler, à se combiner entre elles pour former, sous les doigts de l'habile constructeur, le modèle de son choix.

Les modèles de locomotives et d'automotrices que nous soumettent invariablement les jeunes gens participant

aux concours de modèles, nous donnent une preuve incontestable de l'attrait tout particulier que les constructions de cette catégorie possèdent pour nos lecteurs.

Tous les modèles représentés sur ces deux pages sont l'œuvre de lecteurs de *Meccano-Magazine* et ont été précisément choisis par nous, parmi ceux qui ont été présentés à nos derniers concours. Il serait vain de tenter de donner ici une description un tant soit peu complète de ces modèles. L'emplacement auquel nous limitent ces deux pages s'y oppose matériellement. Dans ces circonstances, il nous était loisible soit de représenter un ou deux modèles et d'en donner des descriptions détaillées, soit de renoncer à celles-ci et pouvoir publier un nombre plus grand de constructions. Dans cette alternative, nos lecteurs ne nous en voudront pas d'avoir opté pour la seconde solution.

Nous allons donc nous contenter de signaler les particularités les plus marquantes de cha-

cun des modèles de ces pages. Nous laissons à l'initiative et à l'ingéniosité de nos lecteurs le soin de reproduire, modifier et compléter, s'il y a lieu, les constructions faisant l'objet de nos clichés.

La figure 1 représente un modèle de locomotive « Pacific », construit par L. Cléménçon, de Saint-Etienne. Dans ce modèle, d'un réalisme remarquable, on notera la disposition des Bandes constituant les

bielles. Celles-ci, articulées aux tiges de piston exécutent des mouvements qui reproduisent avec exactitude ceux

des bielles des véritables locomotives.

Signalons le souci de la proportion qui a présidé à l'exécution des moindres détails de ce modèle.

Sur la figure 2, on voit un modèle de locomotive du type en service sur les chemins de fer de Nouvelle-Zélande. Il a été exécuté à l'échelle de 1/24^e de la grandeur réelle par

J.-W. Gibbs, de Wellington (Nouvelle-Zélande). Munie d'un système de distribution Walschaerts, cette locomotive est actionnée par un Moteur à Ressort Meccano logé dans son foyer. Le levier de renversement de marche du moteur est prolongé jusqu'à l'intérieur de l'abri du mécanicien, ce qui facilite les manœuvres. Les cylindres sont figurés par des Manchons Meccano aux extrémités desquels sont fixées des Roues à Boudin

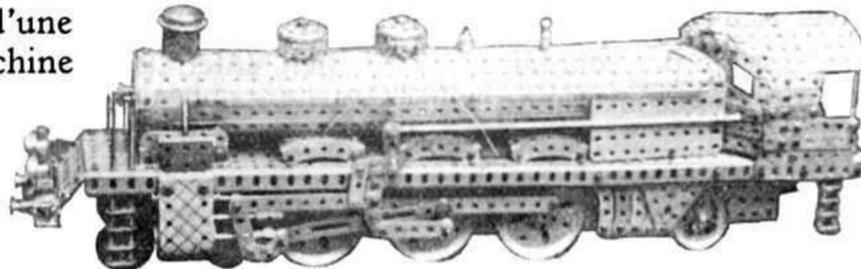


Fig. 1. — Locomotive « Pacific » exécutée par L. Cléménçon, de Saint-Etienne.

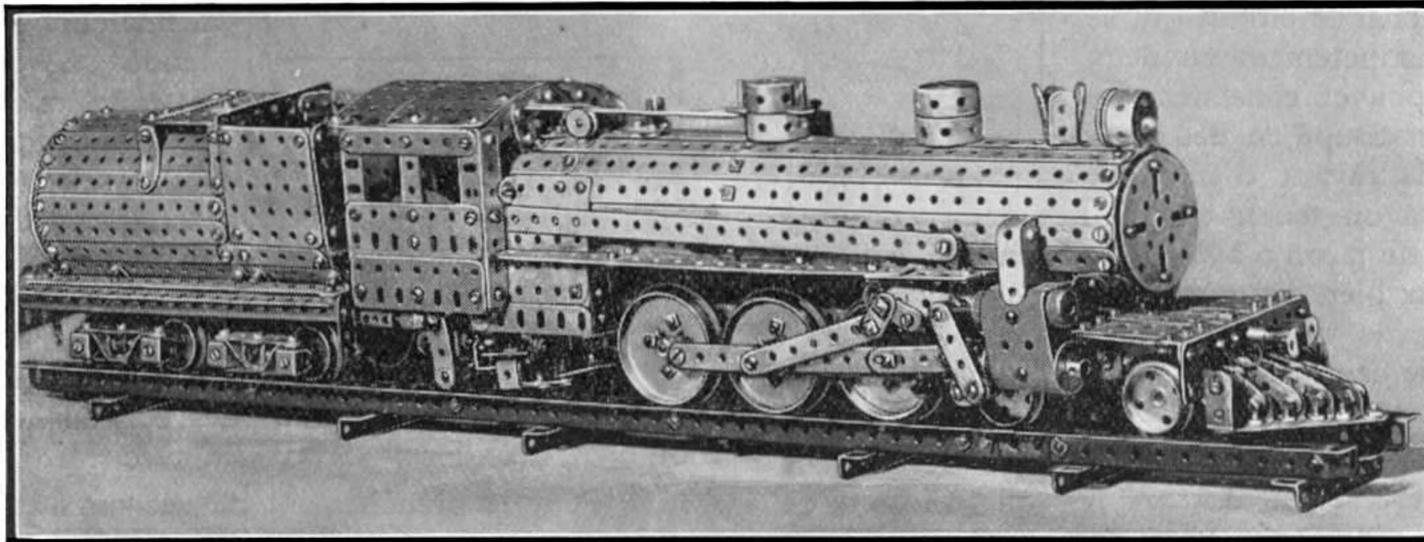


Fig. 2. — Locomotive des Chemins de fer de Nouvelle-Zélande, construite par J. W. Gibbs, de Wellington, en Nouvelle-Zélande.

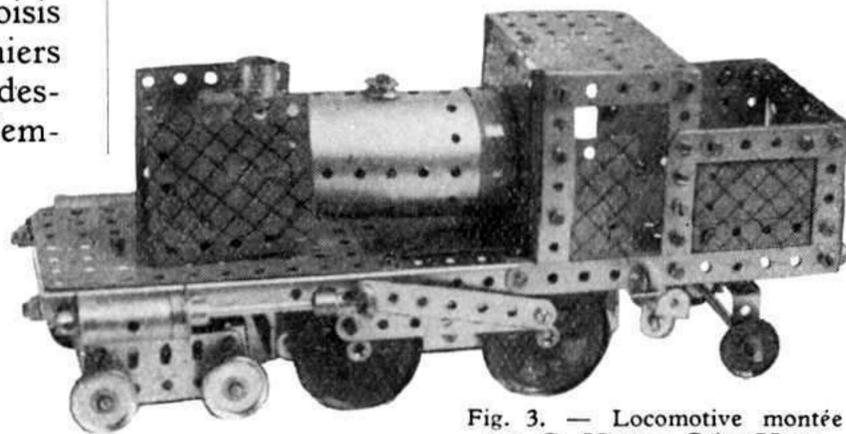


Fig. 3. — Locomotive montée par G. Masson, Saint-Maur.

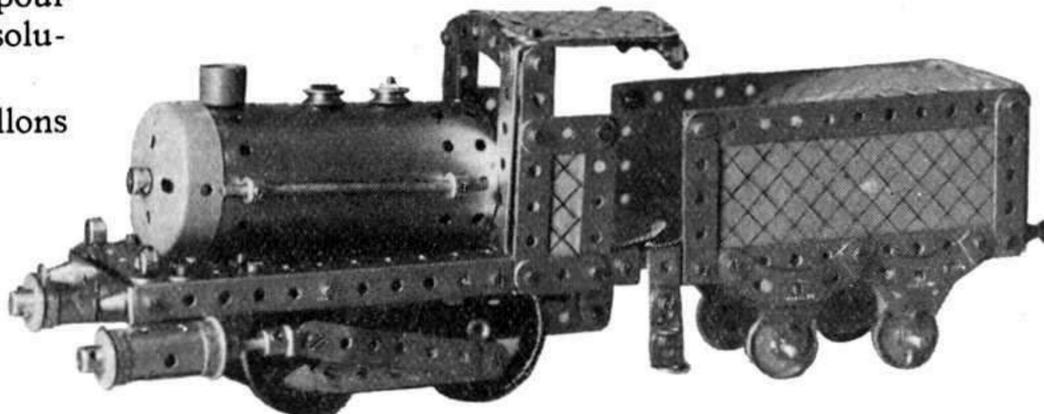


Fig. 4. — Modèle de J. Rolland, de Ergué-Armel.

de 19 mm. On notera également les rails formés par des Corniches ajustées bout à bout et fixées à d'autres Cornières figurant les traverses.

Les modèles des figures 3 et 4 sont des constructions moins compliquées. Malgré l'interprétation simplifiée de ces modèles, leurs constructeurs respectifs — G. Masson, de Saint-Maur et J. Rolland, d'Ergué-Armel — ont su leur donner un aspect

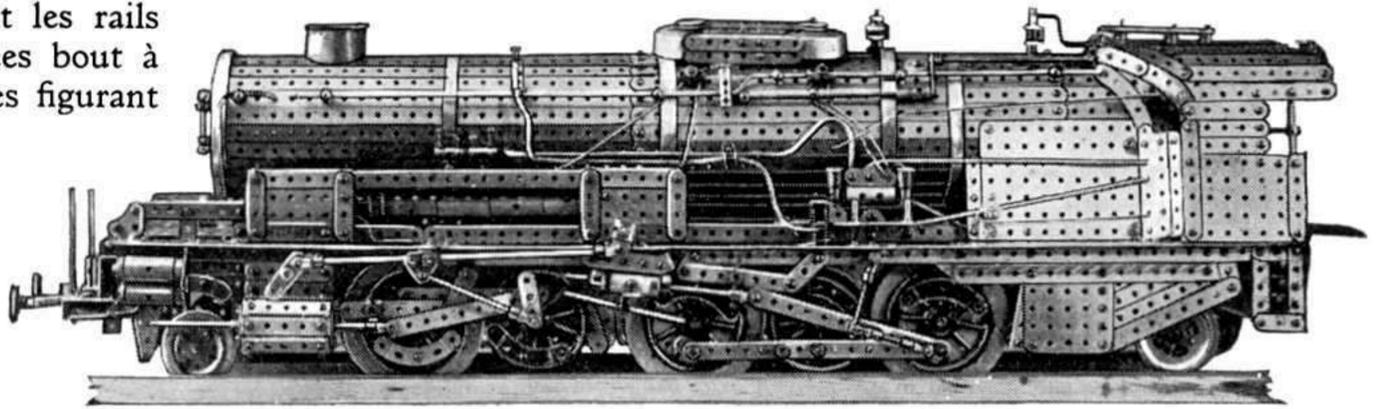


Fig. 5. — Locomotive française construite par J. Ringnalda, de Leeuwarden en Hollande.

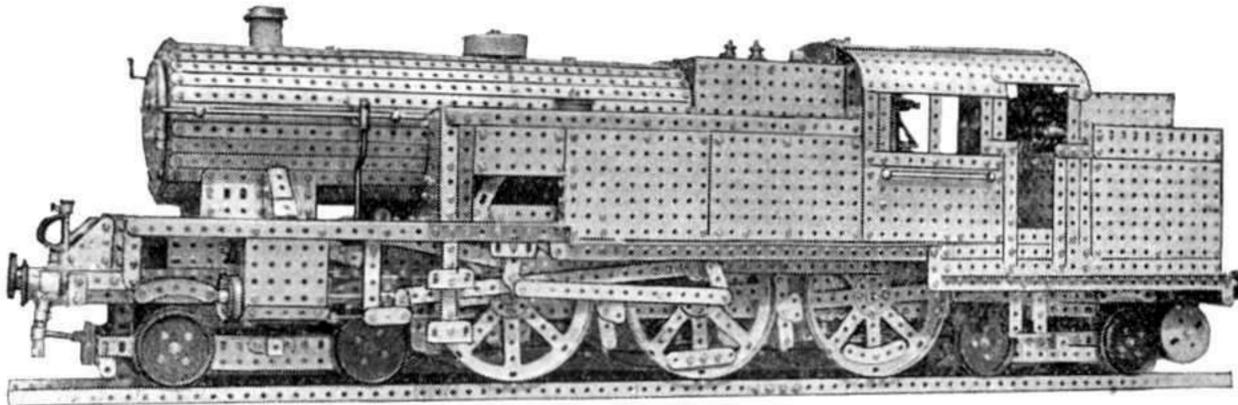


Fig. 6. — Locomotive-tender « Baltic » construite par S. Croft-Gray, d'Edimbourg en Écosse.

très soigné et net. Ces deux modèles constituent des exemples typiques de ce qu'on peut réaliser en Meccano dans le domaine de la construction ferroviaire, avec un petit nombre de pièces.

Notre lecteur hollandais, J. Ringnalda, de Leeuwarden, a monté le très beau modèle de locomotive française, type 1-5-1 que l'on voit sur la figure 5. Malgré la complexité de ce modèle, notre cliché nous paraît assez net pour en rendre clairs les détails essentiels. Pour monter les roues de cet excellent modèle, le constructeur a eu recours à un procédé inédit : il a formé chacune des roues motrices en fixant une Plaque Circulaire de 10 cm. à une Roue à Moyeu de 7 cm. 1/2.

Le modèle suivant est l'œuvre de S. Croft-Gray, d'Edimbourg et représente une locomotive-tender du type «Baltic», à quatre cylindres (voir fig. 6). Notre ami écossais a doté son modèle d'un Moteur électrique Meccano qui est situé à l'arrière de la

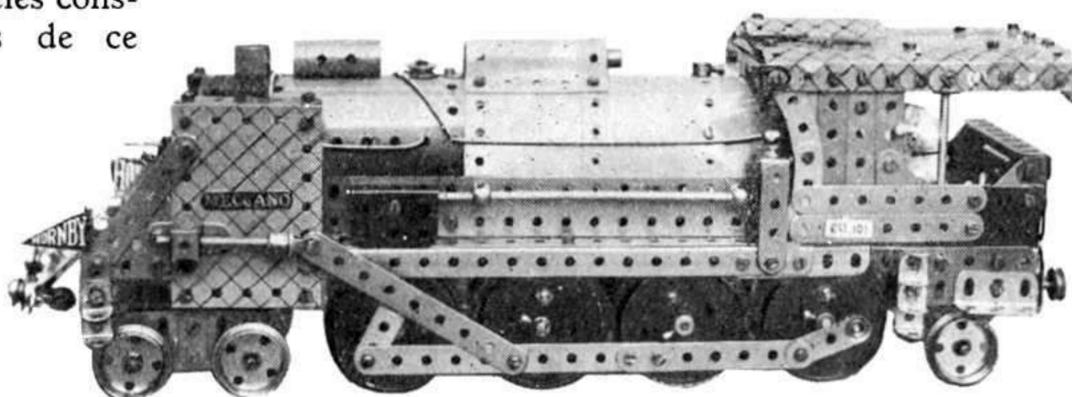


Fig. 7. — Locomotive « Mountain » 241 du Réseau de l'Etat, construite par P. Gaillard, de Nanteuil-le-Haudouin.

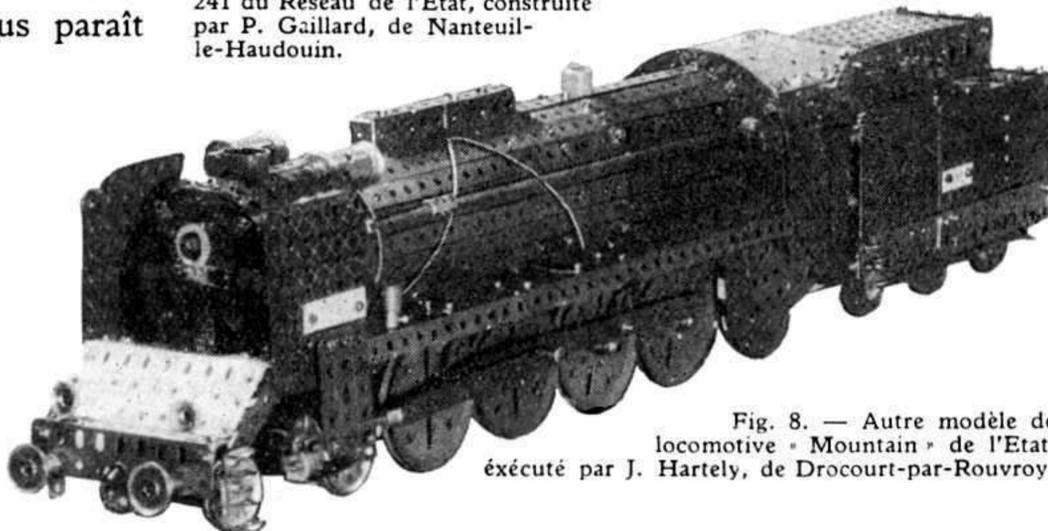


Fig. 8. — Autre modèle de locomotive « Mountain » de l'Etat, exécuté par J. Hartely, de Drocourt-par-Rouvroy.

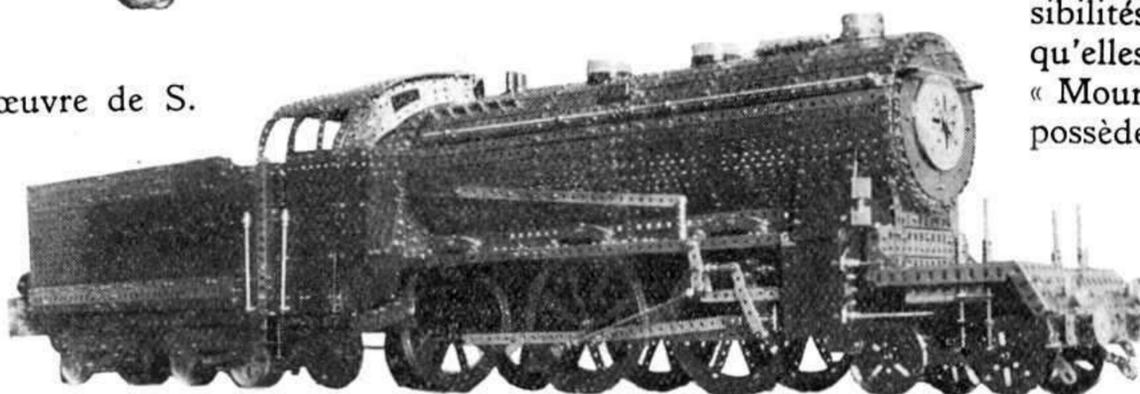
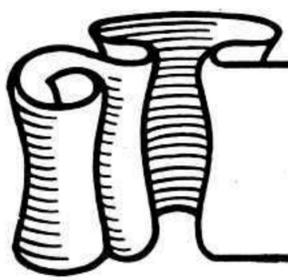


Fig. 9. — Locomotive « Pacific » du réseau P.-L.-M. construite par B. Boschet de Lyon.

machine, dans le tender et qui actionne les roues couplées par l'intermédiaire d'une boîte de vitesse à trois vitesses. Le modèle est muni également d'un « booster » — dispositif au moyen duquel les roues arrière peuvent être entraînées par le moteur. Dans les vraies locomotives, le « booster » sert à obtenir des accélérations rapides, ainsi qu'à augmenter la puissance de traction sur les fortes rampes. Le modèle comprend une distribution type Walschaerts.

Les réalisateurs des modèles représentés sur les figures 7 et 8 — P. Gaillard, de Nanteuil-le-Haudouin et J. Hartely, de Drocourt, — se sont inspirés de la même machine pour leurs constructions, très réussies toutes les deux. Les deux modèles de ces clichés représentent, en effet, la locomotive « Mountain » 241 à huit roues motrices du Réseau de l'État. Plus simple et de dimensions moins importantes, le modèle de P. Gaillard est néanmoins très proportionné ; il prouve que son constructeur sait faire un choix judicieux de ses pièces Meccano pour tirer profit de toutes les possibilités de construction qu'elles offrent. La loco « Mountain » de J. Hartely possède certains détails supplémentaires.

Ce modèle comprend également le tender et mesure 87 cm. de longueur totale (Suite page 236.)



LES JOUETS DE QUALITÉ MECCANO



KEMEX

BOITES D'EXPERIENCES CHIMIQUES SANS DANGER

Jeunes gens et jeunes filles ! Chacune de ces Boîtes, dont le contenu permet l'exécution d'expériences très variées et absolument sans danger, constitue un véritable laboratoire de chimie à la portée de tous.

La Boîte Kemex N° 0 permet d'exécuter 75 belles expériences de laboratoire.

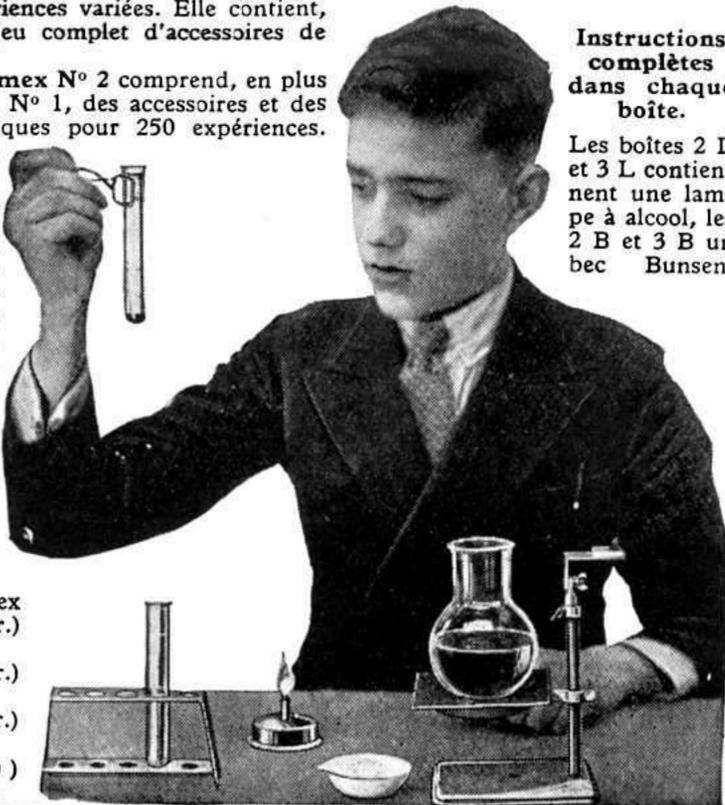
La Boîte Kemex N° 1 comprend une collection de produits chimiques pour faire 130 expériences variées. Elle contient, en outre, un jeu complet d'accessoires de laboratoire.

La Boîte Kemex N° 2 comprend, en plus du contenu du N° 1, des accessoires et des produits chimiques pour 250 expériences.

La Boîte Kemex N° 3 contient tout ce qu'il faut pour l'exécution de 350 à 400 expériences. Cette boîte comprend tout le contenu de la Boîte N° 2, auquel viennent s'ajouter de nouveaux produits et des accessoires

Prix des Boîtes :

Boîtes
Meccano Kemex
N° 0 (75 expér.)
Fr. 45. »
N° 1 (130 expér.)
Fr. 75. »
N° 2 (250 expér.)
Fr. 150. »
N° 3 (350-400 exp)
Fr. 245. »



Instructions complètes dans chaque boîte.

Les boîtes 2 L et 3 L contiennent une lampe à alcool, les 2 B et 3 B un bec Bunsen.

ELEKTRON

BOITES D'EXPERIENCES ELECTRIQUES

Sous la forme des Boîtes Elektron, Meccano met entre vos mains un appareillage électrique complet qui vous permettra d'exécuter des expériences et de réaliser des constructions du plus grand intérêt.

La Boîte Elektron N° 1 contient deux puissants barreaux aimantés, une boussole de précision et des accessoires pour expériences de magnétisme et d'électricité statique.



expériences de magnétisme et d'électricité statique.

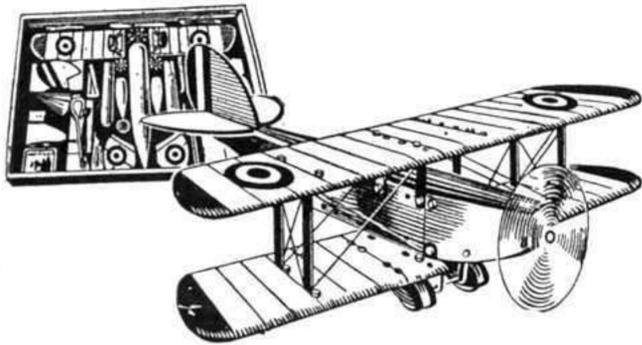
La Boîte Elektron N° 2 comprend, en plus du contenu de la Boîte N° 1, un jeu important de pièces pour expériences de magnétisme. On peut monter avec elles des électro-aimants, des sonneries, un récepteur télégraphique, une bobine d'induction, des moteurs électriques et faire des expériences de galvanoplastie.

Prix des Boîtes :

Boîte Meccano Elektron N° 1 Fr. 65. »
Boîte Meccano Elektron N° 2 — 175. »

Instructions complètes dans chaque boîte.

CONSTRUCTEUR D'AVIONS



Avec le contenu des Boîtes Meccano Constructeur d'Avions, vous pouvez reproduire sous forme de modèles, tous les types principaux d'aéroplanes. Les diverses pièces contenues dans nos Boîtes d'Avions

Meccano sont semblables à celles qui sont employées dans la construction de véritables aéroplanes. Un Manuel illustré est compris dans chaque boîte. Il vous donnera les instructions nécessaires pour la construction des différents beaux modèles de monoplans et de biplans, que vous pourrez transformer à votre gré, en variant la position des pièces, qui sont interchangeables, d'après le célèbre principe de Meccano. Les pièces d'avion Meccano peuvent également être achetées séparément, comme pièces détachées. Les moteurs d'Avions Meccano animent les modèles en les faisant rouler et en faisant tourner leurs hélices.

PRIX :

Boîte N° 0 Fr. 35. »
Boîte N° 1 — 65. »
Boîte N° 2 — 115. »
Boîte complémentaire N° 1 A (convertit le N° 1 en N° 2) — 50. »
Moteur à ressort d'avion N° 1 — 15. »
Moteur à ressort d'avion N° 2 — 30. »
Pilote d'avion (N° P-99 pour Boîte N° 0 ou N° P-100 pour Boîtes N° 1 et 2) — 3.15

CONSTRUCTEUR D'AUTOS

« MECCAUTO » (Déposé)

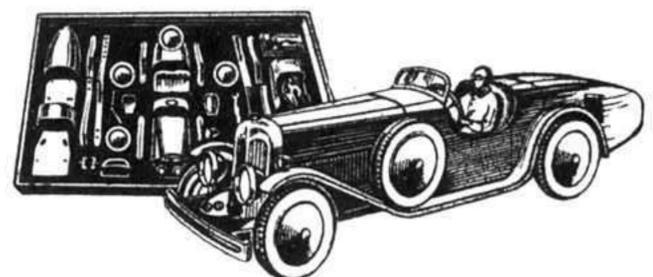
Si vous désirez construire vous-mêmes des automobiles de types variés, faites l'acquisition d'une Boîte Meccano Constructeur d'Autos. Les pièces contenues dans ces Boîtes s'assembleront entre vos mains en modèles qui n'auront rien à envier à la réalité. Vous construirez avec ces pièces de véritables autos en miniature, avec moteur, direction, freins et tous les accessoires que possèdent les voitures modernes. Les pièces que contiennent les Boîtes Constructeur d'Automobiles sont richement finies, en émail et en nickel, et constituent de vrais chefs-d'œuvre de mécanique et de carrosserie en miniature. Chacune des Boîtes peut être obtenue avec choix de quatre coloris différents de pièces : rouge et bleu, bleu et crème, vert et jaune, crème et rouge. Les pièces d'autos peuvent être également achetées séparément, comme pièces détachées.

PRIX :

Boîte N° 1 (moteur et instructions compris) Frs. 90. »
Boîte N° 2 (moteur et instructions compris) — 170. »

Un coureur automobiliste que l'on place au volant des voitures est compris dans la Boîte N° 2.

Prix du coureur seul
Fr. 6.15





EN RÉPONSE...

Sur cette page, je m'efforce de répondre au mieux à toutes les questions que me posent mes amis, et qui me semblent d'un intérêt général. Me réservant le choix de la publication des réponses, je prie mes lecteurs de toujours me donner leurs nom et adresse que toutefois je ne publierai pas s'ils en expriment le désir.
Le rédacteur.

Lucien Richier, à Berre-les-Alpes. — Votre suggestion au sujet des bons pour les concours est évidemment excellente, mais il arrive parfois que des idées théoriquement très bonnes, se révèlent d'une application très difficile et c'est le cas pour les vôtres.

En effet, vous rendez-vous compte du travail s'il fallait coller séparément un petit bon dans chacun des milliers de Magazines expédiés tous les mois ? Ce serait vraiment un travail de romain ! Mais enfin, je m'efforce toujours qu'il n'y ait pas un article intéressant au dos du bon à découper.

Pour terminer, je vous remercie beaucoup de votre mot croisé et de vos bons mots que vous m'avez envoyés pour le « Coin du Feu ».

« Cinéaste-Amateur », à Besançon. — La solution dont vous me parlez dans votre dernière lettre pour éviter l'attente causée par l'enroulement des bobines dans l'appareil de cinéma, est très astucieuse, mais malheureusement, elle engendre une perte de lumière considérable.

Pourquoi ne monteriez-vous pas plutôt sur rails ou sur glissières, la lanterne N° 7 (fig. 1 et 2, page 138,

M. M. de mai), lui permettant ainsi de se déplacer et de fournir la lumière à chaque appareil, à tour de rôle ?

Je vous déconseille vivement l'emploi d'une lampe ordinaire, même très forte, car elles sont toutes d'un très mauvais rendement. Il faut employer une lampe spéciale pour projection dans laquelle le filament est étudié de telle façon qu'il soit placé le plus près possible du point lumineux ; il en existe de toutes les puissances.

L'appareil décrit dans le Meccano Magazine permet d'obtenir une image d'un mètre de base à une distance de 4 mètres, mais les dimensions de la lanterne permettent d'y fixer une lampe plus forte, à condition de construire une douille en rapport.

Je serais très heureux de lire la description de votre appareil qui est, j'en suis sûr, très ingénieux.

Jean Battarel, à Grenay. — Votre dernière lettre m'a beaucoup intéressé et je vous remercie des astucieuses suggestions que vous m'envoyez pour les rails Hornby. Je n'ai pu les étudier à fond et je ne sais s'il se présente quelques difficultés techniques pour l'outillage et la fabrication éventuelle de ces

Non, les Canots Hornby ne sont pas repris car conditions de reprise à 50 % s'appliquent uniquement aux Pièces détachées Meccano et aux Locomotives Hornby ; mais voici bientôt la rentrée et il est très probable que vous puissiez trouver à l'école un petit camarade qui voudrait bien vous racheter votre canot.

Un Meccano presque aérodynamique !... Valenciennes. — Qu'est-ce qui vous manque donc, cher Meccano, pour être complètement profilé ? puisque vous prétendez ne l'être que presque !...

Merci de vos devinettes et merci également de vos suggestions tendant à faire de la réclame pour le Meccano Magazine ; mais je ne puis vous y répondre ici, car ce serait un peu trop long.

Voici en effet pas mal de temps que nous ne parlons plus de la Gilde dans le Meccano Magazine et c'est surtout à cause du manque de place. Je puis vous adresser, si vous le désirez, une liste de Pièces détachées Meccano par ordre alphabétique, quoique celle-ci ne soit pas couramment fournie au public. L'impression du nom des pièces dans les couleurs de celles-ci, reviendrait à un prix beaucoup trop élevé pour que vos suggestions, quoique très utiles, puissent être applicables.

Il existe un volume qui, je crois, devrait répondre à vos besoins et qui s'intitule : Meccano, ses pièces et leur emploi ; il n'en reste plus beaucoup et je vous conseille de le commander dès maintenant ; vous y trouverez d'ailleurs le classement des Plaquettes flexibles dont vous me parlez, dans le groupe D, comme vous le supposez.

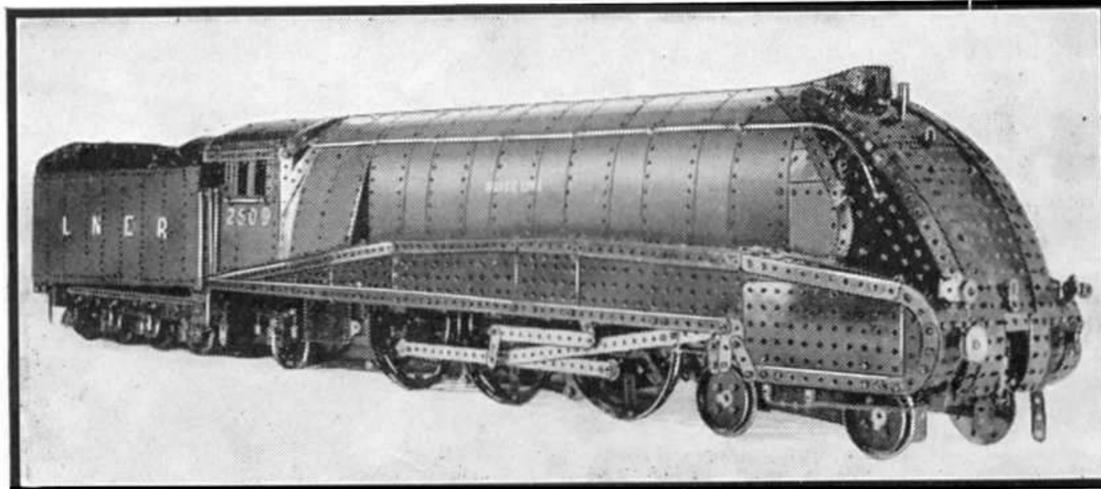
La forme des Pales d'Hélice a été modifiée il y a quelques années, afin de leur donner beaucoup plus l'apparence d'hélices d'avions, car c'est pour cet usage qu'elles sont le plus souvent employées.

Le cheval-vapeur correspond à 736 watts.

Jean Gauss, à ? — Cher petit ami, je vous remercie beaucoup de votre envoi pour la « Page de nos Lecteurs » qui m'a paru bien documenté,

mais j'aimerais bien que vous me communiquiez votre adresse et le nom de la ville que vous habitez. Je ne suis pas certain de pouvoir en faire usage tout de suite mais enfin, si j'ai besoin de me mettre en rapport avec vous par la suite, je voudrais bien savoir qui et où vous êtes...

A bientôt donc, de vos nouvelles.



Ce modèle de la locomotive aérodynamique « Silver Link » des Chemins de fer L. N. E. R. d'Angleterre a été construit par notre lecteur et ami P. Giese de Buenos-Aires.

articles, mais je les envoie à notre bureau d'études pour la suite qu'elles comportent.

André B., à Paris. — Je regrette de vous faire attendre aussi longtemps pour la réponse, mais je suppose que si vous aviez été pressé, vous m'auriez communiqué votre adresse.

Le Code du Rail.

(suite de la page 211).

L'indication la plus impérative éteint automatiquement les autres, ce qui simplifie et évite toute erreur d'interprétation. Par exemple, le signal mis à l'arrêt par le train Y (derrière ce train) n'est pas influencé par la locomotive X qui cependant devrait allumer un feu jaune d'avertissement.

En plus de ces signaux du « block automatique », existent les indications de direction et le « carré d'arrêt absolu » par opposition à l'arrêt, que nous venons de voir dans le block, dit « arrêt sémaphorique ». L'arrêt sémaphorique est « permissif », ce qui signifie qu'un train, après avoir « marqué l'arrêt » devant ce signal, peut repartir, le signal n'ayant pas changé. Le mécanicien tient alors une vitesse suffisamment réduite, pour stopper derrière un convoi qu'il ne doit pas s'étonner de trouver arrêté : c'est la marche à vue. L'allure normale sera reprise au prochain signal marquant la voie libre.

Le carré d'arrêt absolu, qui en aucun cas ne peut être franchi, protège les aiguillages, les croisements et les manœuvres de gares. Le dessin latéral de la planche nous donne un exemple du fonctionnement des signaux de direction et d'arrêt absolu.

Pour augmenter la sécurité, le signal d'avertissement actionne, à bord de la machine, un sifflet que déclenche un rail contact placé au centre de la voie : le crocodile, et le signal d'arrêt place un pétard sur l'un des deux rails qui, écrasé au passage du train,

éclate. Le compteur de vitesse de la locomotive est conjugué avec un enregistreur sur papier qui marque, avec les vitesses, le passage et la position des signaux rencontrés. En examinant la « bande imprimée » après un voyage, il est donc possible de le « revivre ».

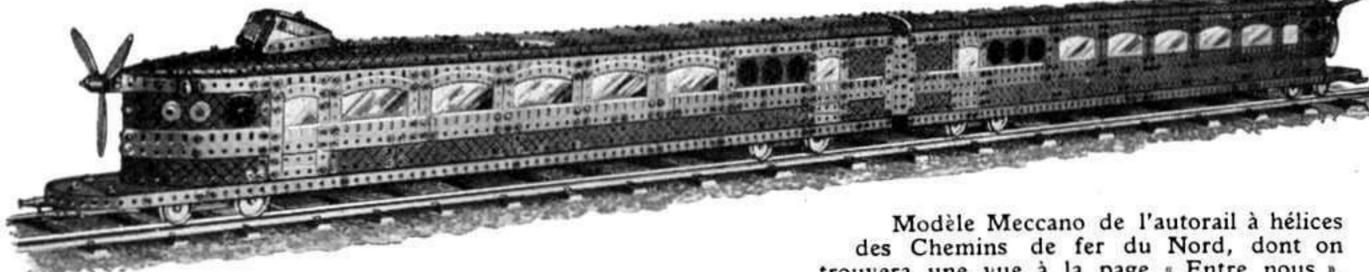
Un train est acheminé vers sa destination grâce au « levier d'itinéraire » manœuvré dans une de ces cabines vitrées qui dominent les voies.

Aiguilles, signaux de protection et de direction entrent aussitôt en jeu, tandis que des voyants lumineux contrôlent le bon fonctionnement de l'ensemble : verrouillage des aiguilles, position des signaux.

Merveille de précision, un poste d'aiguillage moderne offre une image caractéristique et non sans grandeur du monde ferroviaire. Du haut de cette pièce, quelques hommes veillent sur les centaines de trains qui, sans répit, roulent jour et nuit, en se frayant un chemin dans une atmosphère lourde de fumée.

également de gauche à droite : une Voiture 1-S (faisant partie du Train N° 1-V), une Voiture N° 1 et une Voiture-Poste. Le Signal damier que l'on voit derrière cette dernière voiture, indique par sa position que la voie est fermée.

La route que l'on voit se perdre à l'horizon dans des collines de carton, est bordée d'arbres. On y voit stationner, devant le Passage à Niveau, plusieurs véhicules Dinky Toys, notamment : un camion bâché (N° 25B), une conduite intérieure Chrysler (N° 30 A) et un triporteur (N° 14). Des Haies et des Arbres (peupliers et chênes) complètent heureusement le paysage.



Modèle Meccano de l'autorail à hélices des Chemins de fer du Nord, dont on trouvera une vue à la page « Entre nous ».

La route que l'on voit se perdre à l'horizon dans des collines de carton, est bordée d'arbres. On y voit stationner, devant le Passage à Niveau, plusieurs véhicules Dinky Toys, notamment : un camion bâché (N° 25B), une conduite intérieure Chrysler (N° 30 A) et un triporteur (N° 14). Des Haies et des Arbres (peupliers et chênes) complètent heureusement le paysage.

La route que l'on voit se perdre à l'horizon dans des collines de carton, est bordée d'arbres. On y voit stationner, devant le Passage à Niveau, plusieurs véhicules Dinky Toys, notamment : un camion bâché (N° 25B), une conduite intérieure Chrysler (N° 30 A) et un triporteur (N° 14). Des Haies et des Arbres (peupliers et chênes) complètent heureusement le paysage.

NOS PETITES ANNONCES

3 francs la ligne

La Rédaction du M.M. décline toute responsabilité en ce qui concerne les annonces de nos lecteurs publiées dans cette rubrique.

Suis acheteur de M.M. datant avant janvier 1931. Ecr. à François Michiels, 32, r. de Haelen, Bruxelles.

Serais acheteur de M.M. neufs, en parfait état, suivants : 1929 ; n° 1 à 12 ; 1930 : n° 2, 4, 8, 12 ; 1931 : n° 1, 11 ; 1932 : n° 4 ; 1934 : n° 1, 3. Faire offre à M. Triaca, Bessozzo Sup. (Prov. Varese), Italie.

Comment organiser un Chemin de Fer Hornby.

(s^{te} de la p.222). Sur la voie passant derrière la gare, sont garées,

MINIATURES DINKY TOYS MECCANO



LISTE COMPLÈTE

1	Personnel de gare (6 pièces)..... La série	12. »	4F	Porteur avec bagages....	2. »	22A	Roadster	2. »	49	Distributeurs d'essence	13. »
1A	Chef de gare	2. »	5	Personnages (6 pièces). La série.	13. »	22B	Coupé	2. »	49A	Distribut. type colonne.	2.50
1B	Porteur	2. »	5A	Dame et enfant.....	3.50	22C	Roadster avec pneus	2.50	49B	Distribut. type portatif.	2.75
1C	Chef de train	2. »	5B	Voyageur	2. »	23A	Auto de course.....	2.50	49C	Distributeur type Ville de Paris	2.75
1D	Sergent de ville	2. »	5C	Touriste	2. »	23B	Auto de course profilée	2.50	50	Flotte de guerre (14 p.)	30. »
1E	Contrôleur	2. »	5D	Ecclésiastique	2. »	24	Automobile, coffret luxe (6 pièces)	20. »	51B	Paquebot « Europa » ...	6. »
2	Voyageurs (7 pièces). La série	14. »	5E	Crieur de journaux.....	2. »	24B	Conduite intérieure	3.50	51C	Paquebot « Rex »	6. »
2A	Paysan	2.50	5F	Sportive	2. »	24D	Berline	3.50	51D	Paquebot « Empress of Britain »	5. »
2B	Bécassine.....	2.50	6	Berger et moutons (6 pièces)	10. »	24E	Conduite aérodynam....	3.50	52A	Paquebot « Queen Mary»	7. »
2C	jeune fille.....	2. »	6A	Berger	2.50	24F	Coupé.....	3.50	52C	Paquebot « Normandie»	6. »
2D	Boy-Scout	2. »	6B	Chien.....	1.25	24G	Grand sport	3.50	52D	Paquebot « Normandie» sur rouleaux	7. »
2E	Garçon assis	2. »	10	(Boîtes 1, 2 et 4 réunies)	37. »	24H	Roadster	3.50	53A	Croiseur « Dunkerque » sur rouleaux	5. »
2F	Fille assise	2. »	14	Triporteur	6. »	25	Camions légers, coffret luxe (6 pièces)	30. »	53B	Croiseur « Dunkerque » sans rouleaux	4.50
2G	Banc	2. »	16	Autorail (3 pièces)	10. »	25A	Benne entrepreneur	5. »	60	Avions, coffret luxe	18. »
3	Bétail (6 pièces). La sér.	11. »	17	Train marchand. P.-O. .	10. »	25B	Camion bâché	5. »	60A	« Arc-en-Ciel »	5. »
3A	Porc	1.50	18	Train marchandises	10. »	25C	Plateforme.	5. »	60B	Potez 58	2.75
3B	Mouton	1.75	19	Train voyageurs P.-O. .	10. »	25D	Camion citerne.....	5. »	60C	Hanriot, type H-180-T .	2.75
3C	Cheval	2. »	19A	Loco P.-O.	3. »	25E	Benne basculante.....	5. »	60D	Bréguet-Corsaire.....	2.75
3D	Bœuf	2. »	20	Train voyageurs	10. »	25F	Plateforme à ridelles....	5. »	60E	Dewoitine, type 500	2.75
4	Employés de Chemin de fer (6 pièces). La série.	12. »	20A	Voiture	2.75	25G	Remorque	4. »	60F	Autogire	2.75
4A	Cuisinier	2. »	21	Train march. mixte.....	10. »	26	Autorail	3. »		Arbres (chêne ou peup- lier) (chêne ou courbe).	2.50
4B	Chauffeur.....	2. »	21A	Loco.....	3. »	30A	Auto « Airflow »	6. »		Haie (droite ou courbe).	3. »
4C	Mécanicien.....	2. »	21B	Wagon à bois	2.50	30E	Camion de dépannage .	6. »			
4D	Visiteur	2. »	21C	Wagon tombereau	2. »						
4E	Garde-barrière	2. »	21D	Wagon grue	3. »						

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

Nos Concours

Connaissez-vous les Marques d'Autos ?

Quelles sont ces Automobiles ?

Nous voici à la veille du Salon de l'Automobile 1937. Tous les constructeurs vont y soumettre à la curiosité et à l'appréciation du public leurs plus récentes créations.

Comme tous les ans, les jeunes Meccanos seront certainement très nombreux parmi les visiteurs venus de tous les coins du monde pour assister à cette manifestation dont l'importance s'accroît d'année en année.

Beaucoup d'entre vous, chers lecteurs, en voyant les modèles exposés à leur admiration, se feront la réflexion suivante : si j'avais une auto à acheter, je choisirais telle ou telle marque ! Beaucoup ont déjà fait cette remarque, sans que la vue de nouveaux modèles dans un Salon ait guidé leur choix. Mais ces voitures de différentes marques, que certainement vous avez déjà eu l'occasion d'examiner et... de convoiter, les connaissez-vous réellement ?... Etes-vous à même de les reconnaître sur de simples croquis-silhouettes reproduisant leurs traits les plus caractéristiques ?...

C'est ce que nous montreront les résultats du présent Concours.

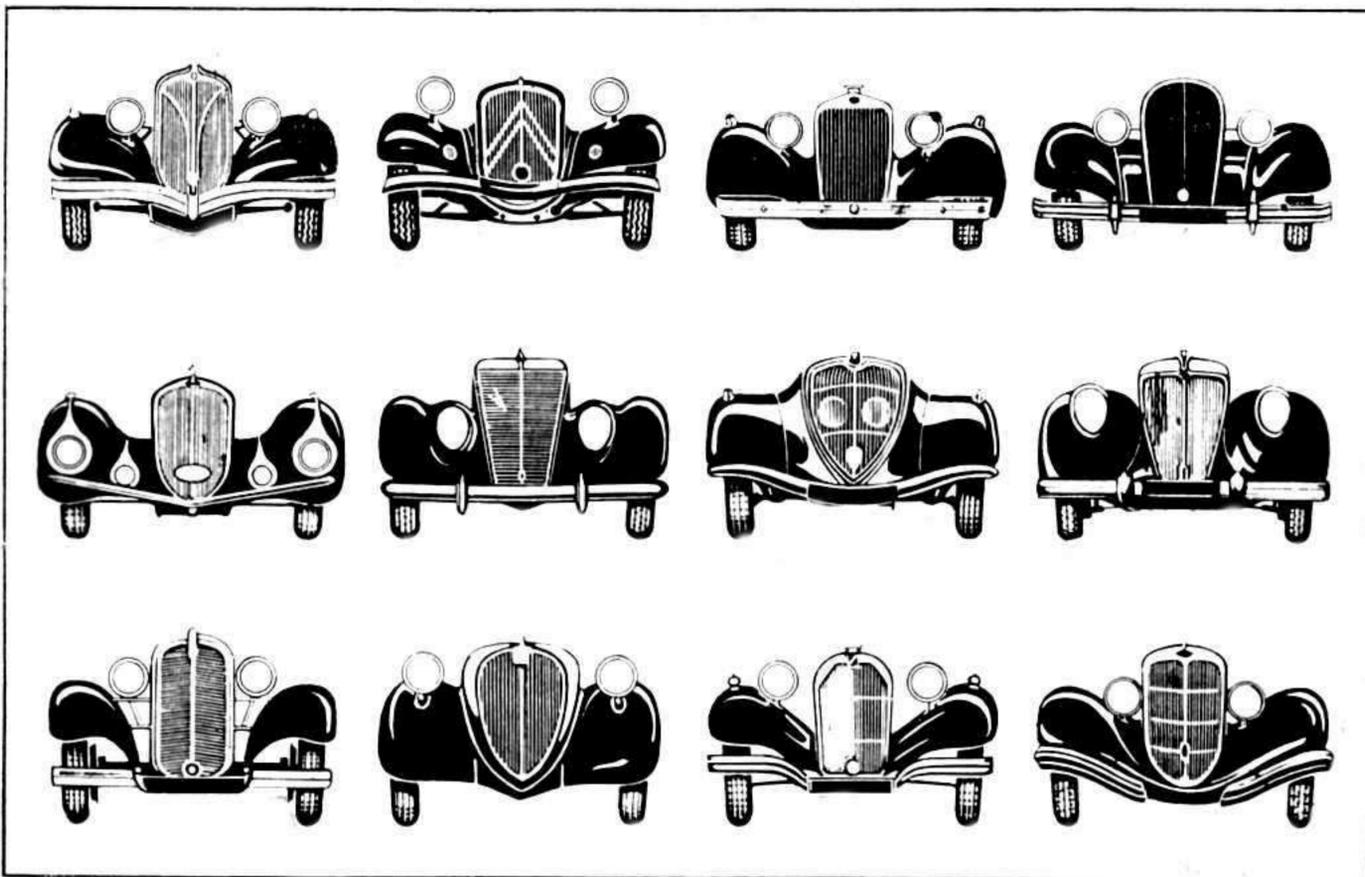
Pour y prendre part, il vous suffira d'envoyer au Service Concours de Meccano, 78-80, rue Rébeval, Paris (19^e), des réponses aux trois questions suivantes :

1^o Quelles sont, dans l'ordre de leur disposition, les marques des 12 autos représentées dans le tableau ci-contre ?

2^o Quelle est parmi ces voitures celle que vous préférez ?

3^o Quelles sont, dans l'ordre, les marques qui recevront la majorité des suffrages en réponse à la deuxième question ?

Ceux des concurrents, qui auront réussi à identifier le plus grand nombre de voitures et dont la réponse à la troisième question se rapprochera le plus de la réalité, auront droit aux prix énumérés ci-dessous. Toutes les réponses devront nous parvenir pour le 1^{er} novembre au plus tard.

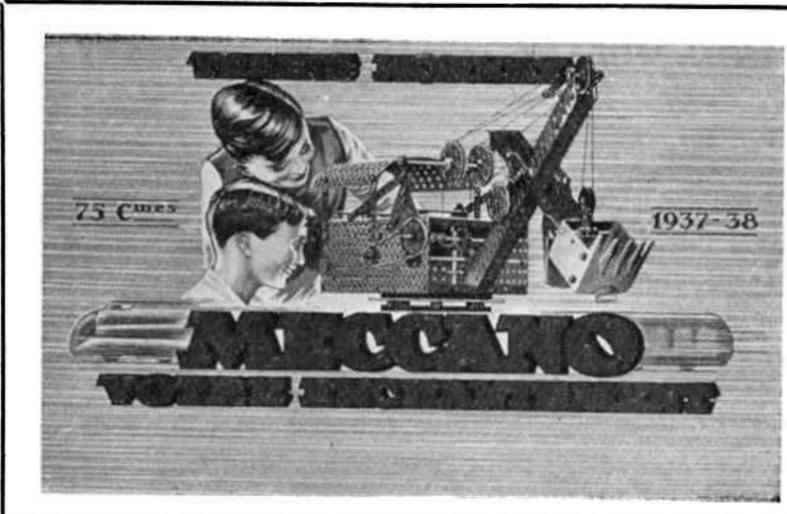


vembre au plus tard.

Prix du Concours. — 1^{er} prix : 60 frs ; 2^e prix : 55 frs ; 3^e prix : 50 frs ; 4^e prix : 45 frs ; 5^e prix : 40 frs ; 6^e prix : 35 frs ; 7^e prix : 30 frs ; 8^e prix : 25 frs ; 9^e prix : 20 frs ; 10^e prix : 15 frs ; 11^e prix : 10 frs ; 12^e prix : 5 frs, le tout en articles à choisir dans nos tarifs, ainsi que 12 prix d'encouragement.

Découpez le bulletin de participation ci-contre et attachez-le ou collez-le à votre envoi qui ne sera valable qu'accompagné de ce coupon. Chaque envoi devra être adressé à Meccano, 78-80, rue Rébeval, Paris (Service des Concours). Il devra être exempt de toute correspondance autre et porter votre nom et adresse lisiblement écrits. Il restera notre propriété. Lisez attentivement les conditions du Concours. Nous n'entrons en aucune correspondance au sujet des concours.
Soignez vos envois dont la présentation sera prise en considération par le jury et ne mettez sur la même feuille que la solution d'un seul concours.

Voir les résultats du CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE à la page 234.



Demandez à votre Fournisseur de vous réserver dès maintenant un exemplaire du nouveau **CATALOGUE MECCANO-HORNBY 1937-38** QUI PARAIT dans le courant d'Octobre.
36 pages richement illustrées
TOUTES LES NOUVEAUTÉS
EDITION DE LUXE



Agent de :
MECCANO - HORNBY
J.E.P. - L.R. - MARKLIN
FOURNEREAU - MARESCOT
En vente : LOCO-REVUE

Profitez de l'Exposition 1937 pour visiter l'Exposition permanente de

LA MAISON DES TRAINS

Métro : Caumartin **F. et C. VIALARD** Tél. : Trinité 13-42
24, Passage du Havre, PARIS (à l'entresol, pas en boutique)

LA PLUS IMPORTANTE MAISON FRANÇAISE SPECIALISÉE DANS LA VENTE DES TRAINS

VOIR SES MAQUETTES : LOCOS, WAGONS, AIGUILLES
LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES EN 00 ET 0

NOUVEAUTÉS : Trains aérodynamiques Hornby, mécaniques et électriques.
Trains mécaniques sifflant américains et toutes les nouveautés 1937 des fabricants français, au fur et à mesure de leur parution.

“QUIRALU”

CRÉATEUR DU SOLDAT EN ALUMINIUM INCASSABLE PRÉSENTE :

SES NOUVEAUTÉS en soldats, animaux, personnages ;
SES BOITES DE LUXE de fin d'année 1937 ;
SES Jeux de courses et Tour de France 1937.

CATALOGUE GRATUIT

DÉPOT à Paris, 47, Rue de Paradis (Provence 77-24) — USINE à Luxeuil-les-Bains (Hte-Saône)

LISTE DES NUMÉROS PÉRIMÉS du “MECCANO-MAGAZINE” qui nous restent en stock

A 1 franc	1932	SEPTEMBRE NOVEMBRE	SEPTEMBRE NOVEMBRE DÉCEMBRE	AVRIL MAI JUIN JUILLET AOÛT	DÉCEMBRE
1926	MARS JUIN AOÛT	1934	NOVEMBRE DÉCEMBRE	1936	1937
DÉCEMBRE	1933	JUILLET	A 1 fr. 50	AVRIL MAI JUIN JUILLET AOÛT	JANVIER FÉVRIER
1931	AVRIL MAI JUILLET AOÛT	1935	1936	A 2 francs	MARS AVRIL JUIN AOÛT
FÉVRIER AVRIL JUIN JUILLET AOÛT	AVRIL MAI JUILLET AOÛT	MAI JUIN JUILLET AOÛT	JANVIER FÉVRIER MARS	1936	OCTOBRE NOVEMBRE

quent, empresses-vous de nous les commander. Nous ne possédons
sez vos commandes à MECCANO, 78-80, rue Rébeval, Paris (19^e) et
xpédition, d'après le barème ci-dessous :

4	5	6	7	8	9	10
1. »	1.20	1.20	2.40	2.40	2.40	2.40
2.45	3.15	3.50	4.20	4.90	5.25	5.95

RÉSULTATS DU CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE

ANNONCÉ DANS LE « M.M. » DE JUIN-JUILLET 1937

1^{er} prix : J. Gilles, Montpellier ; 2^e prix : P. Perrigot, Sainte-Savine ; 3^e prix : R. Ruckstuhl, Altkirch ; 4^e prix : C. Robert, Bussy-Valangin ; 5^e prix : J. Léonard, Lyon ; 6^e prix : R. Evans, Bailleul ; 7^e prix : M. Barrières, Dijon ; 8^e prix : R. Bini, Zeitoun ; 9^e prix : M. Lapert, Le Havre ; 10^e prix : F. Plassard, Lyon ; 11^e prix : V. Capron, Gavrelle ; 12^e prix : T. Succar, Beyrouth.

Prix d'encouragement :

D. Perraudau, Castres ; M. Démourieux, Thiez ; P. Piquet, Varredes ; C. de la Tombelle, Fayrac ; A. Souchon, Montélimar ; D. Bourgoin, Crépy-en-Valois ; B. Latteur, Le Havre ; P. Hanriot, Saint-Mandé ; R. Winterflood, Colombes ; P. Lepec, Saint-Symphorien ; M. Fournier, Cenon ; R. Dalberto, Trieste.

Tous les gagnants de prix ci-dessus sont priés de nous communiquer la liste des articles (choisis dans nos derniers tarifs Meccano-Hornby, à consulter chez nos stockistes), qu'ils désirent recevoir pour constituer le prix qu'ils ont gagné. Ces listes devront être adressées à « Meccano » : 78-80, rue Rébeval, Paris (19^e) et devront nous parvenir avant le 1^{er} novembre. Chaque gagnant d'un prix d'encouragement recevra une notice super-modèle Meccano.



AU COIN DU FEU

En voyage

— Pardon, monsieur, dans ce train, je vais bien à Lyon ?
— Oh, fichtre, non ! Vous lui tournez le dos.
— Diable ! Alors vous ne voudriez pas changer de place avec moi ? *B. Amiet, Strasbourg.*

Le voyageur. — Une première pour Paris, s'il vous plaît.
L'employé. — Ça ne vous fait rien d'en prendre une pour quatre stations plus loin, je n'ai pas de monnaie pour vous rendre ?...

Au guichet

La paysanne. — Une troisième, môssieu.
L'employé. — Pour où ?
La paysanne. — Hé bé, vous êtes bien curieux, ça ne vous regarde pas.
J. Braconnier, Lunéville.

Mme Calino vante son fils

— Parlez s'il est fort pour son âge, d'un seul geste de son bras, l'autre fois, il a arrêté un express en pleine vitesse.
— ?... ?... ?...
— Oui... pour s'amuser il a tiré le signal d'alarme.
P. Gilles, Montpellier.

Une bonne farce

La paysanne. — Pourquoi viens-tu tellement tard ? Le train est depuis longtemps arrivé...
Le paysan. — Oh, tu comprendras. J'ai joliment attrapé les gens de la gare. J'avais pris un billet de retour et je suis revenu à pied.

Maladresse du Chef de gare

Une vieille dame et deux messieurs sont assis dans le train.
Premier voyageur. — Je n'aimerais jamais être assis dans le dernier wagon.
Deuxième voyageur. — Non, c'est beaucoup trop dangereux.
La vieille dame. — Je ne comprends pas le chef de gare, pourquoi est-ce qu'il n'enlève pas le dernier wagon ?
W. Snellen, Klausenpass.

La bonne raison

La jeune fille indignée s'adressant à un voyageur. — Mais, monsieur, il est défendu aux voyageurs de cracher par terre dans le wagon.
— C'est possible, mais je ne suis pas voyageur, je suis contrôleur à la Compagnie.

Distraction

L'employé au voyageur qui vient de tomber du train. — Vous n'avez pas de mal ?
Le voyageur. — Si, mais elle est aux bagages.
G. Vuillemot, Aubervilliers.

— Le train part à 5 heures. A 5 heures 1 seconde je suis à la gare. Le coup de sifflet retentit. Je prends mon élan et je saute. Le train partit tellement vite que je suis tombé sur le quai en face...
M. Ankoua, Constantine.

Le contrôleur. — Où est le bébé mentionné sur votre billet ?
La voyageuse. — C'est mon mari qui retombe en enfance.
J. Moreau, Malakoff.

Evidence

Toto (5 ans). — Pourquoi, papa, qu'il y a tant de victimes dans les accidents de chemins de fer ?
Le papa. — Parcequ'il y a beaucoup de voyageurs.
Toto. — Et pourquoi qu'ils ne pensent pas aux accidents ?
Le papa. — ...?...
Toto (après un moment). — C'est drôle qu'ils n'y pensent pas, puisque là où l'on prend le train, y a écrit : « Gare ».
H. Dagnac, Narbonne.

Entre paysans

— Il paraît que le rapide vient de brûler la gare de la ville voisine ; il s'est arrêté 1 kilomètre plus loin.
— Je m'en doutais ; tout à l'heure j'ai aperçu une

épaisse fumée derrière l'usine ; ça devait être l'usine qui brûlait.
D. Ferrier, Hirson.

Sous le tunnel de Meudon

La petite Yvonne revient de Versailles. On passe sous le tunnel de Meudon. Son père lui demande si elle a peur. Yvonne sourit :
— Oh ! non, ce n'était qu'une petite nuit de poupée.
G. Lèguevacques, Alès.

Question délicate

Toto (à sa maman). — Dis, maman, tu as demandé pour moi une demi-place... Mais est-ce que je pourrai m'asseoir tout entier ?...
H. Bonnasy, Versailles.

Devinette E

Quelle différence y a-t-il entre une locomotive et un tumeur ?
D. Ferrier, Hirson.

Devinette F

Quelle différence y a-t-il entre un colonel et un wagon ?

Devinette G

Trois gares, en France, ont été bâties avec 15 pierres seulement. Quelles sont-elles ?
Ch. de Cancel, Bordeaux.

Charade

Mon premier répercute le son,
Un adjectif est mon second,
Mon troisième est un jeu français,
Et mon tout — un célèbre train anglais.
E. Valant, Montpellier.

Problème A

Deux gares sont séparées l'une de l'autre par une distance qu'un train franchit en 6 heures ; régulièrement toutes les heures a lieu un départ dans chaque gare vers l'autre. Combien de trains rencontre chacun d'eux ?
L. Broly, Annecy.

Problème B

Un train part de Lyon pour Paris à 18 heures et fait 120 kms à l'heure, pendant qu'un autre part de Paris pour Lyon à la même heure et fait 159 kms à l'heure. Lequel de ces deux trains sera le plus près de Paris au moment de leur rencontre ?
M. Fournier, Cenon.

Problème C

Du moment où l'avant d'une locomotive entre dans un tunnel jusqu'au moment où le fourgon de queue en sort il s'est passé 18 secondes. La longueur du tunnel est de 250 mètres. La longueur de la rame est de 125 mètres. Quelle est la vitesse horaire du train ?
R. Winterflood, Colombes.

Problème D

Un train électrique part de Paris en direction d'Orléans. Il se compose d'une locomotive, de deux fourgons, d'une voiture de 1^{re} classe, de trois de 2^e et de quatre de 3^e classe. Le chef de train et le mécanicien ont entre eux une différence d'âge de 3 ans. Le contrôleur mesure 1 m. 75 de hauteur. Le train roule à la vitesse de 120 kms à l'heure, dans la direction Nord-Sud. Un vent violent souffle en sens contraire. Dire de quelle côté se dirige la fumée ?
J. Moreau, Malakoff.



Le chef de gare. — Il y a une heure que vous auriez dû partir...
Le chauffeur. — Qu'est-ce que vous voulez que j'y fasse ! La chaudière est éteinte et personne n'a une allumette...
Envoi de Louis Broly, Annecy.

DEVINETTES, CHARADES ET PROBLÈMES

(Voir réponses dans notre prochain numéro)

Devinette A

Quelle différence y a-t-il entre un ministre et un chef de manœuvres ?
G. Masson, St-Maur.

Devinette B

Dans un compartiment de deuxième d'un train de voyageurs, deux personnes sont assises sur une banquette et deux autres sur celle d'en face. L'un des voyageurs s'exclame : « Nous sommes sept dans le compartiment. » Pourquoi dit-il cela ?
R. Lignot, Chelles.

Devinette C

Quel est l'homme qui a la voix la plus métallique ?
P. Donguy, Valence.

Devinette D

On a enlevé le tender d'une locomotive et cette dernière est devenue une ville étrangère. Quelle est cette ville ?
G. Lèguevacques, Alès.

REPONSES AUX DEVINETTES, CHARADES ET PROBLÈMES DE MOTS CROISÉS D'AOUT-SEPTEMBRE

Devinette A. — C'est de faire des marches militaires.
Devinette B. — L'un contemple les étoiles, l'autre les porte.
Devinette C. — Les trous du Gruyère.
Devinette D. — Elles parlent de l'Italie (de lit à lit).
Devinette E. — Le tambour, parce qu'il faut le battre pour qu'il marche.
Devinette F. — La Flèche.
Devinette G. — Troyes, Foix, Sète (trois fois sept).
Devinette H. — La deuxième et la troisième, car elles sont B, C (baissées).
Devinette I. — Le seau qui, vide, grince en s'en allant, et, plein, déborde en revenant.
Charade. — Oiseau.

Problème des mots croisés
Horizontalement. — 1. Poireau ; le. — 2. Eider ; saut. — 3. Isolement. — 4. Gelé ; été. — 5. Evier ; er. — 6. Et ; allia. — 7. Rat ; silo. — 8. Isatis ; lit. — 9. Essorer ; Re. — 10. Se ; tes ; mer.
Verticalement. — 1. Peigneries. — 2. Oise ; tasse. — 3. Idole ; tas. — 4. Releva ; tôt. — 5. Ere ; il ; ire. — 6. Miel ; ses. — 7. Usé ; ris. — 8. Ane ; ail. — 9. Lutte ; lire. — 10. Et ; ergoter.

Vous avez besoin d'un beau Jouet Instructif, Scientifique, Sportif ! Adressez-vous au spécialiste de la Rive Gauche.

2 Magasins

Téléphone : Litré 44.01.
R. C. Seine 494.285

Maison A. GREVERIE

7 et 18, Galerie Marchande, (Gare Montparnasse), PARIS (15^e)
Dépositaire de toutes les grandes marques

2 Magasins

Téléphone : Litré 44-01
Chèque Postal 719.49

CHEMINS DE FER :

HORNBY : Autorails, Locos et Trains aérodynamiques.

JEP : Trains et Michelinés aérodynamiques.

LE RAPIDE L. R. : Son Autorail (nouveau) et son Train aérodynamique.

MARKLIN : Son Train 00.

Toutes les Gares, Wagons, Rails, Signaux de ces marques sont vendus au détail.

JEUX DE CONSTRUCTION :

Meccano.

Forge-Acier. — Standard L. R.

Boîtes Elektron, Kemex.

Assemblo. — Médaillo.

Ardoises magnétiques.

Paysages magnétiques.

Cirque magnétique. (Nouveauté.)

Jouets démontables « Solido ». (Nouveauté.)

Nous vendons au détail les pièces détachées de toutes ces marques.

BATEAUX :

HORNBY : Depuis 26 frs jusqu'à 140 frs. Toute la gamme.

JEP : Depuis 10 frs jusqu'à 100 frs. Toute la gamme.

Bateaux à voile et mécaniques de la marque NOVA.

AVIONS :

Avions de France et Céko, tout construits et à construire soi-même.

DÉPOSITAIRE DES MARQUES CITROEN ET RENAULT

Voyez nos Moteurs mécaniques, électriques ; nos Machines à vapeur ainsi que nos Cinémas. — La Maison se charge de toutes les réparations. Expéditions dans toute la France et aux Colonies. — Ouvert le dimanche et fêtes. — Pour toutes expéditions : envoyer le montant avec la commande.

Envoi de nos catalogues contre 6 frs en timbres-poste.

Au Pelican

JEUX - JOUETS - SPORTS

45, Pge du Havre (rue St-Lazare - Rotonde du Passage)

TRInité 55-54

LE MAGASIN SPÉCIALISÉ LE MIEUX ASSORTI

STOCK PERMANENT ET COMPLET DES GRANDES MARQUES

Meccano — Hornby — J. E. P. — L. R. — Märklin — Trains et matériel 00 — Nouveautés

A L'ENTRESOL : MAGASIN DE VENTE DES TRAINS. RÉPARATIONS PAR SPÉCIALISTE

AVIONS - MAQUETTES VOLANTES - MODÈLES RÉDUITS - PIÈCES DÉTACHÉES

EXPÉDITIONS

La Construction ferroviaire moderne.

(suite de la page 208).

Et l'étude des réactions entre les véhicules et la voie, des déformations de celle-ci, des mouvements divers qu'elles engendrent s'impose : des appareils d'une ingéniosité savante la rendent facile aujourd'hui.

Il a circulé des automotrices à essence sur les réseaux français soit à titre d'essai soit d'une manière continue dès 1921, mais c'est après la présentation en janvier 1931 de deux prototypes d'ailleurs encore très imparfaits d'automotrice légère sur pneumatiques, qu'ont été entreprises et par les constructeurs et par les réseaux de multiples études de véhicules automoteurs.

L'évolution pressentie dès ce moment-là, de certaines méthodes d'exploitation, et les grands perfectionnements apportés au moteur d'automobile ont précipité et facilité ces recherches. Les premières expériences de quelque durée ont vite fait voir qu'il s'agissait d'un problème vraiment nouveau, et non pas seulement d'une simple adaptation des organes de roulement de l'automobile sur route à la voie de fer qu'elle allait devoir suivre. Ces expériences ont montré aussi que le dressement très correct de la voie (en plan et en profil) est d'autant plus nécessaire que l'automotrice est plus légère et par suite plus sensible à certaines imperfections de détail qui laissent indifférente une locomotive.

Confort - Légèreté - Sécurité. (suite de la page 209).

Des coussins et des banquettes très souples achèvent de donner à l'ensemble le confort désiré.

Le Réseau de l'État n'est pas resté isolé dans l'effort accompli. Les autres Compagnies ont également cherché à moderniser par des procédés analogues leur matériel roulant. Notre deuxième cliché représente une voiture allégée du Réseau de l'Est.

La caractéristique essentielle de la construction de ces voitures réside dans la constitution tubulaire d'un ensemble châssis-caisse. Le poids de chacune de ces voitures est d'environ 32 tonnes.

Deux Trains - Un seul Transformateur.

(suite de la page 227).

Après avoir débranché sur la prise-lumière le ou les Contrôleurs de vitesse, mettez en position de marche l'un de vos régulateurs ainsi que la manette de démarrage du Transfo ; touchez rapidement les fils de votre régulateur sur la prise-lumière : s'il n'y a pas d'étincelle, tout est parfait ; s'il y en a une, retirez rapidement et inversez-les, c'est-à-dire, mettez les fiches de droite dans les trous de gauche et vice-versa. Votre circuit sera alors prêt à fonctionner.

Les Locos Meccano.

(suite de la page 229).

La longueur de la locomotive seule est de 62 cm. Malheureusement, le poids considérable de ce modèle a obligé son constructeur à renoncer d'y adapter un moteur.

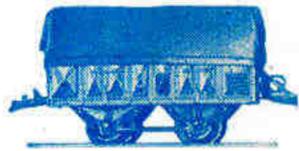
Enfin, le dernier de nos modèles représente une locomotive « Pacific », type 4-6-2 du P.-L.-M., avec tender et mesure 1 m. 50 de long (locomotive seule : 1 mètre ; tender : 40 cm.) ; son poids dépasse 20 kgs. Ce modèle a été réalisé par un de nos plus vieux amis, M. G. Boschet, de Lyon.

AVEC LE

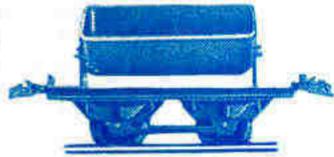
MATÉRIEL ROULANT

HORNBY

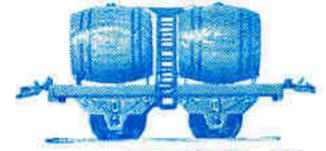
VOUS POURREZ VARIER
A L'INFINI LA COMPOSITION
DE VOS TRAINS



BACHÉ « M »
Type « tomber-
eau » recouvert
d'une bâche...
12. »



**BENNE
BASCULANTE
« M »**
Transporte sable, etc.
et se déverse latéra-
lement 10.50



FOUDRE « M »
Avec deux fou-
dres en bois et
échelle . 13.50



RÉSERVOIR « M »
Avec inscriptions, en
couleurs, « Esso » .
10.50



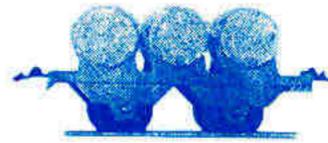
**PRIMEURS
« M »**. Long.
13 cm. . 11.50
N° 1-S. Imprimé
et avec portes
coulissantes. Lg.
18 cm. 5. 15. »

TOMBEREAU « M »
Wagon ouvert pour
transports divers.
9. »

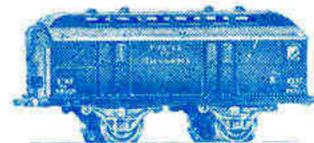
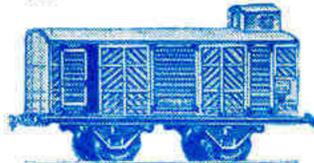


GRUE « M »
Grue rotative et treuil
à manivelle . 12. »

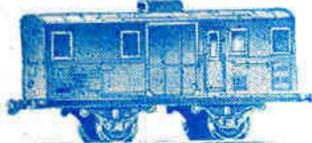
TONNEAUX « M »
Avec trois tonneaux
en bois 11. »



**BESTIAUX
« M »**. Long.
13 cm. . 11.50
N° 1-S. Avec
portes coulissan-
tes. 18 cm. 5.
15. »

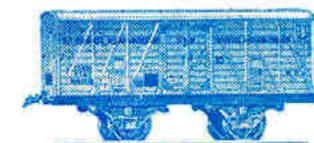


FOURGON 1S
Périscopes, portes
coulissantes. Im-
primé. 10 cm.
17. »



LAIT 1S
Portes coulissantes. 18 cm
Avec vigie..... 17. »
Avec pots 18. »

VOITURE POSTE
Reproduction des voi-
tures des P. T. T. Long.
18 cm. 17. »



**FRIGO-
RIFIQUE 1S**
Impression réa-
liste et portes
coulissantes.
18 cm. . 15. »

FOURGON n°2
Long. 23 cm. 5.
Sans vigie 32. »
Avec vigie 35. »



LES QUELQUES WAGONS
REPRÉSENTÉS ICI ONT ÉTÉ
CHOISIS AU HASARD DANS
LE MATÉRIEL ROULANT

HORNBY

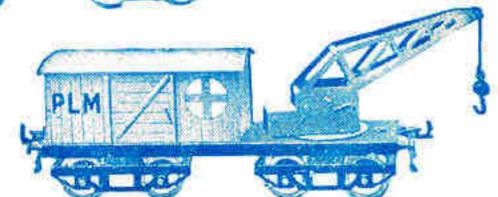
DEMANDEZ A VOIR,
DANS UN MAGASIN DE
JOUETS, LA COLLECTION
COMPLÈTE DE CES ARTI-
CLES INCOMPARABLES !



BOIS DE CHARPENTE N° 2
Fourni avec charge de planches.
Longueur 32 cm. 5. 25. »



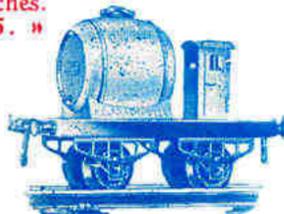
**BESTIAUX
N° 2**
Portes ouvrantes.
Long. 23 cm. 5.
Sans vigie 32. »
Avec vigie 35. »



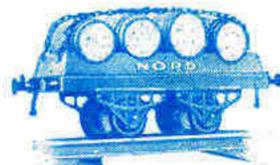
SECOURS AVEC GRUE
Grue pivotante et cabine à portes
ouvrantes. Long. 23 cm. 5. .. 37. »



TOMBEREAU
Wagon ouvert p^r transports
divers. Long. 15 cm.
Av. vigie 15. » S. vigie 12. »



FOUDRE AV. VIGIE
Avec guérite de garde-
frein. Long.: 15 cm. 5.
Prix 18.50



TONNEAUX
Tonneaux en bois re-
tenus par une chaîne.
15 cm. 5 .. 19. »



FOURRAGE
Ballot de fibre réa-
liste. 15 cm. 5. 12. »



GRUE
Mouvement de rota-
tion et d'élévation.
15 cm. 5 .. 21. »



FOUDRE DOUBLE
Foudres métalliques et
échelle. Longueur :
15 cm. 5 20. »



CHASSE-NEIGE
Portes ouvrantes, turbine
rotative. 17 cm. 5. 35. »



**BENNE
BASCULANTE N° 1**
Se déverse latéralement.
Long. : 15 cm. 5. 18. »



TRÉMIE
Avec deux panneaux
au fond. Longueur :
14 cm. 5 23. »



A GAZ
Muni de 3 réservoirs
cylindriques. Longueur
14 cm. 5 15. »



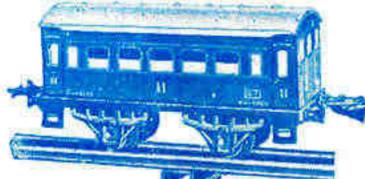
**RÉSERVOIR
PÉTROLE**
Cylindres en métal avec
inscriptions. 15 cm. 5. 15. »



CIMENT
Le panneau au centre
s'ouvre. 14 cm. 5. 12.50



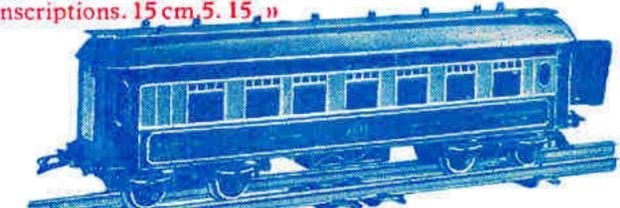
VOITURE N° 3
« Train Bleu » montée sur bogies pivo-
tants. Long. 33 cm. 85. »



VOITURE N° 1S
Type voitures métalliques à couloir,
grandes lignes. Long. 18 cm. 22. »



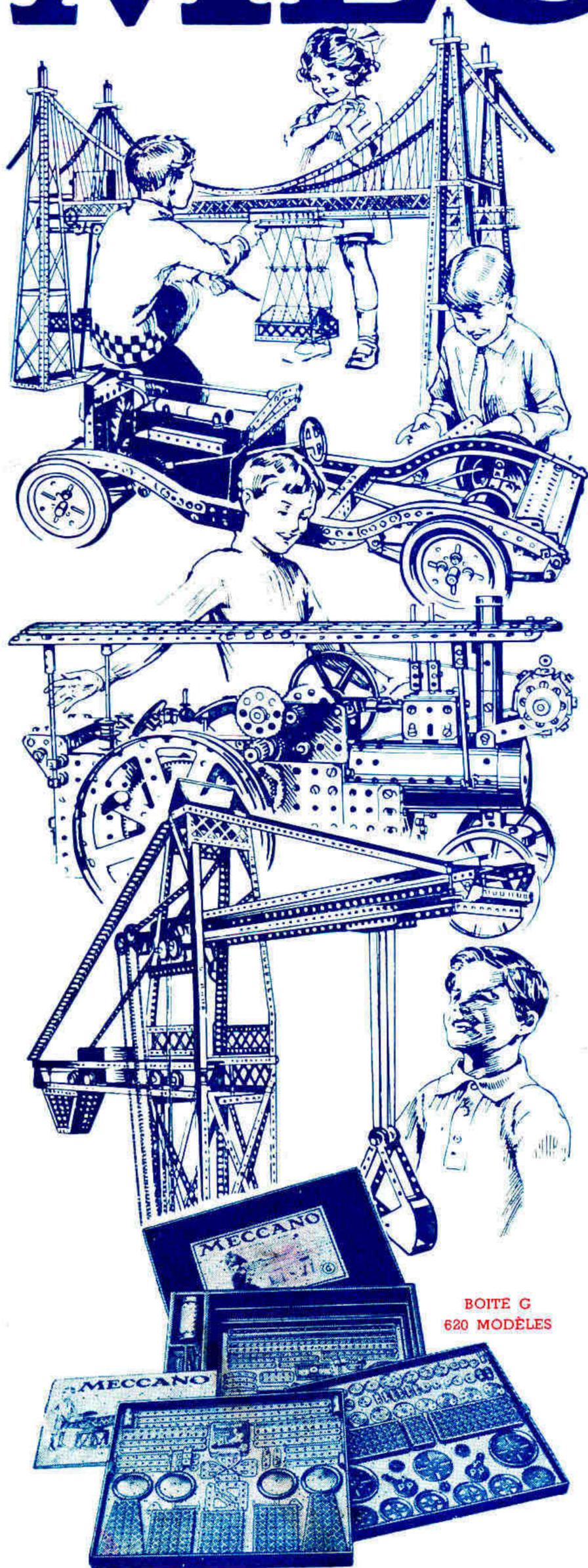
VOITURE « M »
Genre Pullmann. Long.
13 cm. 10. »



VOITURE N° 3
« Flèche d'Or », sur bogies pivotants.
Longueur : 33 cm. 85. »

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

LA VRAIE MECANIQUE EN MINIATURE



Le jouet dont on ne se lasse jamais

Meccano est le seul jouet au monde qui vous donne des années de plaisir, et d'amusement. Seul Meccano vous offre la possibilité d'inventer et de créer. C'est vraiment le seul jouet de construction établi d'après les principes de la vraie mécanique. Meccano seul vous permet de créer chaque jour des modèles nouveaux: Grues — Ponts transbordeurs — Ascenseurs — Tracteurs — Autos — Avions — et des milliers d'autres... qui fonctionnent comme des vrais. Meccano est le seul jouet qui ne lasse jamais et qui procure à ses heureux possesseurs un enchantement sans cesse renouvelé.

AVEC LES PIÈCES MECCANO, VOUS POURREZ MONTER DES LOCOMOTIVES, DES AUTO-RAILS ET DES VOITURES DE CHEMIN DE FER QUI NE SE DISTINGUERONT DE LEURS PROTOTYPES QUE PAR LEURS DIMENSIONS

(Voyez les exemples de ces constructions aux pages 228, 229 et 231 de ce numéro)

BOITES PRINCIPALES

Boîte O	construit 120 modèles	32. »
» A	» 217	44. »
» B	» 338	67. »
» C	» 449	89. »
» D	» 479	135. »
» E	» 512	184. »
» F	» 554	275. »
» G	» 620	500. »
» H	» 666	650. »
» H bois	» 666	875. »
» K	» 709	1.200. »
» K bois	» 709	1.440. »
» L	» 745	3.300. »
		coffret luxe, plus de 2.000 pièces..

BOITES COMPLÉMENTAIRES

Ces boîtes servent à transformer chacune des Boîtes principales en Boîte supérieure de la série A-L.

Boîte Oa (convertit le O en A)	12.50	Boîte Ea	94. »
» Aa	23.50	» Fa	230. »
» Ba	24. »	» Ga	155. »
» Ca	48. »	» Ha	550. »
» Da	51. »	» Ka bois	2.100. »

BOITES DE CONVERSION

Si vous possédez une Boîte de la série 00-7 (présentation vert et rouge) essayez-vous de la moderniser à l'aide d'une Boîte de conversion dont le contenu la convertira en une Boîte de la série A-L.

Boîte 00B convertit 00 en B	34. »
» 0C	» 0 en C 50. »
» 1D	» 1 en D 62. »
» 2E	» 2 en E 56. »
» 3F	» 3 en F 58. »
» 4H	» 4 en H 210. »
» 5K	» 5 en K 560. »
» 6K	» 6 en K 106. »
» 7L	» 7 en L 160. »

DEMANDEZ A NOS STOCKISTES DE VOUS RÉSERVER, DÈS MAINTENANT, UN EXEMPLAIRE DU NOUVEAU CATALOGUE MECCANO 1937-38 QUI PARAITRA DANS LE COURANT D'OCTOBRE.
(Voir annonce à la page 233.)

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS