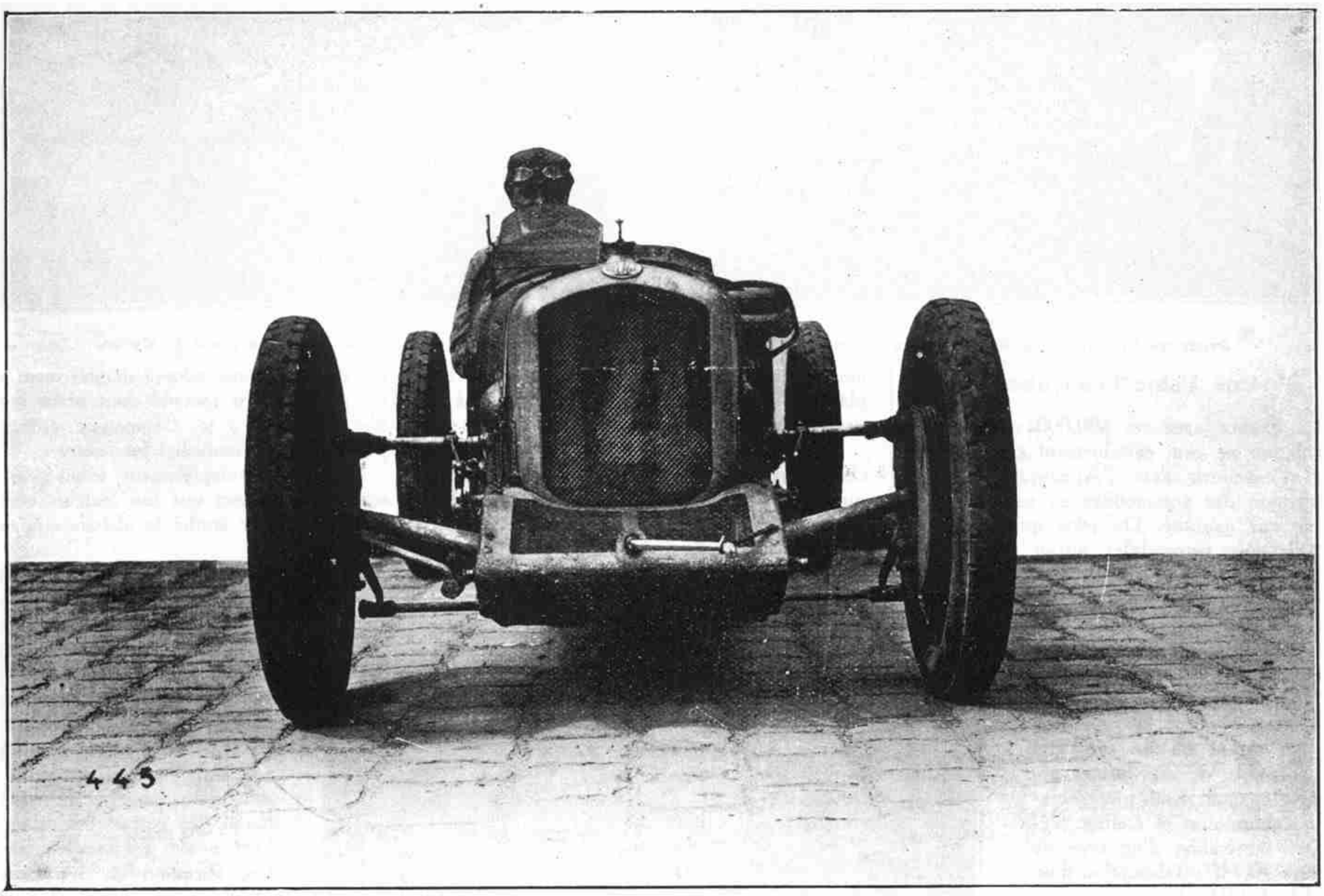
VOL. II. — No 11. PARAIT LE 1er DE CHAQUE MOIS NOVEMBRE 1925

PRIX 0·30c

RÉDACTION & ADMINISTRATION :
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS



Voiture de Course *Délage*

L'AUTOMOBILE FRANÇAISE

L'AUTOMOBILE qui récemment encore était un objet de luxe est en train de devenir un moyen de locomotion pratique à l'usage des travailleurs les plus modestes. Les Etats-Unis ont déjà obtenu ce résultat; près de dix-huit millions de voitures sillonnent ce pays ce qui donne le chiffre fantastique d'une voiture par 10 habitants femmes et enfants compris! Ainsi on peut dire que dans le Nouveau Monde, chacun possède son auto, que ce soit la somptueuse soixante chevaux ou la modeste voiturette.

La Fabrication en Série

Il est évident que la première condition indispensable à une pareille expansion de l'auto, est son bon marché; il est donc nécessaire de produire beaucoup avec le mi-

nimum de dépense et le maximum de rapidité. Certaines usines américaines ont établi des chiffres de production battant tous les records: plus de mille machines par jour!

Comment a-t-on pu obtenir ce résultat? par la simplification de la production et par l'établissements d'un petit nombre de modèles qui étudiés dans leurs moindres détails passent successivement d'ateliers en ateliers, ou des équipes d'ouvriers spécialisés exécutent toujours la même pièce et accomplissent le même travail.

Ce système consiste en ce qu'on appelle la fabrication en série. Nous en donnons un aperçu dans notre présent article.

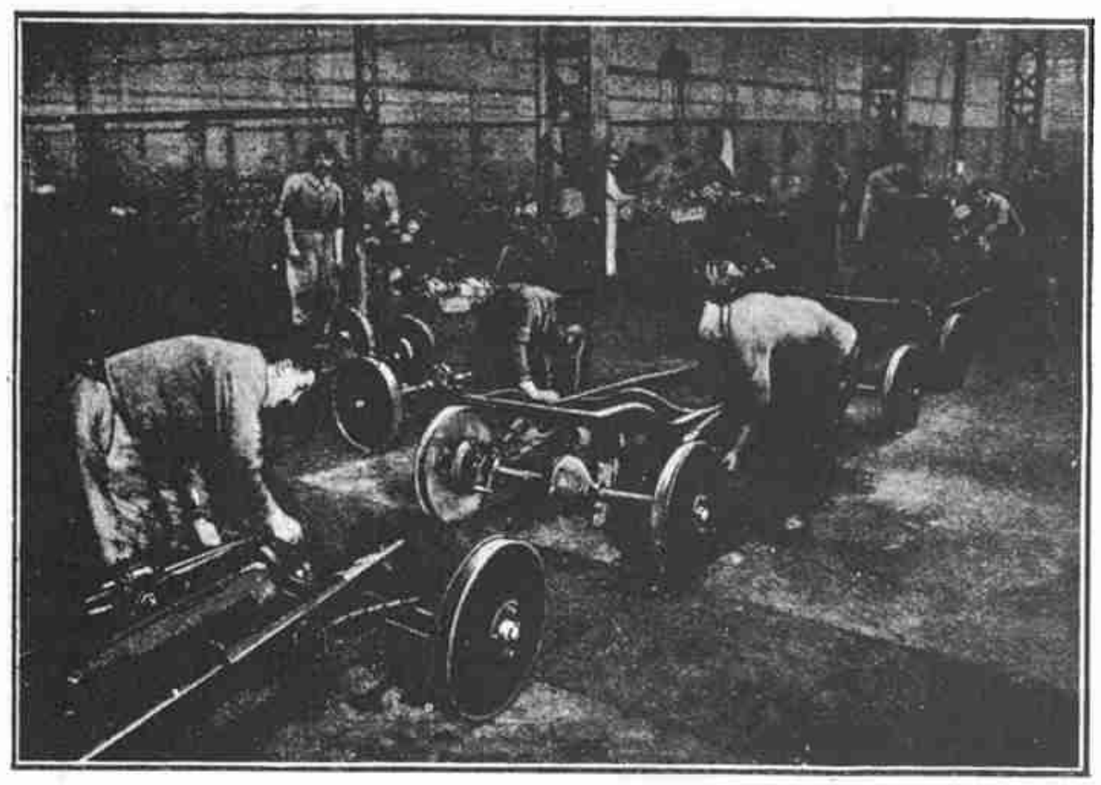
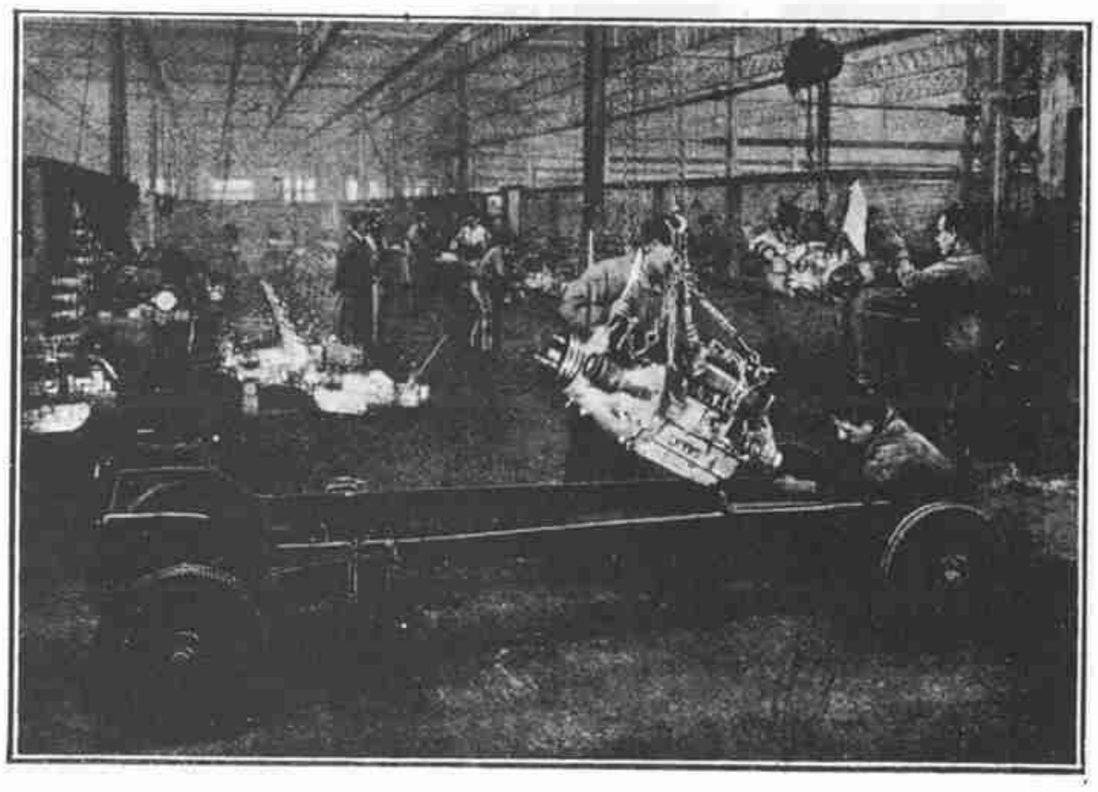


Photo **Première Opération du Montage d'un Châssis.**



Deuxième Opération : Mise en place du Moteur. *Science et Vie*

Une Usine Française

La France avec ses 600.000 voitures en circulation ne peut certainement pas prétendre à concourir avec l'Amérique pour la fabrication des automobiles en ce qui concerne leur quantité. Du reste quand même le prix des automobiles aurait été moins élevé, le prix de l'essence suffirait à rendre leur usage trop onéreux pour les petites bourses. Néanmoins, il existe en France des usines dont la production est très considérable grâce à la fabrication en série.

Nous donnons une idée de l'importance d'une de ces usines en disant qu'elle comporte un ensemble de sept usines affectuée chacune à un but spécialisé. Laboratoires et ateliers d'études; fabrication d'un type de voiture 10 HP; fabrication d'un modèle 5 HP; forges et estampage, séchage des bois et scieries mécanique; tôlerie, réparation des voitures. Ces usines particulières sont subdivisées en ateliers; ainsi, la fabrication d'une machine 10 HP comprend: un atelier d'estampage, un atelier de fabrication d'outillage, un atelier d'usinage et de montage des châssis. C'est surtout cette dernière opération qui caractérise la fabrication en série. Les diverses pièces fabriquées dans d'autres ateliers sont assemblées dans l'atelier de montage d'après un procédé « à chaîne » dans lequel le châssis passe d'équipe en équipe, ne procédant chacune qu'à une seule opération.

Les Transformations d'un Châssis

La première opération effectuée sur le châssis nu arrivé de l'atelier d'emboutissage, est la mise en place des ressorts, du pont arrière et des roues, sans leurs pneumatiques. Le châssis est roulé ensuite vers l'équipe chargée du montage du moteur. Cette opération s'effectue comme on le voit sur notre illustration en amenant le groupe moteur par un chariot aérien, juste à la place qu'il doit occuper au-dessus du châssis, auquel il est aussitôt boulonné.

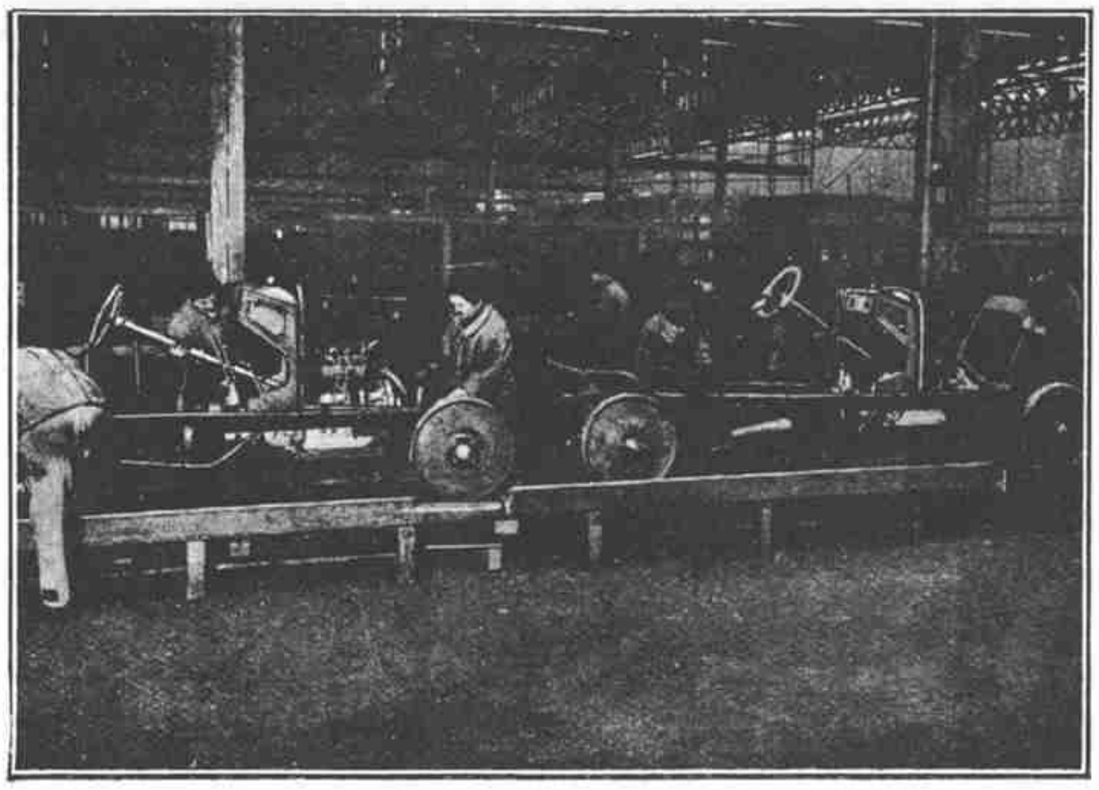
Pour subir les opérations suivantes, le châssis est amené sur un chemin de bois surélevé, pour permettre aux ouvriers de travailler rapidement au montage de toutes les parties. On fixe alors l'arbre de transmission, le carter de tôle et le pot d'échappement. Le châssis s'avance alors vers l'équipe qui pose le tablier et le réservoir d'essence et toujours progressant sur sa voie de bois il est successivement garni de sa direction, de son radiateur et de son capot et arrive enfin vers les vérificateurs qui doivent constater le parfait montage des pièces.

Voici le châssis établi. Mais avant de le livrer à la carosserie, il est encore nécessaire d'essayer son bon fonctionnement. Cette opération s'effectue par un dispositif ingénieux, consistant en un appareil à rouleau placé sous les roues arrières. Le moteur, mis en mouvement à différentes vitesses fait tourner les roues et le rouleau, relié à des appareils enregistreurs qui indiquent exactement de cette façon le travail du moteur. Ce système d'essais sur place a été même adopté dernièrement comme nous l'avons raconté dans notre numéro d'octobre, par une Compagnie américaine pour l'essai de nouvelles locomotives.

Le châssis complètement achevé se présente sous l'aspect que nos lecteurs connaissent pour avoir étudié le châssis automobile Meccano.

Il s'agit maintenant de le garnir de sa carosserie, établie dans des ateliers spéciaux. Le châssis continue donc son voyage de mains en mains et reçoit successivement la caisse, les ailes, les marchepieds. Puis roulée à l'atelier de peinture, l'auto à demi garnie, reçoit trois couches de peinture appliquées par pulvérisation, et sèche ensuite dans une étuve spéciale. Enfin, les garnisseurs et les selliers, posent les capotes, les glaces, les coussins, les tapis, et après un dernier vernissage, l'auto est envoyée au magasin.

Il nous est impossible de parler dans cet article des différents types d'automobiles construits par l'industrie française. Les victoires remportées par nos voitures nationales sont une preuve évidente de leur parfaite construction. Nous citerons l'automobile Delage de 12 cylindres gagnante du dernier grand prix de l'A.C.F. Nos lecteurs trouveront, en 1re page, une reproduction de cette machine.



Dernière Opération: on achève de garnir le Châssis.

LOCOMOTIVES EN MECCANO

Une nouvelle locomotive Meccano munie du dispositif Walschaerts

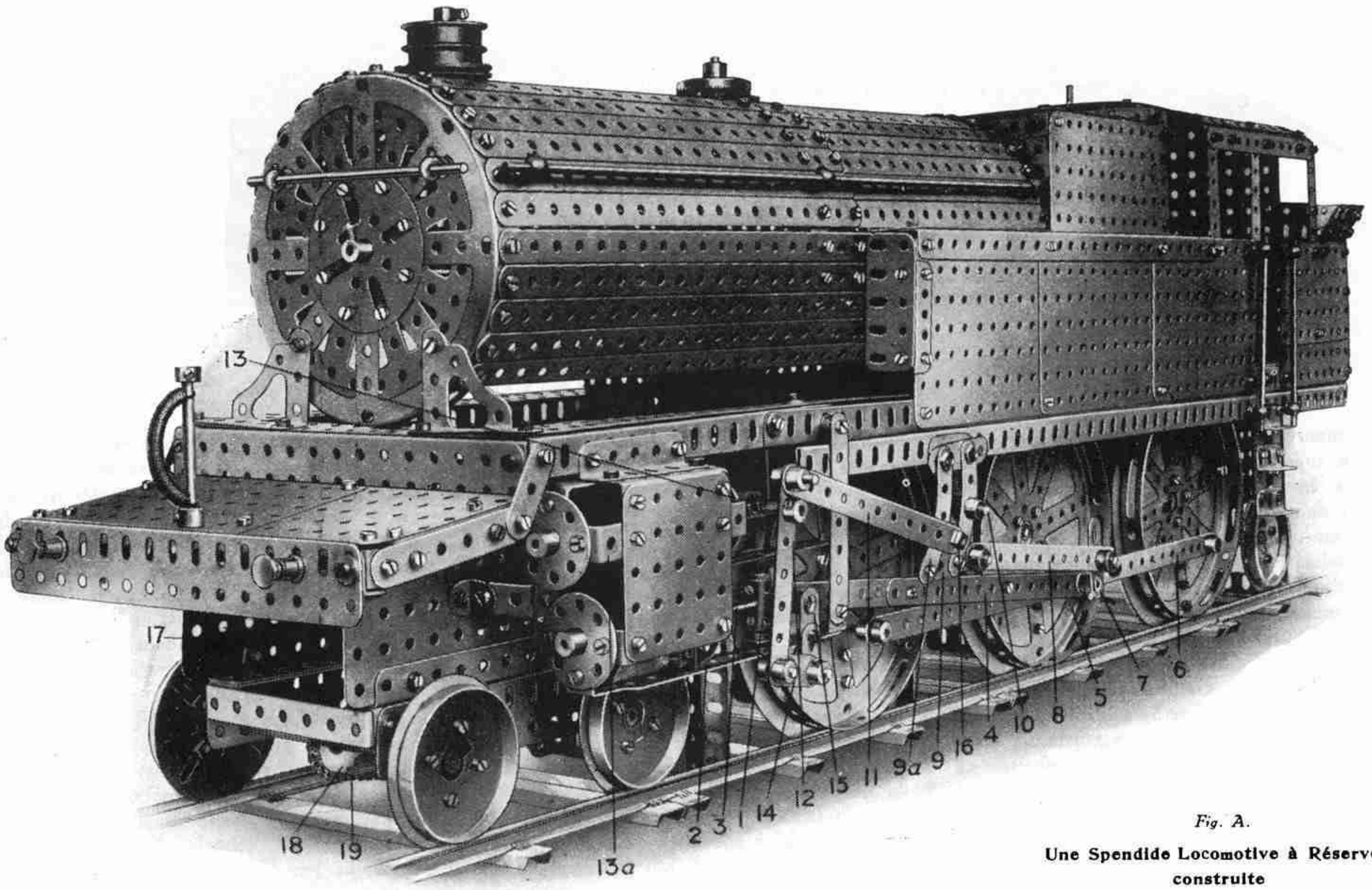


Fig. A.

Une Spendide Locomotive à Réservoir construite entièrement en Pièces Meccano.

La construction d'une locomotive en Meccano fournit un exemple remarquable des nombreuses applications du système, et exige, de la part du monteur, une forte dose d'ingéniosité. Plusieurs nouvelles pièces se prêtent tout spécialement à ce genre de construction, et nous sommes heureux de noter le grand nombre de jeunes Meccanos qui s'occupent particulièrement du montage de locomotives et autres modèles ayant traits aux chemins de fer. Les nouvelles pièces qui rendent de grands services dans cet ordre d'idées sont les plateaux centraux, boudins de roues, cornières circulaires, plaques circulaires et disques-moyeux. Les pièces que nous venons d'énumérer sont employées en concurrence avec les plaques sans rebords, les manivelles et les accouplements.

Notre Service des Modèles, s'est occupé dernièrement de la construction de locomotives, et nous publions ci-dessus la photographie d'un beau modèle très complet et d'un aspect réaliste, qu'il est très intéressant de regarder fonctionner. Les jeunes gens qui sont d'heureux possesseurs d'une boîte d'un numéro suffisamment élevé, feraient bien de le copier de près.

Le cylindre et mécanisme à tiroir — qui constituent les principales caractéristiques du modèle, fournissent l'occasion d'une intéressante étude du mécanisme Walschaerts. Tous les éléments essentiels sont fidèlement reproduits, et le jeune Meccano qui construit ce modèle, connaîtra à fond, par la suite, le fonctionnement de ce dispositif compliqué. Les brèves explications qui suivent ont pour but de montrer nettement les détails de construction que l'on ne voit pas complètement sur la gravure.

Construction du Modèle

Les pistons, les tiges de connexion et d'accouplement, doivent être mis en position en premier lieu. La glissière (1) est composée d'un accouplement monté entre deux pièces à œillets qui glissent sur des guideurs (2) ; un accouplement supplémentaire monté sur l'extrémité de la tige du piston (3) supporte la tringle de connexion (4). Cette dernière pivote sur la cheville de la manivelle au centre de la route motrice (5). La tige d'accouplement (6) est également fixée sur l'axe de cette manivelle et sur les axes des manivelles de roues avant et arrière, ce qui transmet le mouvement du piston aux trois roues.

Les axes des manivelles se composent de petites tringles passées dans les roues motrices et fixées à des manivelles boulonnées à leurs côtés intérieurs. Une manivelle (7) fixée solidement à l'axe de la roue motrice centrale (5) supporte la bielle de changement de marche (8), et cette dernière, à son tour, pivote sur l'extrémité extérieure d'une petite bande (glissière formant la base du mécanisme de changement de marche (9) qui est composé de bandes incurvées de 6 c/m. Ce mécanisme se meut librement autour d'un pivot (10) et communique un mouvement de va-et-vient à la tringle (11) qui pivote dans le trou supérieur du levier (12). Celui-ci est fixé sur une petite tringle elle-même fixée à un accouplement (13) monté à l'extrémité de la tige du tiroir du cylindre qui glisse dans la boîte du tiroir (13A), et est reilé à une articulation (14) sur lequel il pivote. Ce dernier pivote sur

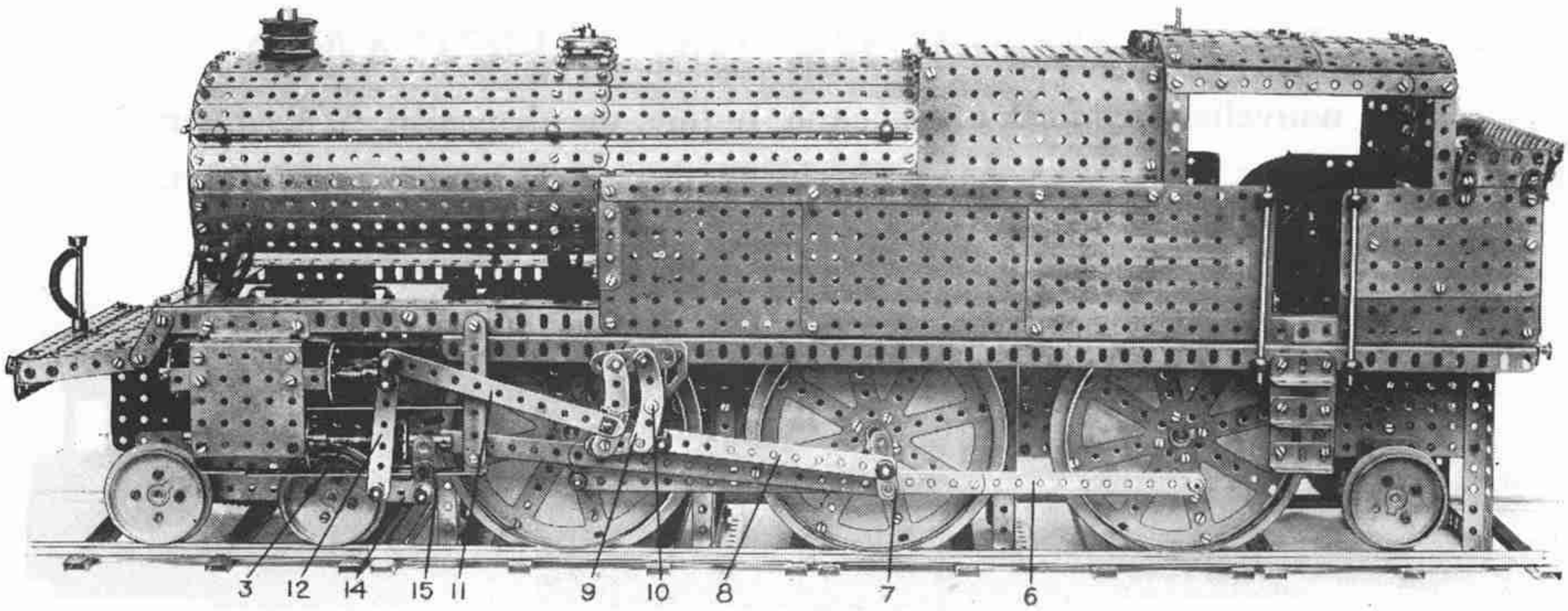


Fig. B. – **Autre Aspect de la Nouvelle Loco à Réservoir**

une manivelle (15) fixée à une petite tringle montée sur l'accouplement pour bandes à l'extrémité de la tige du piston.

Pendant que le piston (3) accomplit son mouvement de va-et-vient, le levier (12) est balancé dans différentes directions par la tringle (11) et l'articulation (14) et communique un mouvement de glissement à la tige du tiroir (13). La tringle (11) pivote au point (16) au moyen d'un boulon et d'écrous et de contre-écrous, à une pièce à œillet qui représente le coulisseau glissant sur la bande (9A) du changement de marche (9) et lorsqu'on élève ou abaisse ce coulisseau sur la bande (9A), la direction et la course du tiroir du piston sont changées. Dans la pratique, le changement de marche est relié à un levier placé dans la cabine, afin que le conducteur puisse changer à volonté la position du coulisseau. Par exemple, lorsqu'on approche le coulisseau (16) du pivot (10), la course de la tringle (11) diminue jusqu'à ce qu'elle atteigne son minimum lorsque le coulisseau (16) est au centre du changement de marche (9). Si l'on déplace le coulisseau plus loin au-dessus du pivot (10), la direction de la tige du tiroir (13) est renversée de même que l'ordre dans lequel s'ouvre le tiroir du cylindre, de sorte que la locomotive se meut dans la direction opposée.

Malheureusement, l'abondance des matières ne nous permet pas d'expliquer en détail l'arrêt de vapeur, qui est effectué par le changement de course de la tringle (11). Il est suffisant de remarquer que la lumière d'admission du tiroir est tenue ouverte pendant une certaine durée variant avec la course de la tringle (11). Ainsi, lorsque le levier du régulateur (12) est poussé à fond, la quantité maximum de vapeur est admise dans le cylindre; lorsque la vitesse de la locomotive s'accroît, la tringle (11) se déplace vers le centre de la coulisse courbe, admettant dans le cylindre une quantité de vapeur beaucoup plus petite.

Détails de Construction

Une caractéristique importante du montage de ce modèle est montrée dans l'assemblage de la chaudière; elle est composée d'une série de bandes de 19 trous boulonnées ensemble, se chevauchant de cinq trous et fixées à chaque extrémité et au centre, à des disques-moyeux. L'avant de la chaudière est composé de huit embases plates, boulonnées de la partie intérieure du disque-moyeu, à un plateau central placé sur le côté extérieur. Les réservoirs à eau latéraux, le foyer, le réservoir à charbon et le toit de la cabine sont composés de plusieurs plaques sans rebords de 14 cm × 6 cm (17) boulonnées à des cornières. Les grandes roues motrices se composent de disques-moyeux et plaques circulaires boulonnés ensemble; le bogie et le bissel sont constitués par des plateaux centraux et des boudins de roue.

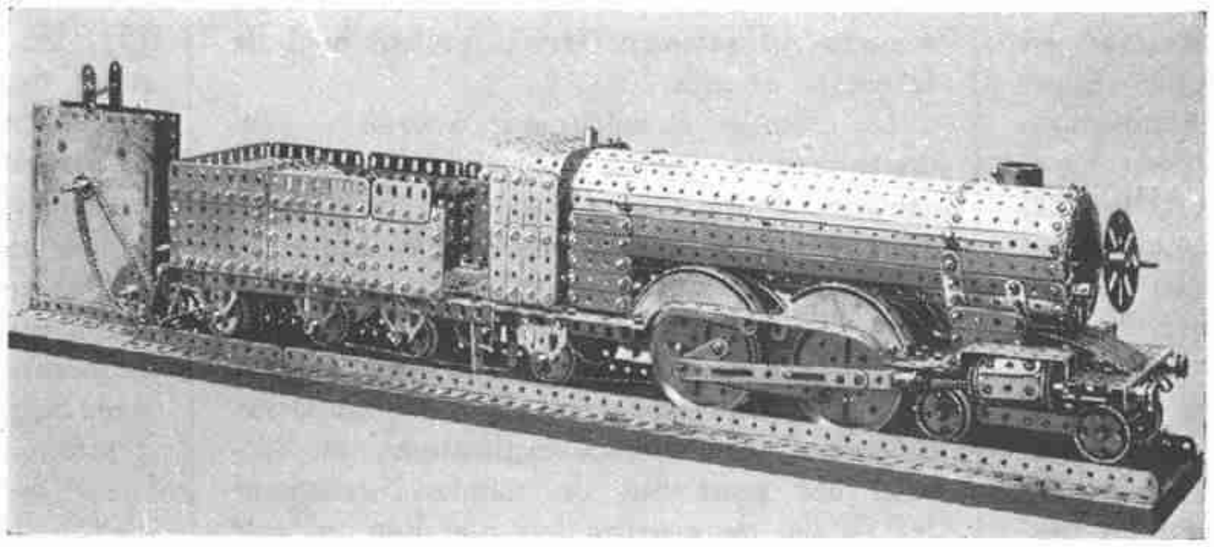


Fig. C. – **Loco Atlantique Meccano**

Fonctionnement de la Locomotive

Notre gravure représente la locomotive soulevée des rails et reposant sur de petites cornières fixées à différents points du châssis. Les roues motrices, le bogie et le bissel sont actionnés par un moteur électrique boulonné à la plaque de la base de la cabine, et le piston, le tiroir et les tringles de connexion sont mis en mouvement lorsque les roues motrices tournent. La commande du moteur est transmise par l'intermédiaire d'engrenages de démultiplication composés de trois roues de 57 dents et de pignons de 12 m/m, à un arbre portant une roue dentée de 19 m/m. Cette dernière est reliée, à l'aide d'une chaîne, à une roue dentée de 5 c/m fixée à l'essieu des roues motrices arrière; cet essieu porte également une roue dentée de 25 m/m engrènant au moyen d'une chaîne, avec une autre roue dentée analogue placée sur l'essieu de commande central, lequel est relié à l'essieu du bogie par la même méthode. Les roues arrière sont actionnées, grâce à une chaîne Galle s'engageant entre une roue dentée de 19 m/m montée sur leur essieu et une roue dentée de 38 m/m fixée à l'essieu des roues motrices arrière. Les roues avant du bogie sont actionnées au moyen d'une roue dentée de 25 m/m (18) entraînant une chaîne (19) qui engrène avec une roue dentée analogue placée sur l'essieu du bogie arrière.

Les chaînes Galle qui entraînent les roues arrière et celles du bogie ne doivent pas être reliées, si l'on veut faire fonctionner la locomotive sur des rails. On peut construire une voie convenant à ce modèle, à l'aide de cornières, boulonnées à de plus petites cornières représentant les traverses.

Un Autre Beau Modèle (N° 715)

La locomotive 4-4-0 et le tender représentés sur la Fig. D seront compris dans le Manuel d'Instruction de 1925. On peut les construire avec la boîte N° 7. Nous donnons ci-dessous les instructions de montage. Ainsi

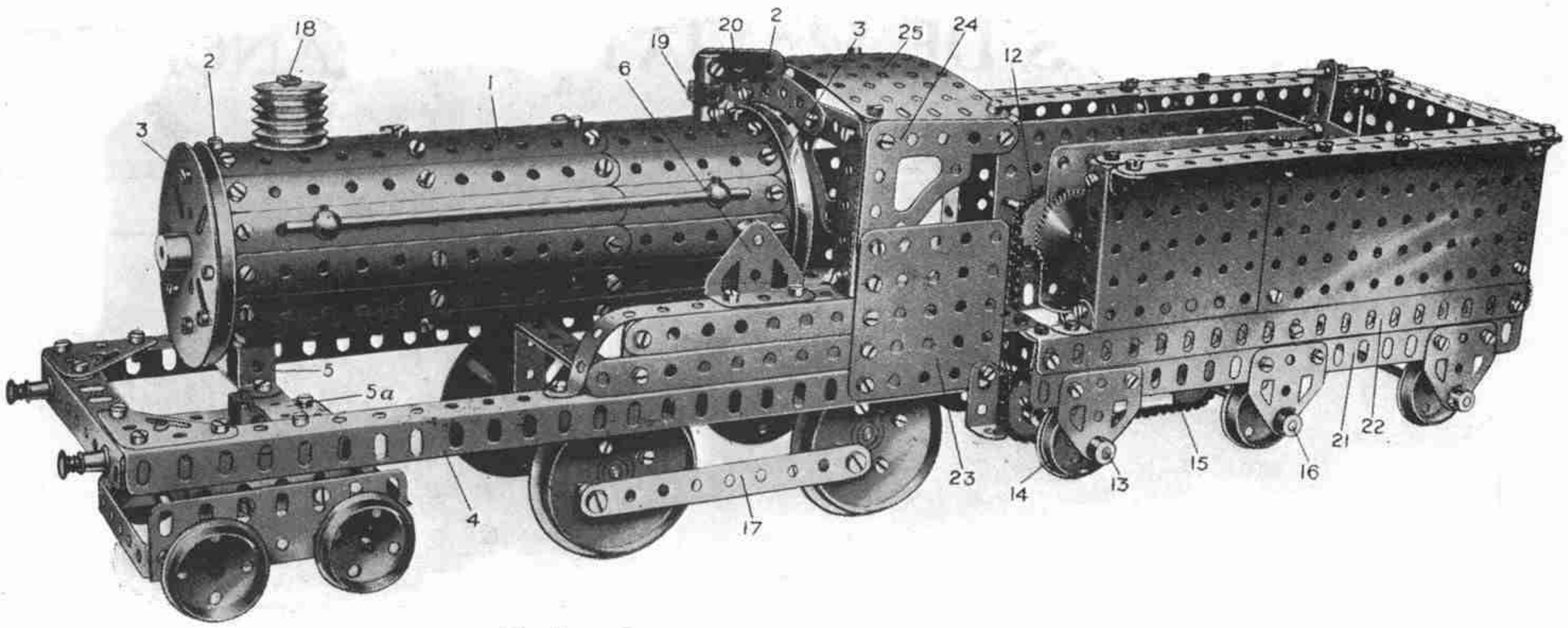


Fig. D. — Locomotive et Tender (Modèle No 715)

que nous l'avons dit précédemment on peut constituer une voie à l'aide de cornières et le fonctionnement de la locomotive sur cette voie peut procurer de longues heures d'amusement.

Chacune des extrémités de la chaudière est formée par une bande de 11 trous courbée sur le pourtour d'une poulie de 75 m/m (3) et boulonnée à cette dernière au moyen d'équerres. La chaudière, composée d'une série de bandes de 11 trous (1) se chevauchant de 6 trous, est boulonnée à chaque extrémité autour des bandes courbées de 11 trous fixées aux poulies (3). La vue en dessous de la locomotive, représentée sur la Fig. E, montre que les bandes courbées de 11 trous ne se rejoignent pas sous la locomotive, mais deux autres bandes de 11 trous, boulonnées ensemble et se chevauchant de six trous, sont fixées aux équerres suportées par les trous inférieurs des poulies de 75 m/m (3).

Le châssis de la locomotive est composé de cornières de 25 et 9 trous, et supporte la chaudière par l'intermédiaire de deux bandes à double courbures (5) boulonnées à des bandes de 9 trous transversales (5A, Fig. E). Deux embases triangulées coudées (6 Fig. D), une de chaque côté de la chaudière, sont boulonnées aux garde-roues et supportent les extrémités d'une tringle de 9 c/m, qui passant à travers les bandes de 11 trous (1) et étant fixée à chaque extrémité par un collier avec vis d'arrêt, maintient solidement la chaudière en position sur les bandes à double coubure.

Cabine, Bogie et Tringles de Connexion

On constitue la plaque de la base de la cabine en boulonnant une plaque sans rebords de 11 cm 1/2×6 cm au châssis; à la partie inférieure de celui-ci est boulonnée une bande à double courbure de 6 cm × 38 m/m (7) qui forme un support pour l'un des essieux moteurs; les roues motrices avant sont supportées par une bande à double courbure analogue (8) boulonnée à une bande de 9 trous fixée au châssis. Deux bandes de 5 trous sont placées entre la bande à double courbure (7) et la plaque de la base de la cabine, de manière à dégager les roues, et une rondelle métallique est placée sur chaque boulon, en dessous de la bande (8) pour la même raison.

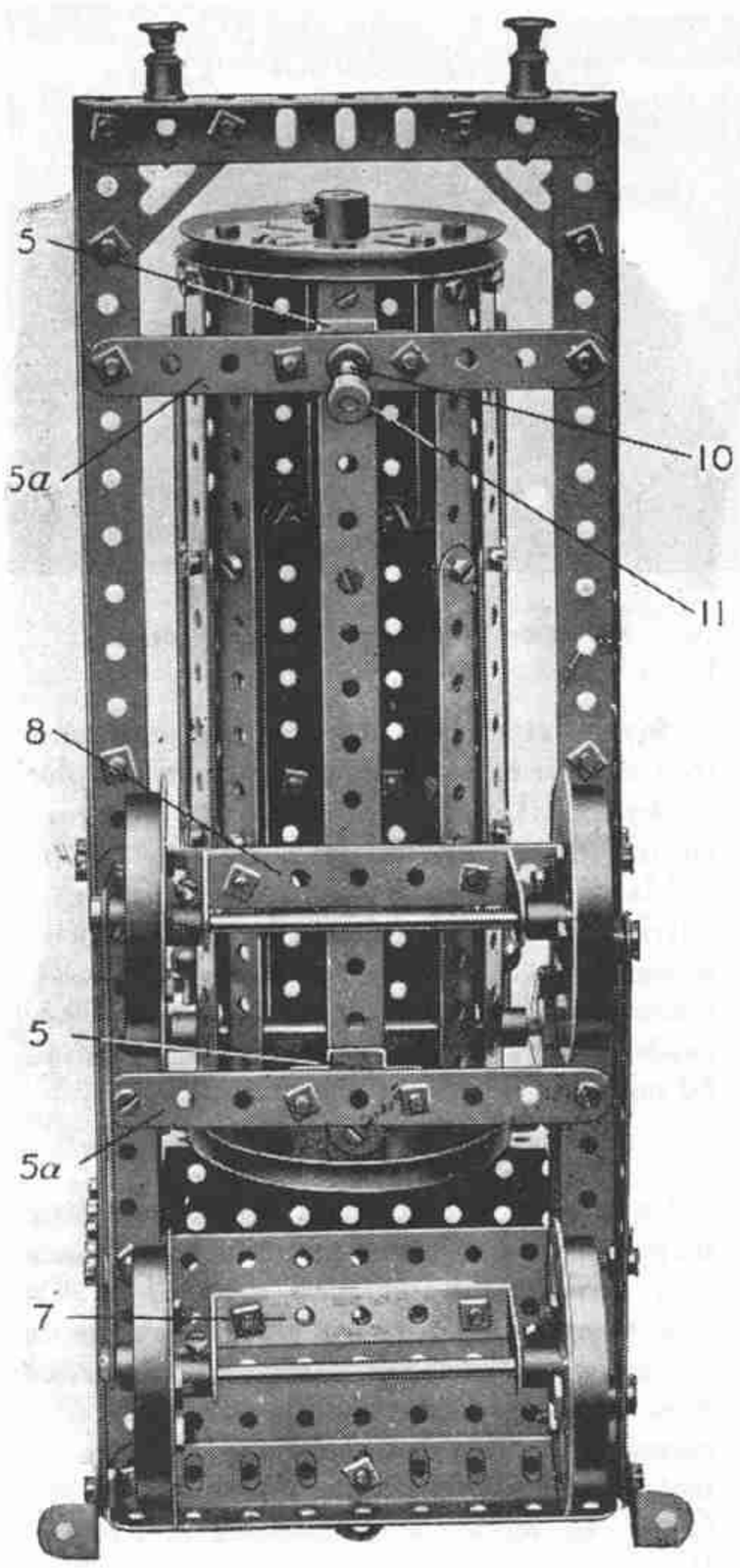


Fig. E.

La bogie, Fig. H, est constitué par une plaque sans rebords de 6 cm × 6 cm, boulonnée au moyen de cornières de 5 trous au côté de poutrelles de 9 cm, et la structure est renforcée à chaque extrémité par une bande à double courbure de 6 cm × 12 m/m.. L'ensemble pivote sur le châssis de la locomotive auquel il est relié au moyen d'une bande à double courbure dans le trou de laquelle s'engage une tringle de 25 m/m (10 Fig. E) et est retenu par deux colliers (11) à l'extrémité de la tringle.

Deux bandes de 9 trous (17) représentent les bielles d'accouplement de la locomotive; celles-ci sont supportées par des boulons-pivots fixés à l'aide d'un écrou de chaque côté des roues motrices. On glisse un collier sur les boulons immédiatement derrière les bielles d'accouplement afin de permettre à ces dernières de ne pas toucher aux boudins des roues. On verra, en se reportant à la gravure, que les roues motrices se composent de plateaux centraux et boudins de roues boulonnées ensemble.

La cheminée est représentée par cinq poulies folles de 25 m/m boulonnées à la chaudière au moyen d'une petite tringle filetée (18); la soupape de sûreté se compose d'un accouplement pour bandes (19) et d'une bande de 3 trous (20). Les côtés de la cabine sont constitués par des plaques sans rebords de 6 cm × 6 (23) et des architraves (24); le toit est constitué par une plaque sans rebords de 11 cm 1/2 × 6 cm (25) légèrement courbée.

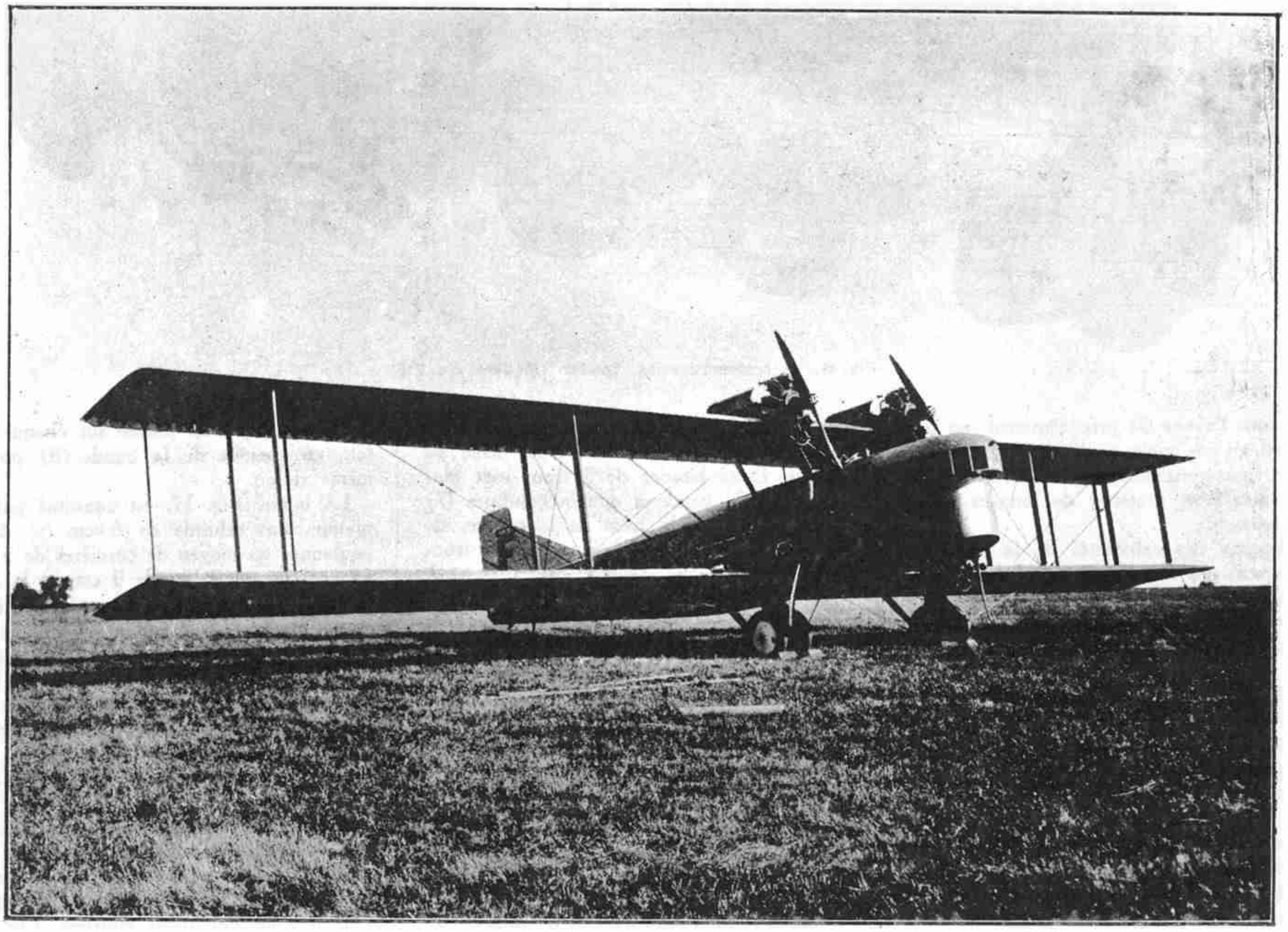
Mise en place du Moteur

La base du tender est composée de deux cornières de 19 trous et de deux cornières de 9 trous. Les roues sont supportées par des embases plates boulonnées à des poutrelles plates de 24 cm (21, Fig. D) fixées aux

(*suite p.* 127).

LES PROGRES DE L'AVIATION FRANÇAISE

(Suite)



Avion de Transport Public „Blériot".

Nous avons parlé dans notre dernier numéro des grands avions de transport Farman. Il existe un grand nombre de différents autres types d'appareils de transport, construits par diverses maison. Nous nous contenterons, vu les dimensions de notre article, de décrire un des types d'avions les plus célèbres, l'appareil de transport Blériot, que nous reproduisons sur cette page. Le dernier type réalisé par cette maison est celui du Blériot 135, biplan quadrimoteur d'une grande puissance. Les quatre moteur Salmson Ab de 230 C. V. chacun sont disposés symétriquement, deux sur le plan supérieur, et deux sur le plan inférieur. L'avion Blériot 135 peut également voler avec deux moteurs arrêtés, ce qui assure la sécurité des voyageurs en cas de panne d'un ou même des deux moteurs. Cet appareil dispose d'une cabine pouvant contenir 10 passagers, d'un poste de commande, comprenant le poste du pilote et celui du navigateur, de soutes à bagages, de lavabo et toilette. Il est entièrement construit en bois et muni des équipements les plus modernes, T.S.F., chauffage et éclairage électriques, parachutes, etc...

Malgré sa puissance relativement faible le Blériot 135 a réalisé de belle performances, atteignant avec sa charge, l'altitude de 3.500 mètres en 28 minutes, alors que le temps accordé pour atteindre cette hauteur était de 60 minutes.

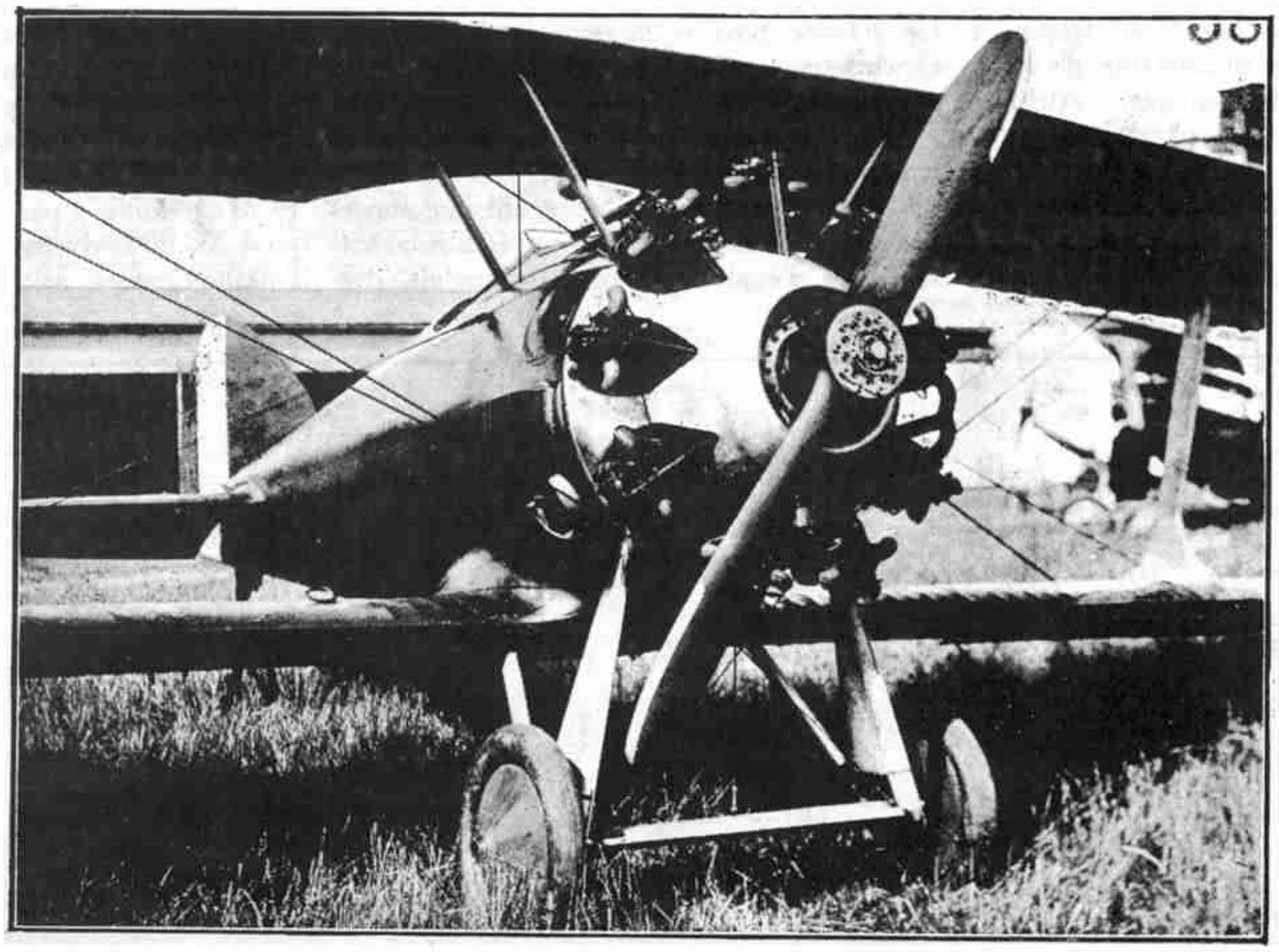
Le "Spad"

La même maison avait établi une série d'appareils plus légers et d'une puissance plus considérable du type « Spad ». Ce type comprend plusieurs modèles d'avions de transports, les « Spad » 33, 46, en service dans les grandes Compagnies aériennes françaises et belges, et le « Spad » biplan à moteur Gnome-Rhône « Jupiter » de 380 C. V. en service à la Compagnie Franco-Roumaine de navigation aérienne. Ce dernier appareil de construction mixte, bois et métal, possède une envergure de 13 mètres, une surface portante de 46 mètres carré, un poids total de 2,310 kilos, sa vitesse au sol dépasse 200 kilomètres à l'heure et l'appareil est susceptible d'atteindre, avec charge entière, une hauteur de 4.750 mètres. La cabine est aménagée avec tout le confort possible pour 6 passagers.

Toujours plus Vite

Les appareils de transport aérien, plus lourds et plus volumineux, (à cause des aménagements établis pour les passagers) que les avions militaires ou de sport, ne peuvent certainement pas développer une vitesse aussi considérable que ces derniers. Et pourtant il n'est pas douteux que l'aviation, comme tous les autres modes de transport, du reste, l'auto, le chemin de fer, la navigation, doit inévitablement évoluer dans le sens d'une rapidité de plus en plus grande. Les besoins du com-

merce, la commodité des voyageurs, la concurrence, feront établir de nouveaux appareils de transport aérien, dans lesquels la vitesse ira de pair avec le confort. Et ainsi que dans l'automobilisme, ce sont les appareils de sport, de course, de grande vitesse, dont le perfectionnement incessant entraîne également l'amélioration des appareils de transport. Ainsi, l'avion *Spad*, dont nous venons de décrire le type de transport, possède également un type de chasse, qui avec un armement de quatre mitrailleuses peut atteindre une vitesse de 260 kilomètres à l'heure et une hauteur de 10.000 mètres! Et cette vitesse, pourtant tres considérable a été depassée de beaucoup par les avions de course, qui arrivent à obtenir, sur des parcours de 200 kilomètres, des vitesses de plus de 400 kilomètres à l'heure!



Avion de Chasse „Spad 51"

Phares pour Navigation Aérienne

La navigation aérienne ne s'effectue pas toujours en plein jour et par temps clair. Avec les énormes distances parcourues actuellement par les avions il leur arrive fréquemment de voler la nuit; d'autre part, la brume, le brouillard, même pendant le jour, obligent les aviateurs à voler à la boussole et leur font souvent perdre leur route. Qu'on pense à la situation terrible d'un aviateur perdu dans le brouillard et qu'une panne ou un manque d'essence oblige à descendre sans pouvoir se rendre compte de l'endroit, que lui cache un épais rideau de brume blanche et opaque!

C'est pour remédier à cet inconvénient qu'il a été décidé d'établir des phares dont la lumière puissante guiderait les aviateurs comme les phares maritimes indiquent leur route aux navigateurs. Des essais concluants ont été entrepris avec le phare érigé dernièrement sur le Mont Afrique près de Dijon.

Nous aurons l'occasion de reparler dans un de nos prochains numéros de cette remarquable construction.

Sa portée de visibilité est évaluée, pour un observateur se trouvant à une hauteur de 1.000 mètres, à 150 kilomètres par temps moyen et à 300-400 kilomètres par temps clair. Ainsi la lumière de ce phare serait visible jusqu'aux côtes de la Manche, presque jusqu'à la Méditerranée, de toute la Suisse, d'Italie, d'Autriche, d'Allemagne et de Belgique.

L'Avenir du Transport Aérien

C'est un rôle ingrat que celui de prophète et les plus grands esprits se sont souvent trompés lourdement en prédisant l'avenir. Aussi est-ce avec la plus grande prudence que nous parlerons de l'avenir de l'aviation. Qu'une grande destinée attende les transports par les airs — ceci est évident, mais ce mode de locomotion remplacera-t-il le transport par terre? La Science et l'Industrie seront-elles capables d'établir des appareils dont la puissance, les dimensions et le prix de revient feront entrer l'aviation dans l'usage courant, comme le chemin de fer et l'automobile? Toutefois, ce qu'il est possible de certifier d'ores et déjà, c'est que l'aviation sera utilisée dans les circonstances, exigeant une grande rapidité. Le dernier voyage en avion du Président du Conseil au Maroc en est une preuve évidente.

Locomotives en Meccano *(suite).*

cornières latérales de 19 trous (22) du châssis de la base. Les côtés du tender sont composés de plaques à rebords de 14 cm × 6 cm et de 9 cm × 6 cm; l'arrière est constitué par une plaque sans rebords de 11 cm 1/2 × 6 cm. L'aspect du tender peut être perfectionné si l'on boulonne des bandes supplémentaires sur le côté supérieur des plaques des côtés et de l'arrière au moyen d'équerres. La locomotive est actionnée par un moteur électrique monté dans le tender. La commande est transmise par une chaîne Galle (12 Fig. F) contenant 52 maillons et par une tringle de 13 cm (13) supportant les roues à boudin (14). La tringle (13) est accouplée à l'aide d'une autre chaîne (15) contenant 59 maillons à la tringle (16), distribuant ainsi le mouvement sur quatre des six roues du tender. Les quatre roues dentées ont 25 m/m de diamètre. L'accumulateur qui fournit le courant est placé dans le tender, derrière le moteur.

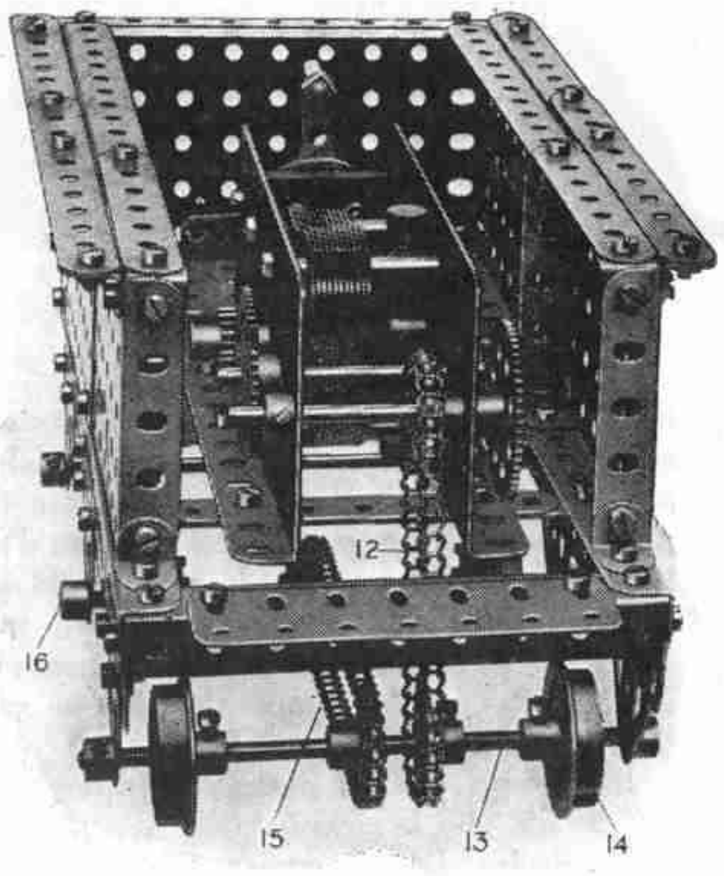


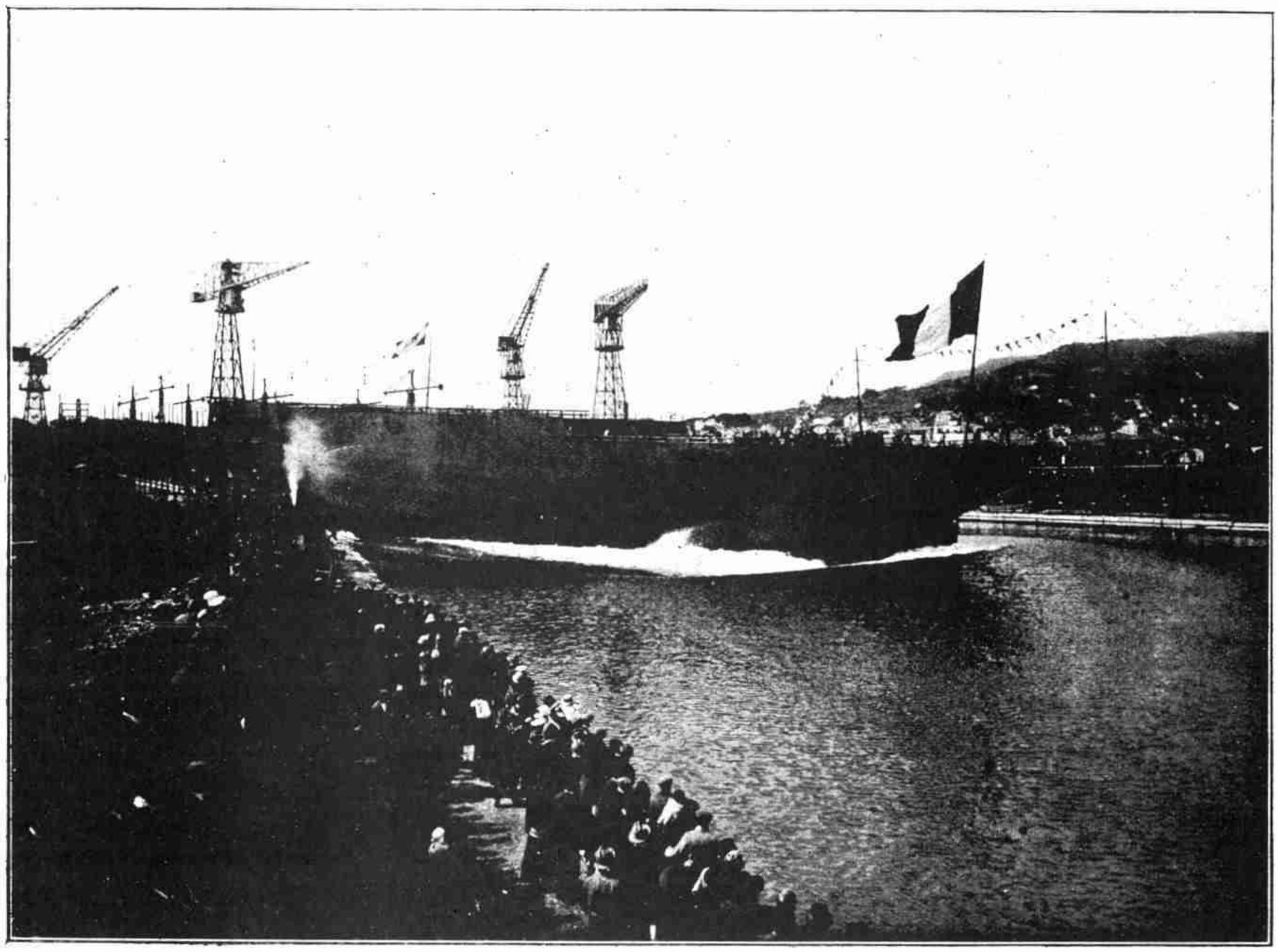
Fig. F.

Pièces Nécessaires pour la Construction du Modèle N. 715

37	du N.	2	2	du N.	47
10	„	2A	1	„	48
2	„	3	2	„	48A
2	„	5	2	„	52
1	„	6A	1	„	52A
2	„	8	2	„	53
2	„	8A	3	„	53A
4	„	9A	16	„	59
4	„	9D	1	„	63B
1	„	10	3	„	72
31	„	12	1	„	82
4	„	2B	1	„	90
2	„	14	1	„	94
3	„	15	4	„	96
4	„	16	2	„	103A
2	„	16A	3	„	103D
1	„	18A	4	„	108
2	„	18B	4	„	109
2	„	19B	1	„	115
10	„	20	4	„	120A
5	„	22A	2	„	126
1	„	25	6	„	126A
1	„	27	1	„	128
1	„	27A	2	„	133
4	„	33A	4	„	136
230	„	37	4	„	137
12	„	38	Moteur électrique.		
3	„	45			

LES CONSTRUCTIONS NAVALES

Nous n'avions pas eu encore l'occasion de traiter dans le *Meccano Magazine* la question si intéressante de la construction des grands navires. Aussi avons-nous l'intention de faire paraître quelques études sur ce sujet; nous donnons dans notre article de ce mois un aperçu général des énormes difficultés que représente la construction et le lancement d'un grand navire ainsi que la somme de connaissance et d'expérience que cette entreprise exige.



Le Lancement du "Champollion".

La Naissance d'un Navire

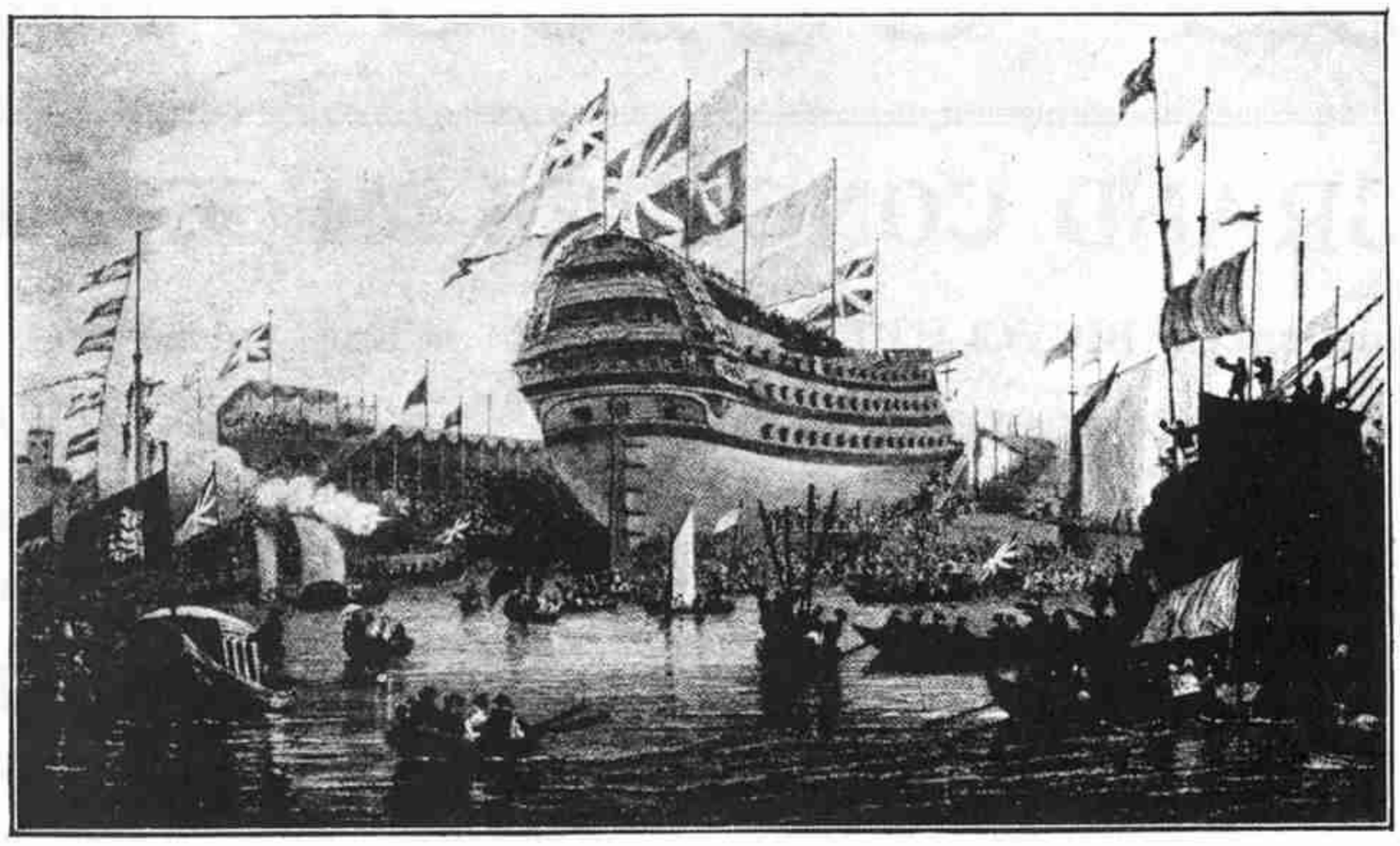
La construction de tout navire exige une série d'études préalables, de projets qu'on remanie sans cesse pour trouver la précision, la perfection nécessaire. Le projet une fois établi et approuvé, on procède ordinairement à l'établissement d'un modèle du navire. En Angleterre qui possède les installations les plus perfectionnées pour la construction des navires, il existe un bassin spécial de 130 mètres de long pour expérimenter les modèles de vaisseaux de guerre. La France possède de grands chantiers de constructions navales; comme ceux du Havre, de Nantes et de Saint-Nazaire en France et les arsenaux de Cherbourg, Brest, Lorient, Rochefort, Toulon. Les chantiers de la Loire notamment, occupent une superficie de 12 hectares. Mais ces établissements sont loin d'égaler les chantiers anglais, destinés à la construction des grands transatlantiques. La maison Harland and Wolff, par exemple, avait dépensé une somme de plus de 6 millions or pour la construction d'un bassin de radoub spécial, le plus grand au monde, et le creusement d'un chenal, travaux nécessités par les énormes dimensions de l'*Olympic* et du *Titanic* de tragique mémoire.

Il ne nous est pas possible d'entrer dans les détails de la construction des paquebots, depuis l'établissement de la quille, sur laquelle viennent s'attacher toutes les ferrures, comme les côtes d'un animal géant, jusqu'aux revêtements, l'établissement des machines et l'aménagement intérieur. Qu'il suffise de dire, pour donner une idée de l'importance de ces travaux, que l'assemblage des diverses pièces formant la carcasse métallique d'un paquebot comme le *Mauretania* par exmeple, a demandé 4.200.000 rivets, pesant ensemble 500.000 kilogrammes, soit le chargement de 50 wagons. Et pourtant l'outillage de ces grands chantiers est si remarquable que la construction d'un cuirassé, formidable montagne d'acier travaillé, monté, mis en place, ajusté et rivé, ne dure que quelques mois.

Le Baptême du Nouveau-Né

Le poids énorme des grands navires ne permet pas d'achever entièrement leur construction sur les chantiers qui auraient pu céder sous eux. On procède donc, la carcasse du navire une fois terminée, à son lancement sur l'eau, et les travaux nécessaires sont poursuivis sur le vaisseau flot-

tant. L'opération du lancement est extrêmement délicate et nécessite de grandes précautions, surtout avec les monstres maritimes modernes dont la carcasse seuls pèse 30.000 tonnes! Les principes mêmes du lancement n'ont pas beaucoup varié depuis les frégates à voiles, comme nos lecteurs peuvent s'en assurer en comparant nos illustrations représentant le lancement du *Nelson* en 1814 et celui du *Champollion*. Cette opération s'accomplit ordinairement en grande cérémonie en présence des autorités et de nombreux spectateurs En Angleterre le lancement est précédé d'un service religieux; ensuite la marraine asperge le navire d'une bouteille de vin en prononçant les paroles consacrées: « Je donne à ce navire le nom de ....., je lui souhaite une heureuse destinée et fais des vœux de succès et de gloire pour tous ceux qui le montent ». Après quoi, la marraine frappe un coup avec un marteau d'argent; un craquement se fait entendre et le navire dont ont vient d'enlever les amarres, s'ébranle lentement et glisse sur la cale en bois du chantier, préalablement enduite de suif en abondance; l'instant d'après l'énorme masse faisant jaillir l'eau entre dans son élément et flotte majestueusement. Mais que d'inquiétudes, que de transes pendant ces courts instants! Si la cale s'affaissait sous le poids du navire! S'il s'arrêtait avant d'avoir atteint l'eau! De quelles gravités n'auraient pas été les suites d'un insuccès!



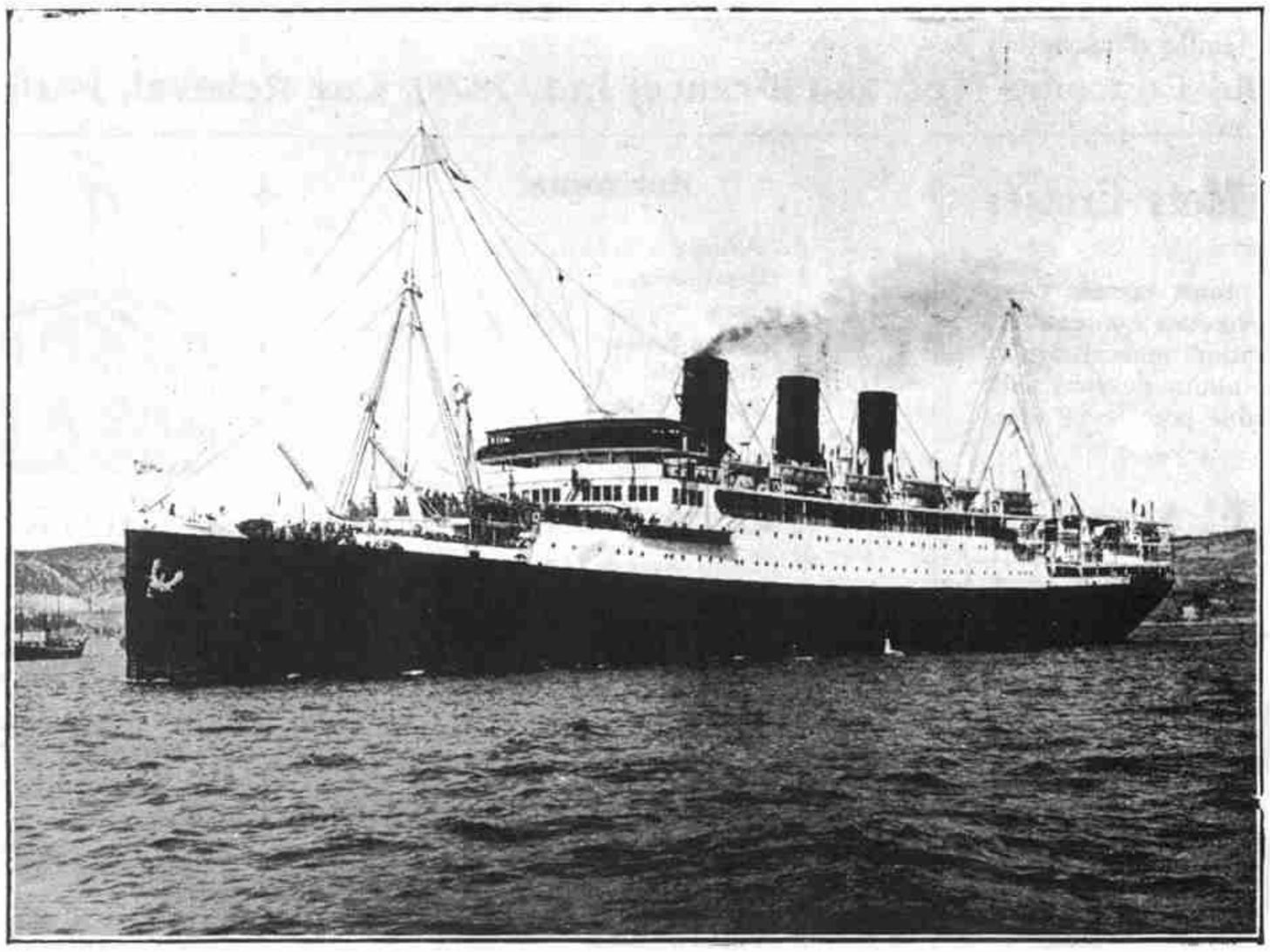
Le Lancement du "Nelson" en 1814.

Les Nouveaux Paquebots des Messageries Maritimes

Nous donnons à titre d'information quelques détails sur le paquebot représentés par les illustrations de cet article.

La Compagnie des Messageries Maritimes l'une des plus importantes du monde entier, avait passé commande à la Société Provençale de Construction navales, de deux nouveaux navires, destinés à remplacer les unités détruites pendant la guerre. De ces deux paquebots « Mariette-Pacha » et « Champollion » ce dernier vient d'être récemment achevé et a été mis en service pour le trajet Marseille-Egypte.

Le « Champollion » mesure 156 mètres de long et son déplacement en pleine charge est de 15.100 tonnes. Il peut recevoir 10 passagers en appartement de luxe, 179 passagers en 1re classe, 133 passagers en 2e classe, sans compter les passagers de 3e classe et d'entrepont.



Le Champollion

L'aménagement intérieur est d'un richesse et d'un luxe réhaussés par un souci constant de l'art. C'est véritablement un navire qui fait honneur à la flotte de commerce française.

Les Chantiers Navals Français

Nous venons de parler du lancement des grandes unités navales. Il nous paraît utile de nous arrêter quelque peu sur l'organisation des énormes chantiers qui construisent ces géants de la mer.

Il est évident que les anglais, peuple marin par excellence, devaient posséder les plus grands chantiers navals d'Europe. Des établissements comme ceux de Harland and Wolff à Belfast que nous avons cité plus haut, présentent des installations dont les dimensions ne sauraient être égalées dans d'autres pays. Pourtant l'Allemagne d'avant-guerre avec ses nombreux chantiers et sa célèbre usine Krupp était un redoutable concurrent pour la construction navale anglaise.

Les chantiers de constructions navales français, tout en ayant pas ce caractère « Kolossal » présentent néanmoins une importance considérable.

Nous donnerons à titre d'exemple quelques détails sur deux des chantiers les plus connus — ceux de la Loire et de la Gironde. La Société des Ateliers et Chantiers de la Loire possède trois étrablissements: ceux de Nantes, de Saint-Nazaire et de Saint-Denis. Les chantiers de constructions navales des établissements de Nantes sur la Loire occupe un terrain de 60.000 mètres carrés. Il comprend 4 grandes cales de construction moderne: 2 de 165 mètres et 2 autres de 135 mètres de longueur et un dock flottant permettant de soulever des navires jusqu'à 4.700 tonnes. Cet ensemble équipé avec un outillage puissant permet de construire des navires de 12.000 tonnes.

(A suivre.)

Nos Concours

GRAND CONCOURS MECCANO

Prix d'Excellence: BICYCLETTE "LUCIFER" d'une valeur de 600 francs

DIVISIONS DU CONCOURS

Cette année notre grand Concours sera divisé en trois sections:

SECTION A. —
Comprenant les concurrents au-dessus de 14 ans au 31 mai prochain.

SECTION B. —
Comprenant les concurrents ayant de 10 à 14 ans au 31 mai prochain.

SECTION C. —
Comprenant les concurrents ayant moins de 10 ans au 31 mai prochain.

LISTE DES PRIX

SECTION A. — Premier prix: 400 francs en espèces.
Deuxième prix: Produits Meccano d'une valeur de 200 francs.
Troisième prix: Un appareil photographique « Hawkeye ».

SECTION B. — Premier prix: 400 francs en espèces.
Deuxième prix: Produits Meccano d'une valeur de 200 francs.
Troisième prix: Un appareil photographique « Hawkeye ».

SECTION C. — Premier prix: 200 francs en espèce.
Deuxième prix: Un train Hornby N° 1.
Troisième prix: Un appareil photographique « Hawkeye ».

Deux prix spéciaux de 100 francs et nombreux prix de consolation.

Pour satisfaire aux nombreuses demandes de nos lecteurs étrangers il sera établi pour 1926 un Concours de Modèles pour les concurrents de tous pays. Les conditions de ce concours seront les mêmes que pour la France, mais les prix seront différents. Le concours sera divisé en deux sections, l'une pour l'Angleterre et l'autre pour les autres pays.

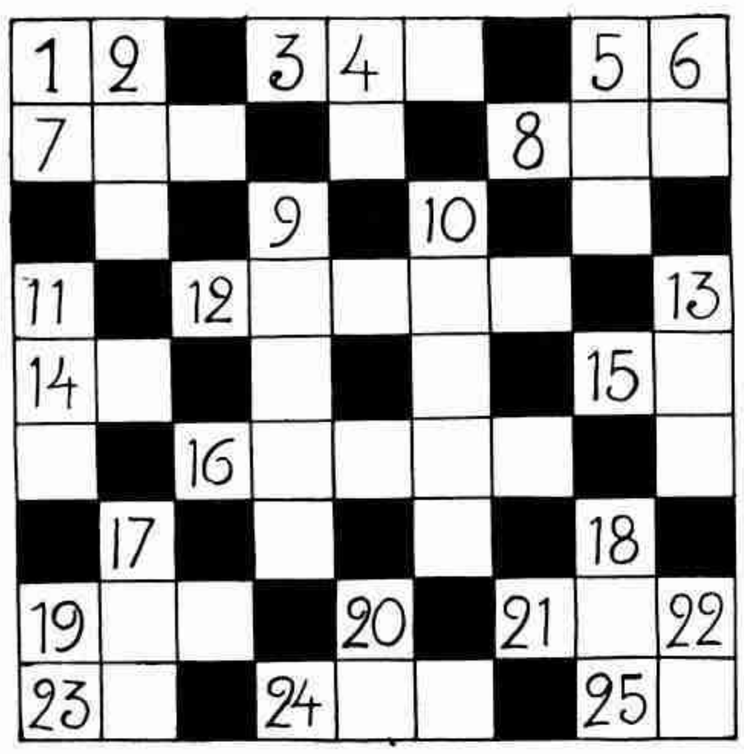
Demander une feuille d'inscription à:

Grand Concours Meccano (France) Ltd, 78-90, Rue Rebeval, Paris (XIXe)

2me Concours de Mots Croisés

Notre Concours de mots croisés comprendra quatre devinettes consécutives qui paraîtront chaque mois jusqu'au numéro de février. Les solutions devront nous être adressées toutes ensemble pour le 1er mars au plus tard.

Devinette N° 1



Horizontal

1. Avance!
3. Département.
5. Note.
7. Canton Suisse.
8. Méprisable.
12. Juge des Enfers.
14. Fleuve de France
15. Lac d'Afrique.
16. Boue.
19. Montagne.
21. Excroissance de la peau
23. Conjonction.
24. Etendue d'eau.
25. Largeur d'une étoffe.

Vertical

1. Aperçu,
2. Rivière des Bouches-du-Rhône.
4. Article.
5. Nombre.
6, Pronom.
8. Plainte hypocrite.
9. Sommet des Vosges.
10. Ecorce d'arbre réduite en poudre.
12. Viande cuite.
16. Ferme.
17. Peintre Hollandais.
18. Fleuve.
19. Pronom.
21. Note.

NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit des centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

M. Delagoutte (St-Dié). — Je vous remercie de vos bons souhaits pour le succès de notre Magazine ainsi que de vos efforts à y contribuer. J'espère que vous ferez bientôt partie de la Gilde après avoir brillamment passé vos examens.

Monsieur **M. Marthoud**, (34 bis, montée St-Barthelemy, Lyon) désirant fonder un Club Meccano dans cette ville prie les jeunes Meccanos de la région de bien vouloir s'adresser à lui.

R. Roche (Lyon). — Je vous remercie de votre envoi. J'espère pouvoir contenter bientôt votre désir de voir paraître dans M. M. une série d'articles sur la T. S. F.

R. Rivière. — Vos historiettes sont très amusantes et j'en ferai paraître quelques une dans notre numéro courant. Je suis très sensible à vos efforts pour l'expansion de notre magazine et j'espère arriver à donner toute satisfaction à nos nouveaux lecteurs.

Logique

Lili: Maman! j'ai trouvé un cheveu dans ma soupe!

La Maman: Alors on ne dit rien et on met le cheveux au coin de son assiette!

Lili: Mais elle n'a pas de coin!

* * *

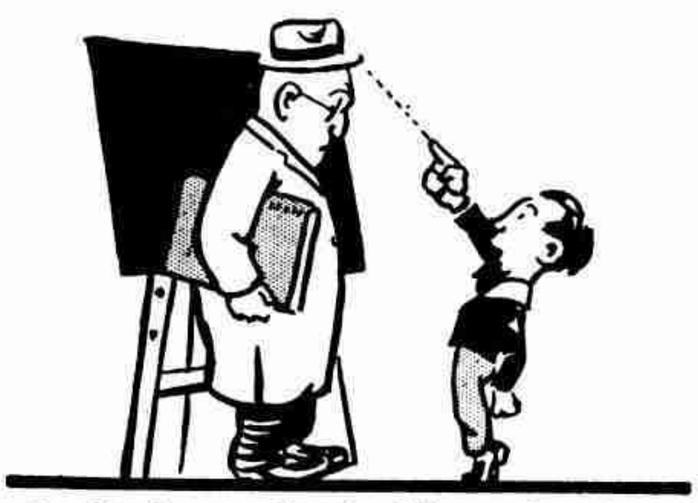
Étrange Grammaire

Le Professeur: Quel est le futur de bailler?

L'Elève: Dormir, Monsieur.

* * *

Distraction



Le Professeur distrait: Mon petit ami, vous n'avez pas vu mon chapeau?

L'Elève: Il est sur votre tête, Monsieur!

Le Professeur: Ah bien! Merci, sans vous j'aurais pu sortir sans chapeau.

* * *

Devinette N° 32

Mon tout se compose de 14 lettres dont l'ensemble forme le nom d'un appareil de projection. 1) L'ensemble de la 5e-4e-1e-1e-6e-3e-8e- lettres de ce mot forment un mot désignant un jouet célèbre; 2) L'ensemble de la 7 -6e-12e-6e-9e-4e- lettres forme un mot signifiant: bruit tumultueux; 3) L'ensemble de la 10e-2e-10e-14e lettres forme un verbe synonyme de s'égayer et 4) L'ensemble de la 13e-11e-1e-13e-14 lettres constitue un mot indiquant un outil de bûcheron.

Quel est le nom de cet appareil?

* * *

Mauvais Payeur

T'as t-il rendu tes vingt francs?

Non, je lui ai bien envoyé un petit mot...

Et alors?

Mais il m'a répondu par un gros!

Toujours à l'Ecole

Le Maître: Qu'est-ce que c'est qu'un homicide?

L'Elève: C'est quand on tue un homme.

Le Maître: Et un suicide?

L'Elève: C'est quand on tue un Suisse!

* * *

Devinette N° 33

Quel est la différence entre un chiffonnier et le propriétaire d'une maison?

* * *

Un Bon Fils

— Je vais envoyer à mon père une photographie de moi à ma table de travail.

— Un instantané alors?

* * *

Devinette N° 34

Quels sont les deux fleuves qui font le meilleur bouillon?

* * *

Souhaits Irréalisables

Bob (à son papa): Je voudrais bien être né à l'époque de Charlemagne!

Le Papa: Et pourquoi donc?

Bob: Parce que je n'aurais pas à apprendre ce qui s'est passé depuis!

* * *

Ces Bonnes Campagnardes!

Monsieur: Regardez donc, Marie, si le baromètre a monté.

La Bonne: Il ne peut pas, Monsieur, il y a un clou qui le retient en place!

* * *

Devinette N° 35

Un apprenti cordonnier dit qu'il est fils unique et pourtant il a deux frères et une sœur. Comment cela se fait-il.

Sincérité

L'Epicier: Je n'ai pas de monnaie à vous rendre, Madame, vous me payerez une autre fois!

La Cliente: Oui, mais si d'ici là je venais à mourir?

L'Epicier: Oh, ce ne serait pas une si grosse perte!

* * *

Aménité

Madame: Ma robe ne te plaît pas? Cela prouve que j'ai du goût et que tu n'en as pas!

Monsieur: Ça c'est vrai! Notre mariage le prouve!

* * *

Une Mauvaise Mémoire

La Maman: Tu ne te rappelles pas ce dont je t'avais prévenu si tu touchais aux confitures?

Le Petit Garçon: Tu as bien fait de l'oublier, maman!

* * *

Réponses aux Devinettes du Mois Dernier

Devinette N° 29: Parce que Claire perdrait Louis (l'ouïe) et Louis ne verrait plus Claire (clair).

Devinette N° 30: 40 sous × par 40 sous = 80 francs. 2 francs × par 2 francs = 4 francs; 80 francs — 4 francs = 76 francs.

Devinette N° 31: m
sec
sucre
meccano
crans
ens
o

MECCANO EN 1925

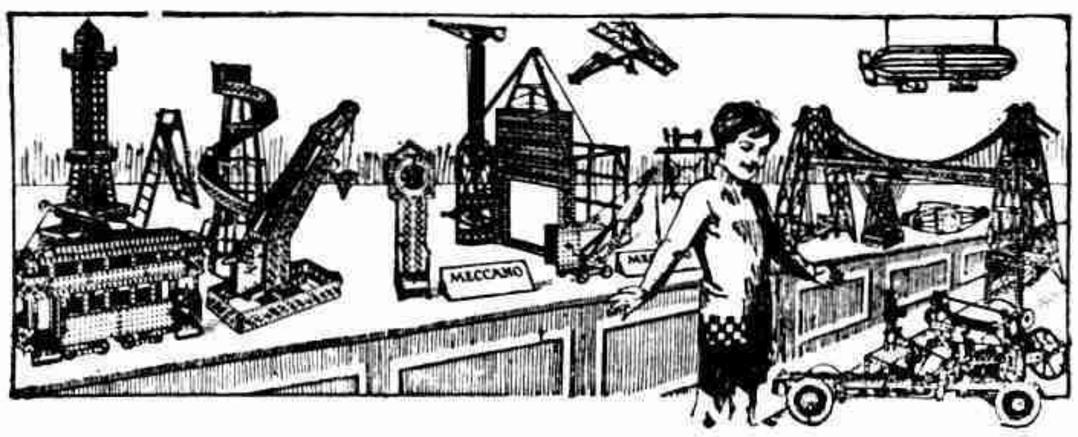
Nouvelles pièces - Modèles plus grands et plus intéressants.

RIEN ne peut faire autant de plaisir au jeunes gens de tout âge qu'une boîte de Meccano qui leur permet de devenir instantanément ingénieur et de construire les machines les plus variées! Meccano est le jeu passionnant, le plus instructif, celui qui exerce le mieux l'intelligence et le génie inventif tout en amusant. Partout et toujours Meccano est le cadeau idéal à la portée de toutes les bourses!

Nouveau Tarif

BOITES PRINCIPALES

Meccano N° 00	14	50
— — 0	19	»
— — 1	32	»
— — 2	63	»
— — 3	95	»
— — 4	172	»
— — 5 C ..	235	»
— — 5 B ..	365	»
— — 6 C ..	450	»
— — 6 B ..	600	»
— — 7	1580	»



MOTEURS MECCANO

Moteur à ressort	35	»
— 110/220 volts ..	115	»
— 4 volts	60	»

Nouveau Tarif

BOITES COMPLÉMENTAIRES

Meccano N° 00 A ...	14	50
— — 0 A ..	15	»
— — 1 A ..	28	50
— — 2 A ..	52	»
— — 3 A ..	80	»
— — 4 A ..	63	»
— — 5 AC .	215	»
— — 5 AB .	345	»
— — 6 AB ..	900	»
Boite d'acces. élect. X2	175	»
— — — X1	20	»

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

Nos Articles du Mois.

Je donne dans notre numéro courant une étude sur l'automobile française et son développement. Nos lecteurs y trouveront des renseignements sur la « construction en série » qui les intéressera certainement et leur fera étudier avec plus d'attention notre châssis-automobile Meccano. Ils admireront ensuite les beaux modèles Meccano de locomotives qu'il pourront construire facilement eux-mêmes en suivant nos instructions. Tâchant toujours de tenir les jeunes Meccanos au courant de tout ce qui pourrait les intéresser, je fait paraître un article sur les nouveaux paquebots des Messageries Maritimes et à cette occasion je donne à nos lecteurs un aperçu de l'énorme travail que nécessite la construction de ces géants de mer et des péripéties de leur lancement. J'ai l'intention de traiter plus à fond, dans nos numéros suivants, la question si intéressante des grandes constructions navales.

Nos Concours.

Les jeunes Meccanos trouveront dans ce numéro un nouveau concours de mots croisés qui comprendra quatre devinettes consécutives. J'espère que nos lecteurs témoigneront dans leurs solutions, d'autant d'ingéniosité que dans notre dernier concours. Je prépare pour notre prochain numéro un nouveau concours d'erreurs encore plus intéressant que le dernier, qui a eu un succès énorme auprès de nos lecteurs. Notre numéro de Noël contiendra un concours absolument nouveau doté de nombreux prix et dont je préfère faire la surprise à mes jeunes amis.

Notre Numéro de Noël.

J'espère que nos lecteurs seront pleinement satisfaits du prochain numéro de notre Magazine. J'ai fait tout mes efforts pour y réunir les articles les plus intéressants et les plus jolies illustrations. Je peux annoncer déjà que ce numéro spécial, de volume beaucoup plus important que nous l'avions prévu, contiendra le commencement d'un voyage au pays Meccano, la description d'un nouveau modèle Meccano, un aticle richement illustré sur les illuminations, un conte de Noël ou le fantastique se mélange à la réalité, et qui fera rire... et réfléchir nos lecteurs, et beaucoup d'autres articles, notes, devinettes, jeux d'esprit, etc. les uns plus intéressants que les autres. Ainsi mes amis, attendez notre numéro de Noël et demandez-le dès maintenant à votre fournisseur habituel si vous n'êtes pas déjà abonné au « M. M. »

Rédaction & Administration :
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS

ABONNEMENTS :

France.. .. .. *Un an* 4 fr. 20
Étranger .. . . — 5 fr. 40
Compte Chèques Postaux 739-72 Paris

De nombreux lecteurs étrangers de « M. M. » nous ayant demandé de leur faire connaître le prix d'abonnement de notre magazine en monnaie de leur pays, nous donnons ci-dessous notre tarif d'abonnement pour une année, au cours du change, en monnaie des principaux pays étrangers.

Angleterre		1/6
Argentine	$	1.00
Espagne	Pts.	2.50
Belgique	Frs.	7.00
Suisse	Frs.	1.80
Hollande	Fl.	1.00
Suède	Kr.	1.60
Danemark	Kr.	1.60
Italie	Lire	7.70
Canada	Cents	40

Imp. d'Art Voltaire, 4, Passage Alexandrine (88, Rue des Boulets), Paris (XI·)

R. C. Seine 136.119. — Publié par Meccano (France) Ltd. 78/80, rue, Rébeval, Paris
Le Gérant G. LAURENT