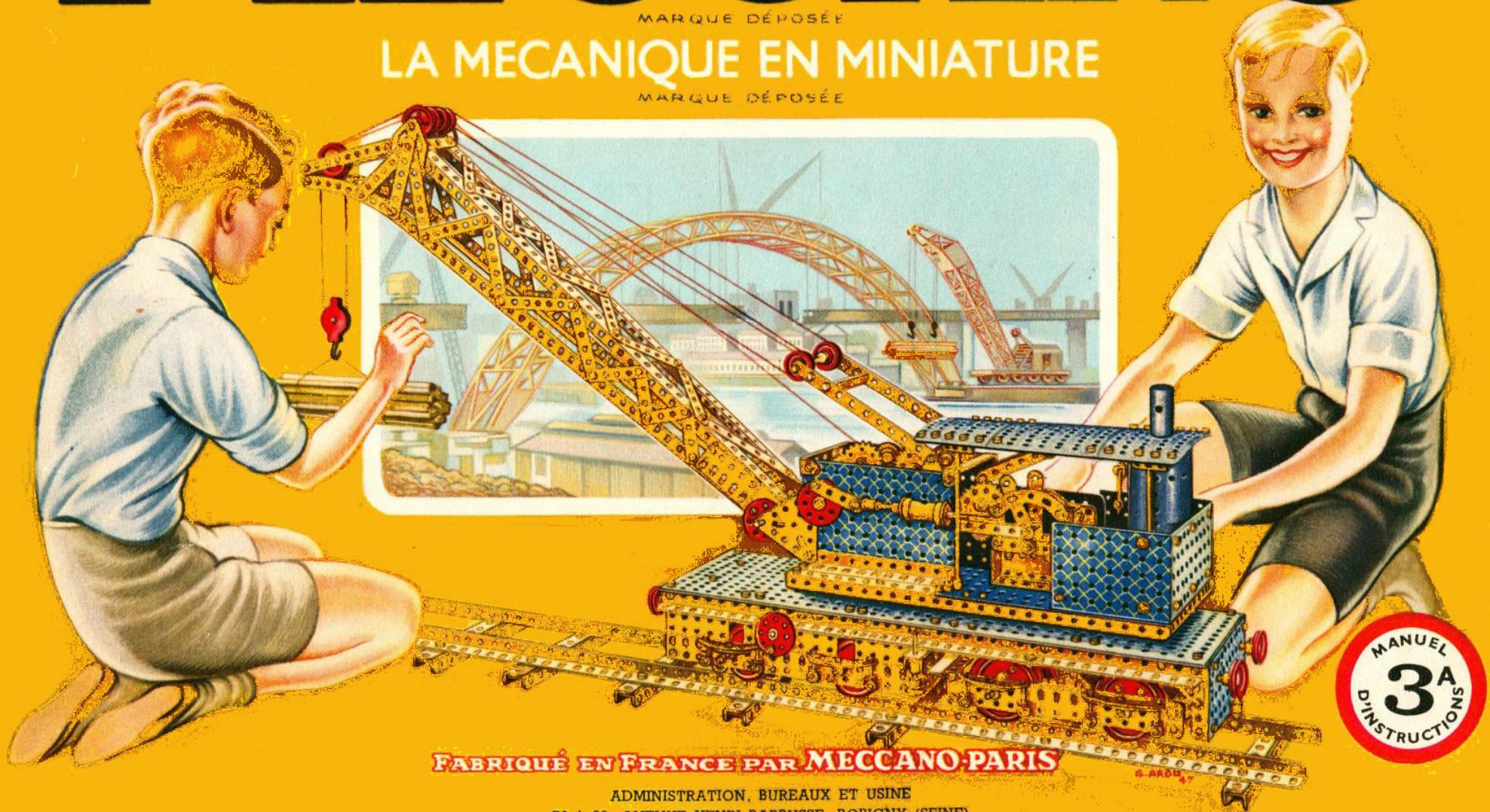


MECCANO

MARQUE DÉPOSÉE

LA MECANIQUE EN MINIATURE

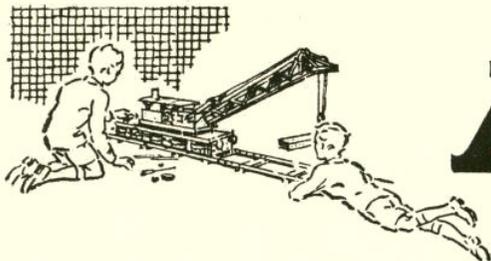
MARQUE DÉPOSÉE



MANUEL
3
D'INSTRUCTIONS

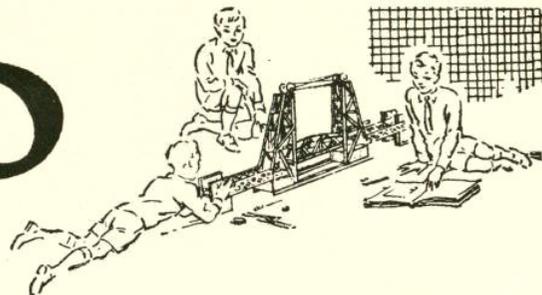
FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MECCANO-PARIS

ADMINISTRATION, BUREAUX ET USINE
70 à 88, AVENUE HENRI BARBUSSE, BOBIGNY (SEINE)



MECCANO

La Mécanique en Miniature



CONSTRUCTION DE MODÈLES AVEC MECCANO.

Le nombre de modèles que l'on peut construire avec Meccano est pratiquement illimité : Grues, Autos, Avions, Horloges, Machines-outils, Locomotives, bref, toutes choses susceptibles d'intéresser les jeunes gens.

Un tournevis et une clé qui se trouvent dans chaque boîte Meccano sont les seuls outils nécessaires.

Quand vous aurez construit tous les modèles présentés dans le manuel d'instructions, les possibilités de votre Meccano ne seront pas encore épuisées, loin de là. Ce sera le moment d'utiliser vos propres idées.

Vous reconstruirez quelques-uns des modèles avec de petits changements à votre goût, et puis surtout vous essaierez d'en faire d'autres entièrement de votre invention. Vous éprouverez alors les joies et les satisfactions du Constructeur et de l'Inventeur.

COMMENT COMPLÉTER VOTRE MECCANO.

Meccano se vend en gamme de 11 boîtes différentes, du N° 0 au N° 10. Chaque boîte à partir du N° 1 peut être convertie en boîte du numéro supérieur grâce à la boîte complémentaire appropriée. Ainsi, Meccano N° 1 se transforme en N° 2 par l'addition de la complémentaire N° 1 A et la complémentaire N° 2 A convertira le tout en N° 3 et ainsi de suite.

De cette manière, vous pouvez débiter avec n'importe quelle boîte Meccano et la compléter petit à petit jusqu'à ce que vous possédiez la grande boîte N° 10.

Toutes les pièces Meccano sont de la même qualité et du même fini, mais elles sont plus variées et plus nombreuses dans les grandes boîtes, ce qui rend possible la construction de modèles plus importants et plus intéressants.

Le réalisme de beaucoup de modèles peut être augmenté par l'adjonction de figurines : autos, camions et autres objets de la série des " Dinky Toys ", ou arbres et haies de la série des Trains " Hornby ". Ces accessoires figurent sur certains modèles présentés dans le manuel, mais ne sont pas inclus dans les boîtes. Ils peuvent être achetés séparément chez n'importe quel stockiste Meccano.

DES MODÈLES NOUVEAUX.

Pour rendre nos montages plus compréhensibles, nous avons donné plus de clarté à nos illustrations en faisant disparaître sur les photos le quadrillage oblique dont sont recouvertes les plaques Meccano incorporées dans les boîtes (plaques à rebords, sans rebords, flexibles et cintrées).

SERVICE SPÉCIAL.

Meccano ne borne pas ses services à la vente d'une boîte ou d'un manuel d'instructions.

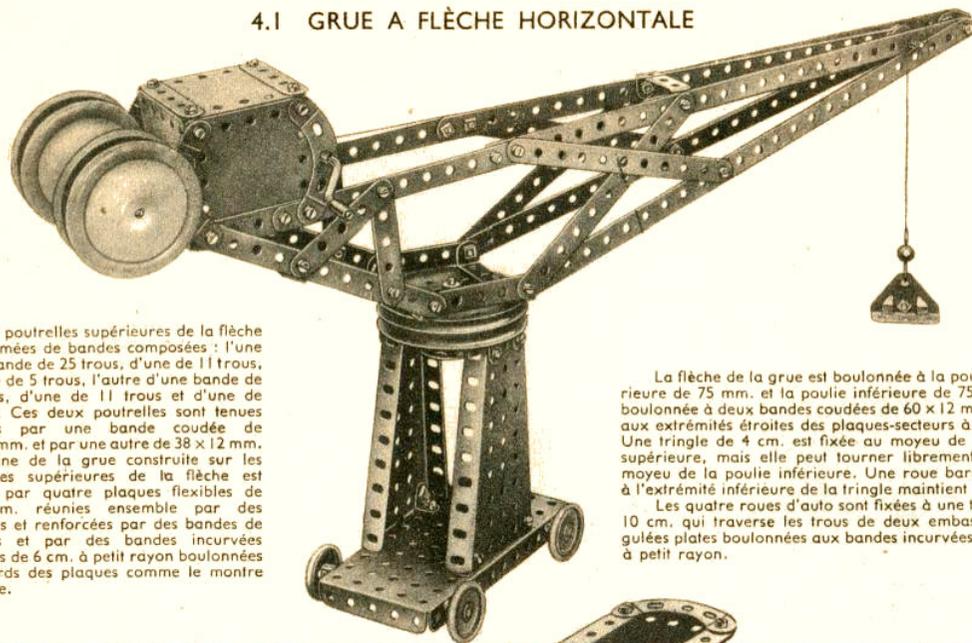
Si vous avez des difficultés pour le montage de vos modèles ou si vous voulez des conseils pour ce magnifique jeu qu'est Meccano, écrivez-nous. Nous recevons journellement des centaines de lettres de jeunes Meccanos de tous les coins du monde.

Vous pouvez être certains que votre lettre aura toute notre attention et qu'il y sera répondu rapidement et de la façon la plus complète.



LE PLUS BEAU JOUET DU MONDE

4.1 GRUE A FLÈCHE HORIZONTALE

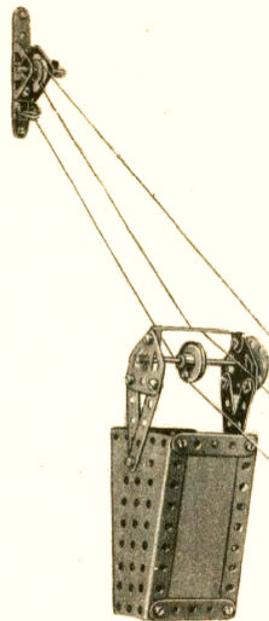


Les poutrelles supérieures de la flèche sont formées de bandes composées : l'une d'une bande de 25 trous, d'une de 11 trous, et d'une de 5 trous, l'autre d'une bande de 25 trous, d'une de 11 trous et d'une de 7 trous. Ces deux poutrelles sont tenues écartées par une bande coudée de 60 x 12 mm. et par une autre de 38 x 12 mm. La cabine de la grue construite sur les poutrelles supérieures de la flèche est formée par quatre plaques flexibles de 6 x 6 cm. réunies ensemble par des équerres et renforcées par des bandes de 5 trous et par des bandes incurvées épaulées de 6 cm. à petit rayon boulonnées aux bords des plaques comme le montre la figure.

La flèche de la grue est boulonnée à la poulie supérieure de 75 mm. et la poulie inférieure de 75 mm. est boulonnée à deux bandes coudées de 60 x 12 mm. fixées aux extrémités étroites des plaques-secteurs à rebords. Une tringle de 4 cm. est fixée au moyeu de la poulie supérieure, mais elle peut tourner librement dans le moyeu de la poulie inférieure. Une roue barillet fixée à l'extrémité inférieure de la tringle maintient la flèche.

Les quatre roues d'auto sont fixées à une tringle de 10 cm. qui traverse les trous de deux embases triangulées plates boulonnées aux bandes incurvées de 6 cm. à petit rayon.

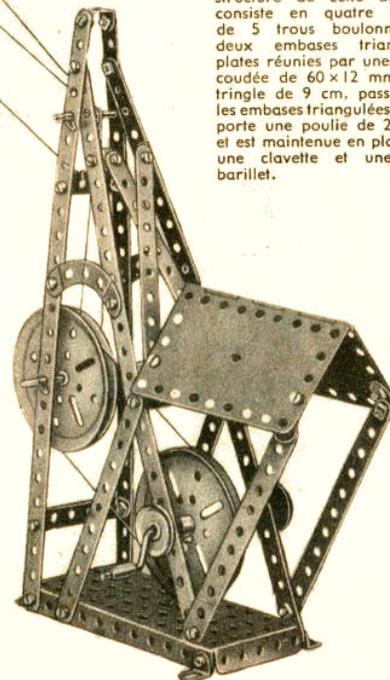
4.3 TÉLÉPHÉRIQUE



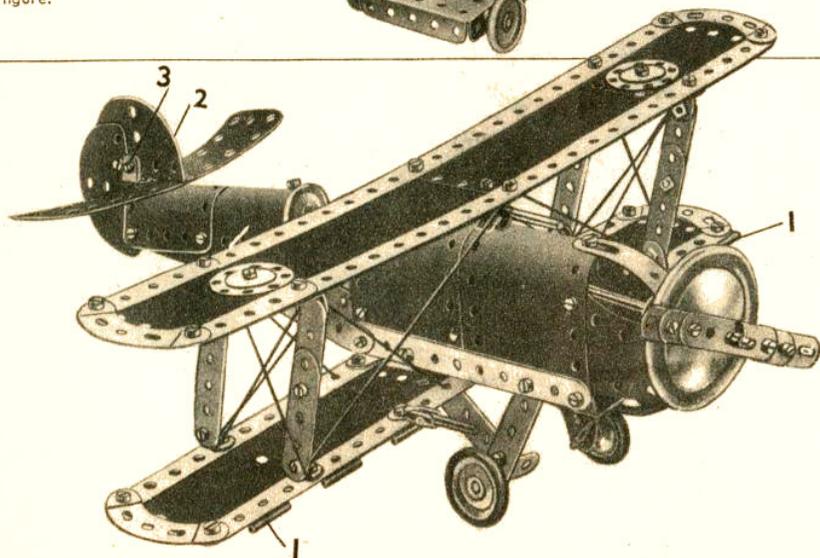
Une poulie de 7,5 cm. est fixée à la manivelle et actionne, par l'intermédiaire d'une corde, une autre poulie du même diamètre montée sur l'arbre moteur. Une poulie de 25 mm. est également fixée sur celui-ci. La corde de commande est d'abord fixée au-dessus de la cabine, puis passée par-dessus la tringle de 5 cm. située au sommet de la tour, autour de la poulie de 25 mm. sur l'arbre moteur et de nouveau par-dessus la tringle de 5 cm. De là, elle va à la station supérieure dans laquelle elle passe autour d'une poulie folle de 12 mm., pour venir s'attacher à son point de départ, à la suspension de la cabine. Une extrémité de la corde guide est fixée à une bande coudée de 40 x 12 mm. montée dans la partie supérieure de la tour; son extrémité opposée est attachée au support double que l'on voit à gauche, dans la station supérieure.

La station supérieure s'obtient en boulonnant deux embases triangulées coudées à une bande de 7 trous. Un support double est aussi boulonné à cette bande.

Deux plaques secteur à rebords reliées par quatre bandes de 5 trous et deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm., forment la cabine. La superstructure de cette dernière consiste en quatre bandes de 5 trous boulonnées à deux embases triangulées plates réunies par une bande coudée de 60 x 12 mm. Une tringle de 9 cm. passe dans les embases triangulées plates, porte une poulie de 25 mm. et est maintenue en place par une clavette et une roue barillet.



4.2 BIPLAN DE CHASSE



Les deux bandes cintrées à glissières visibles sur le cliché et dont une forme le dessus et l'autre le dessous du capot de l'appareil sont réunies à leurs extrémités au moyen d'un boulon traversant leurs trous. Le boulon porte également une équerre renversée à l'intérieur du capot et une équerre à 135°, qui se trouve à l'extérieur. La tringle de 9 cm. formant l'arbre de l'hélice traverse le trou libre de l'équerre à 135° et passe à travers les trous des bandes cintrées à glissières et le trou de l'équerre renversée. La tringle est fixée à l'aide de clavettes. La cheville centrale d'une plaque à charnière ayant été démontée, les deux moitiés de cette dernière (1) sont employées pour la construction de l'aile inférieure. La plaque semi-circulaire 2 est fixée au fuselage à l'aide d'un support double 3 et en est écartée au moyen de trois rondelles. Des embases triangulées plates servent à former les côtés de la carlingue. Les poulies fixes de 25 mm. constituant l'avant et l'arrière de la carlingue sont fixées au moyen d'un boulon passant à travers un trou de la face extérieure des plaques cintrées et vissé dans le trou taraudé du moyeu.

4.4 MOTOCYCLETTA A SIDECAR

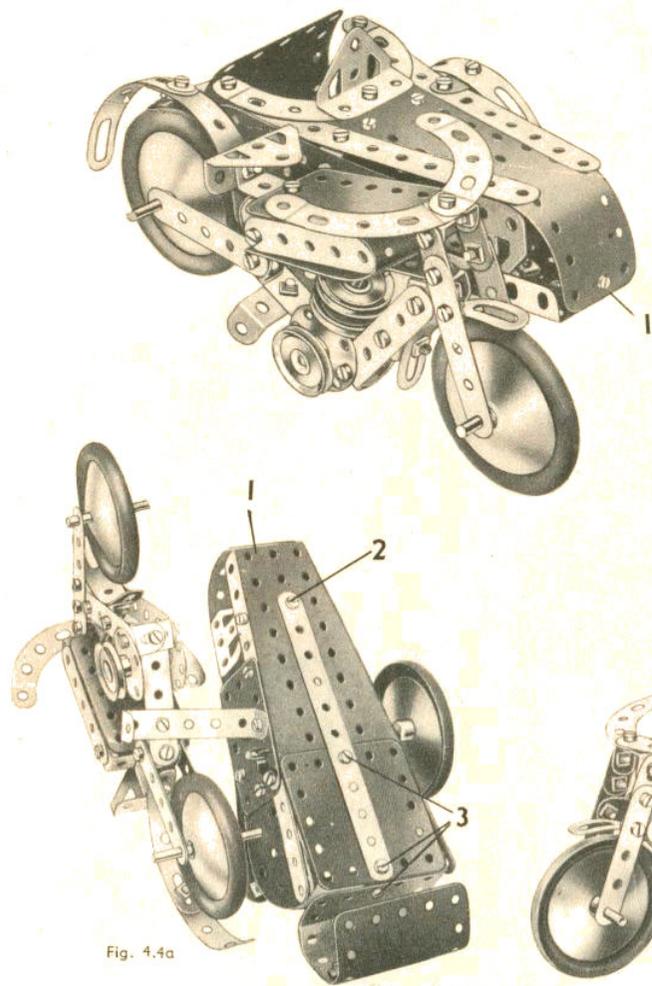


Fig. 4.4a

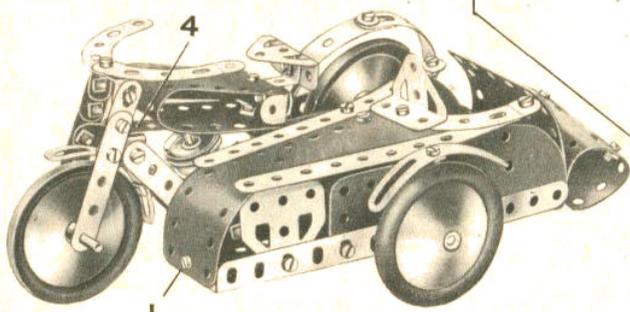


Fig. 4.4b

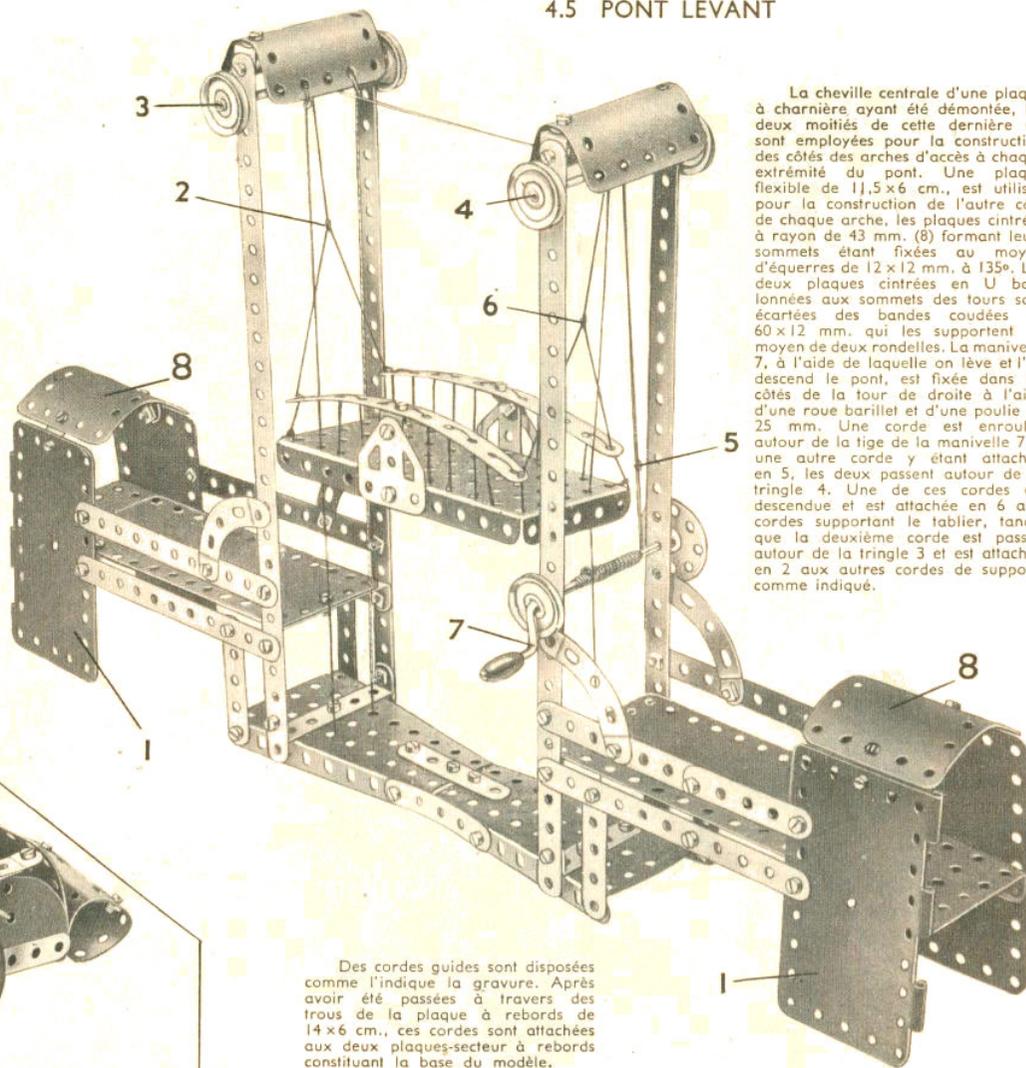
La plaque flexible de 14x4 cm. formant l'avant du sidecar est boulonnée en 1 à une bande coudée de 60x12 mm. fixée à l'aide du boulon 2 (Fig. 4.4a) à la plaque-secteur à rebords de 112 mm. constituant le fond du sidecar. Les boulons 3 passent à travers les plaques flexibles, ainsi qu'à travers une bande coudée de 60x12mm.

Le cylindre du moteur consiste en deux poulies de 25 mm. montées sur une tringle de 5 cm., dont une des extrémités est passée dans la bande 4 (Fig. 4.4b) formant le dessus du châssis. L'autre extrémité de la tringle est fixée entre les deux boulons qui relient les disques au châssis.

Le réservoir à essence est figuré par une plaque flexible de 14x4 cm. pliée en U et fixée à une bande coudée de 38x12 mm. par des équerres. Une bande de 5 trous est fixée à la bande coudée et le tout est boulonné à la bande 4 (Fig. 4.4b). L'embase triangulée coudée qui représente la selle est aussi reliée à cette bande par une équerre renversée de 12 mm.

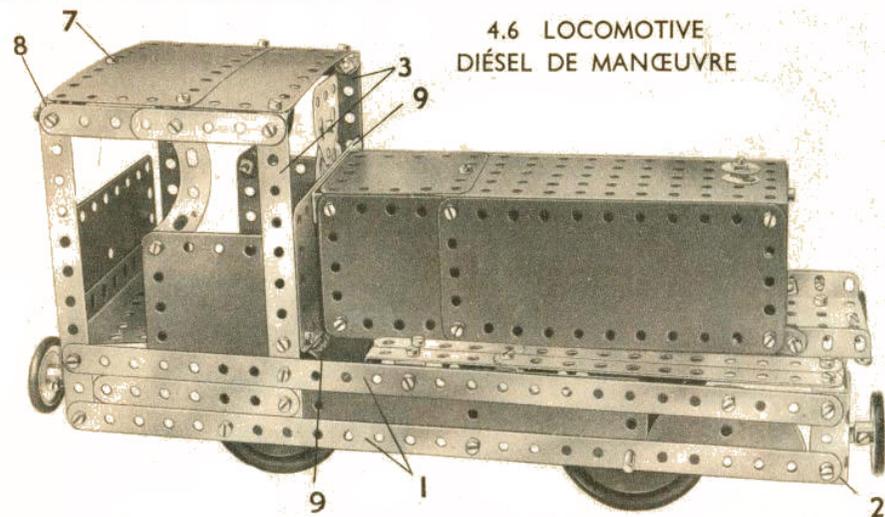
La bande 4 porte à son extrémité avant un support double auquel sont boulonnées deux bandes de 5 trous. Ces deux bandes sont munies de disques et sont réunies par un support double formé de deux équerres. (Fig. 4.4a).

4.5 PONT LEVANT



La cheville centrale d'une plaque à charnière ayant été démontée, les deux moitiés de cette dernière (1) sont employées pour la construction des côtés des arches d'accès à chaque extrémité du pont. Une plaque flexible de 11,5x6 cm., est utilisée pour la construction de l'autre côté de chaque arche, les plaques cintrées à rayon de 43 mm. (8) formant leurs sommets étant fixées au moyen d'équerres de 12x12 mm. à 135°. Les deux plaques cintrées en U boulonnées aux sommets des tours sont écartées des bandes coudées de 60x12 mm. qui les supportent au moyen de deux rondelles. La manivelle 7, à l'aide de laquelle on lève et l'on descend le pont, est fixée dans les côtés de la tour de droite à l'aide d'une roue barillet et d'une poulie de 25 mm. Une corde est enroulée autour de la tige de la manivelle 7 et une autre corde y étant attachée en 5, les deux passent autour de la tringle 4. Une de ces cordes est descendue et est attachée en 6 aux cordes supportant le tablier, tandis que la deuxième corde est passée autour de la tringle 3 et est attachée en 2 aux autres cordes de support, comme indiqué.

Des cordes guides sont disposées comme l'indique la gravure. Après avoir été passées à travers des trous de la plaque à rebords de 14x6 cm., ces cordes sont attachées aux deux plaques-secteur à rebords constituant la base du modèle.

4.6 LOCOMOTIVE
DIÉSEL DE MANŒUVRE

Les principales parties de la locomotive sont formées de bandes de 25 trous boulonnées à une plaque flexible de 14×4 cm., une plaque semi-circulaire et les embases triangulées coudées 2. L'arrière de la cabine est formé par la moitié d'une plaque à charnière fixée au châssis par des équerres, l'autre moitié de la plaque à charnière est utilisée pour le devant de la cabine et est fixée à des bandes de 11 trous 3 par des équerres.

Les bandes de 25 trous sont reliées à l'avant par une bande coudée de 60×12 mm. 4 (Fig. 4.6a), une bande coudée de 38×12 mm. 5 et une plaque à rebords de 60×38 mm. 6. Deux plaques flexibles de 6×4 cm. boulonnées ensemble sont fixées aux embases triangulées coudées 2 par des boulons de 9,5 mm. Une poulie de 25 mm. est assujettie sur le corps de chacun de ces boulons pour figurer les tampons.

Les côtés de la cabine sont constitués par des plaques flexibles de 6×6 cm., fixées sur les bandes 3 et sur les bandes de 25 trous.

On obtient le toit en faisant se recouvrir sur 2 trous deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. Le toit est boulonné à des équerres fixées sur les bandes 3. Une seconde équerre maintenue par le boulon 7 est boulonnée à une bande 8 composée de deux bandes de 5 trous fixées aux côtés par des équerres.

Chaque côté de l'abri du moteur consiste en une plaque flexible de 14×6 cm., et une autre de 6×6 cm. Elles sont fixées sur la plaque à rebords 6 par des supports plats et sur le devant de la cabine par des bandes coudées 9. Le toit est couvert par une plaque à rebords de 14×6 cm. et une plaque cintrée de 43 mm. de rayon. Le radiateur est formé par une seconde plaque identique à cette dernière.

Le passage au-dessus des roues est formé de bandes de 11 trous boulonnées aux bandes coudées 4 et 5. Les bandes de 11 trous sont prolongées d'un côté par deux bandes de 5 trous, et de l'autre par une bande de 5 trous et une bande coudée de 60×12 mm.; ces bandes sont soutenues par des bandes coudées 10.

L'essieu avant consiste en une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de tringles passant dans les bandes de 25 trous. L'essieu arrière est une tringle de 10 cm. qui tourne librement dans deux équerres renversées; le moteur *Magic* est boulonné sur l'une des bandes de 25 trous et actionne une poulie de 25 mm. montée sur l'essieu avant.

Nota : Le moteur utilisé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

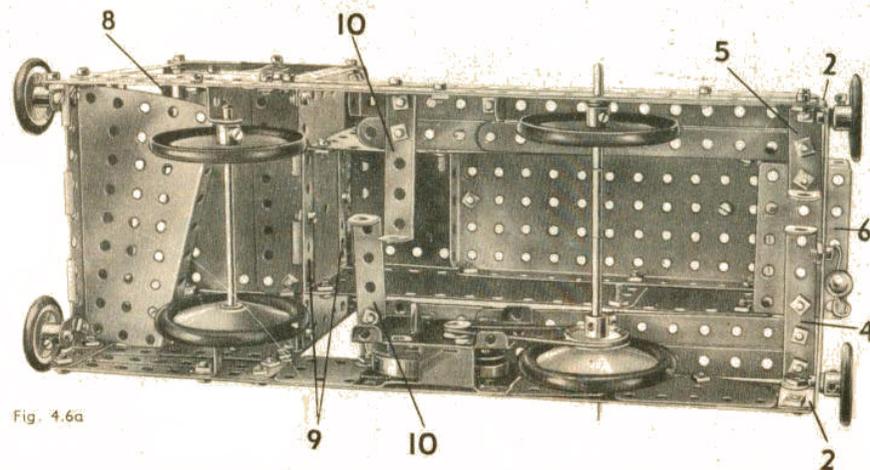
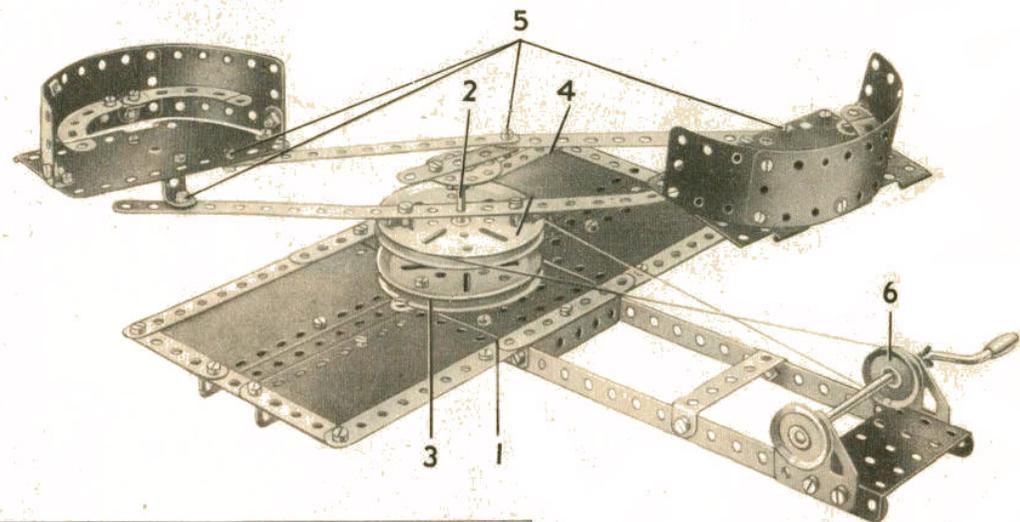


Fig. 4.6a

4.7 MANÈGE « LE FOUET »



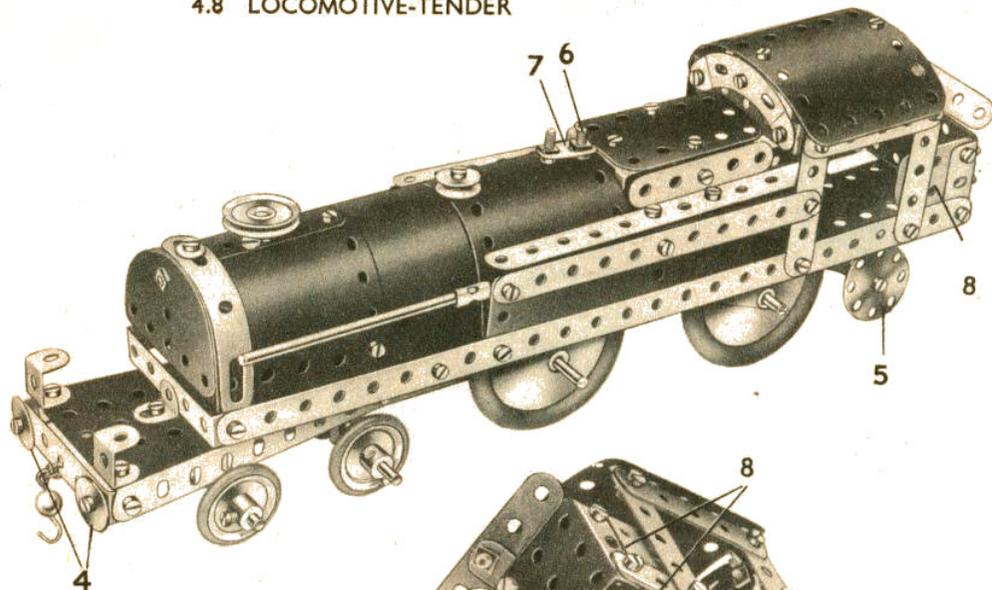
La base du modèle est formée par une plaque à rebords de 14×6 cm. 1 prolongée de chaque côté par une plaque secteur à rebords, une plaque flexible de 14×6 cm. et une autre de $11,5 \times 6$ cm. Les rebords de la base sont renforcés par des bandes perforées. Deux bandes de 25 trous sont boulonnées aux rebords de la plaque 1 et leurs extrémités sont reliées par une plaque à rebords de 60×38 mm.; deux embases triangulées plates servent de supports à la petite manivelle.

Une poulie de 75 mm. 3 est boulonnée à la plaque à rebords 1 et reçoit dans son moyeu une tringle de 5 cm. 2. Une seconde poulie de 75 mm. 4 est maintenue écartée de la poulie 3 par une clavette et tourne librement sur la tringle 2; sur sa face supérieure est boulonnée une bande de 25 trous, cette bande est maintenue écartée de la poulie par une clavette et deux rondelles métalliques placées sur le corps de chaque boulon de fixation.

Une roue barillet munie d'une bande de 5 trous est fixée sur la tringle 2 comme sur la figure, l'extrémité de la bande étant reliée aux sièges par des bandes de 11 trous. Tous les boulons 5 sont munis de contre-écrous.

Une poulie de 25 mm. 6 montée sur la manivelle actionne la poulie 4 par le moyen d'une courroie de transmission.

4.8 LOCOMOTIVE-TENDER



La construction de ce modèle doit être commencée par le châssis dont les détails sont représentés sur la Fig. 4.8a. Les supports plats 1 doivent être boulonnés aux bandes de 32 cm. 2 avant le montage de la plaque secteur à rebords 3. Les disques de 32 mm. 5 tournent sur des boulons à contre-écrous dans les extrémités de deux bandes incurvées de 6 cm. à petit rayon, qui sont boulonnées aux bandes de 32 cm. constituant les longerons du châssis.

Le toit de l'abri du mécanicien se compose de deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon se recouvrant sur trois trous et fixées par des équerres de 12 x 12 mm. à une bande incurvée de 6 cm. à petit rayon. La bande incurvée est, à son tour, fixée par des équerres à deux bandes de 6 cm. boulonnées au châssis. Une plaque à rebords de 6 x 4 cm. sert de fond à l'abri du mécanicien, et les embases triangulées plates 8 en recouvrent les côtés.

Le milieu et l'arrière de la chaudière sont formés de plaques flexibles de 14 x 6 cm. qui sont boulonnées directement aux bandes de 32 cm. formant les longerons du châssis. La partie avant de la chaudière consiste en deux plaques flexibles de 6 x 6 cm., courbées à la forme nécessaire et boulonnées à la partie centrale de la chaudière. Le boulon de 9 mm. 6 faisant partie de la soupape de sûreté est tenu dans la paroi de la chaudière par un écrou, et le support plat 7, glissé sur ce boulon, est bloqué par un second écrou. Les tampons 4 sont fixés à l'aide de boulons à contre-écrous à une bande coudée de 60 x 12 mm. boulonnée aux rebords de la plaque secteur 3.

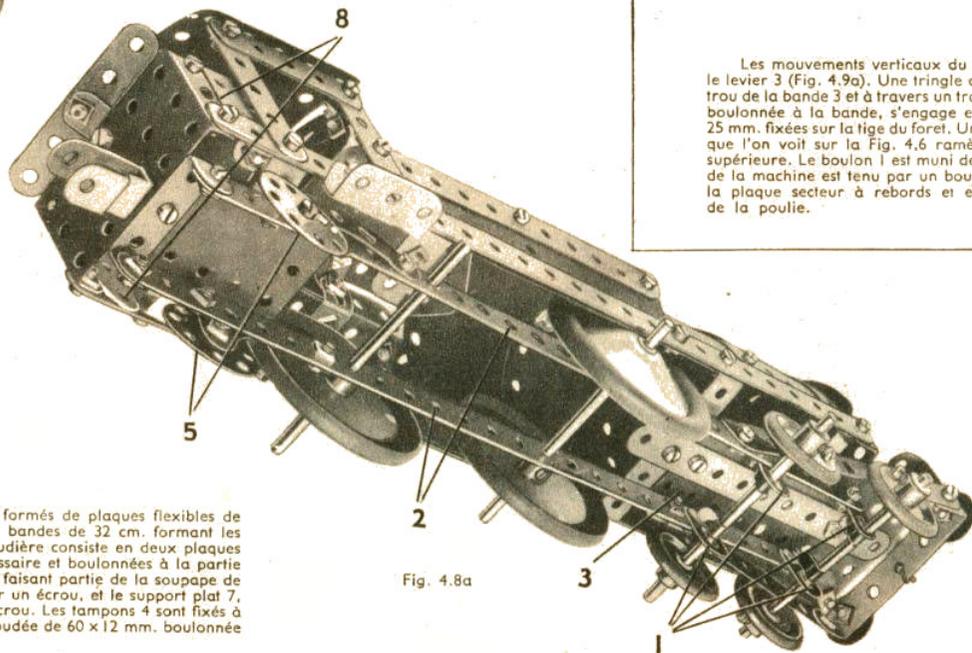


Fig. 4.8a

4.9 PERCEUSE

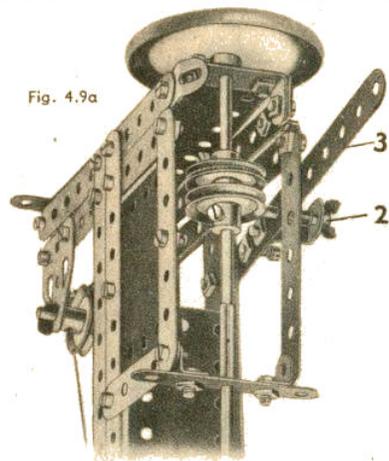
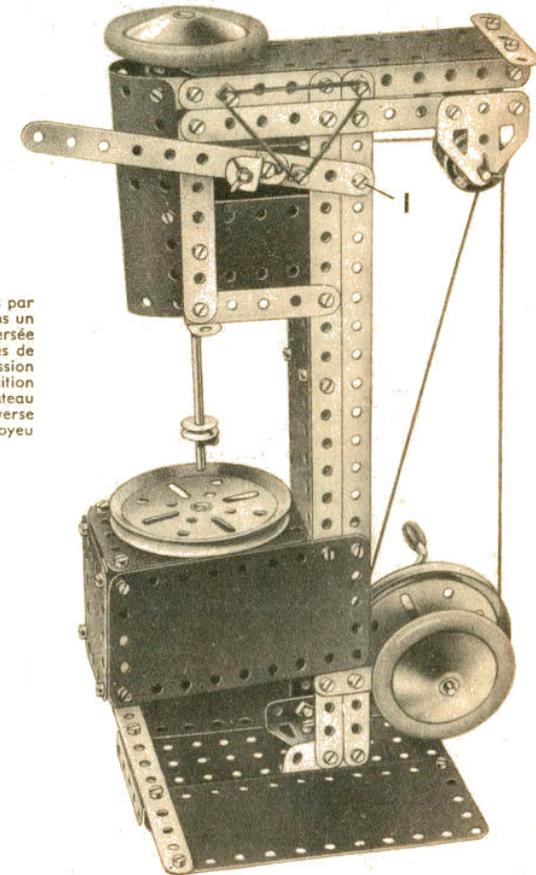


Fig. 4.9a

Les mouvements verticaux du foret sont commandés par le levier 3 (Fig. 4.9a). Une tringle de 5 cm. 2, passée dans un trou de la bande 3 et à travers un trou d'une équerre renversée boulonnée à la bande, s'engage entre deux poulies fixes de 25 mm. fixées sur la tige du foret. Une courroie de transmission que l'on voit sur la Fig. 4.6 ramène le levier à sa position supérieure. Le boulon 1 est muni de contre-écrous. Le plateau de la machine est tenu par un boulon de 9 mm. qui traverse la plaque secteur à rebords et est bloqué dans le moyeu de la poulie.



La plaque secteur à rebords qui supporte la table du modèle est boulonnée aux bandes de 25 trous qui forment les montants verticaux de la perceuse. Les côtés de la table sont garnis par deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm. et une autre de 6 x 6 cm. réunies par des équerres. Deux bandes de 5 trous boulonnées aux montants verticaux servent de support à la manivelle.

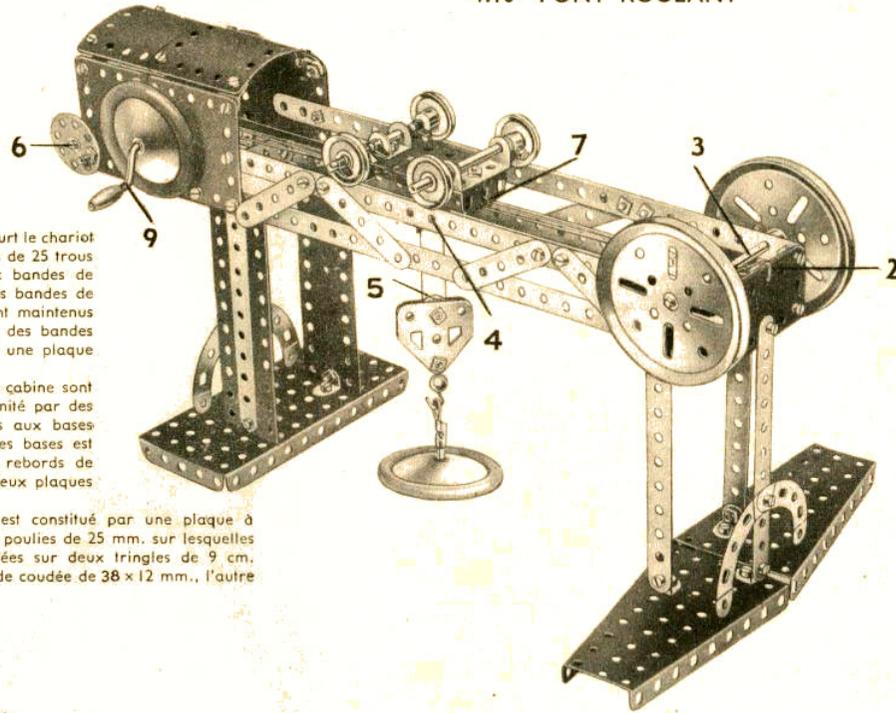
4.10 PONT ROULANT

Chacune des parois latérales de la cabine consiste en deux plaques flexibles de 6 x 6 cm., se recouvrant sur un trou. Le toit de la cabine, qui consiste en deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon, est fixé aux côtés à l'aide d'équerres à 135° situées aux quatre coins.

Les rails sur lesquels court le chariot de levage sont deux bandes de 25 trous qui sont réunies aux deux bandes de 25 trous inférieures par des bandes de 5 trous. Les deux côtés sont maintenus écartés l'un de l'autre par des bandes coudées de 60 x 12 mm. et une plaque flexible de 60 x 38 mm.

La superstructure et la cabine sont supportées à chaque extrémité par des bandes de 11 trous reliées aux bases par des équerres. L'une des bases est formée par une plaque à rebords de 14 x 6 cm., et l'autre par deux plaques secteur à rebords.

Le chariot de levage est constitué par une plaque à rebords de 6 x 4 cm. 7. Les poulies de 25 mm. sur lesquelles roule le chariot sont montées sur deux tringles de 9 cm. passées l'une dans une bande coudée de 38 x 12 mm., l'autre

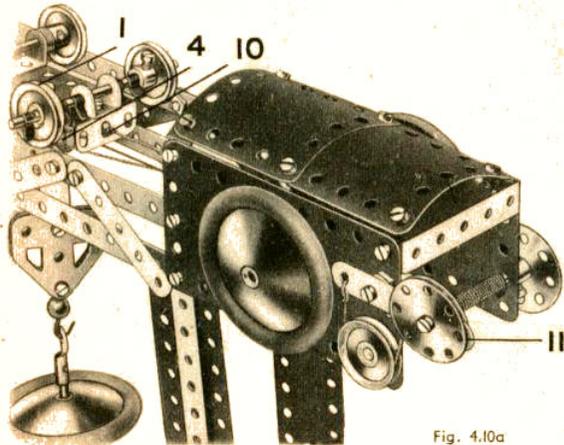


dans un support double. Le boulon 1 (Fig. 4.10a) fixe la chape 4 à la face inférieure de la plaque à rebords 7. Une tringle de 25 mm. traverse les trous inférieurs de la chape et y est tenue à l'aide de clavettes.

Deux embases triangulées plates forment le palan de levage. Elles sont assemblées à leur partie supérieure par un boulon de 9 mm. sur lequel est montée une poulie folle 5 de 12 mm.

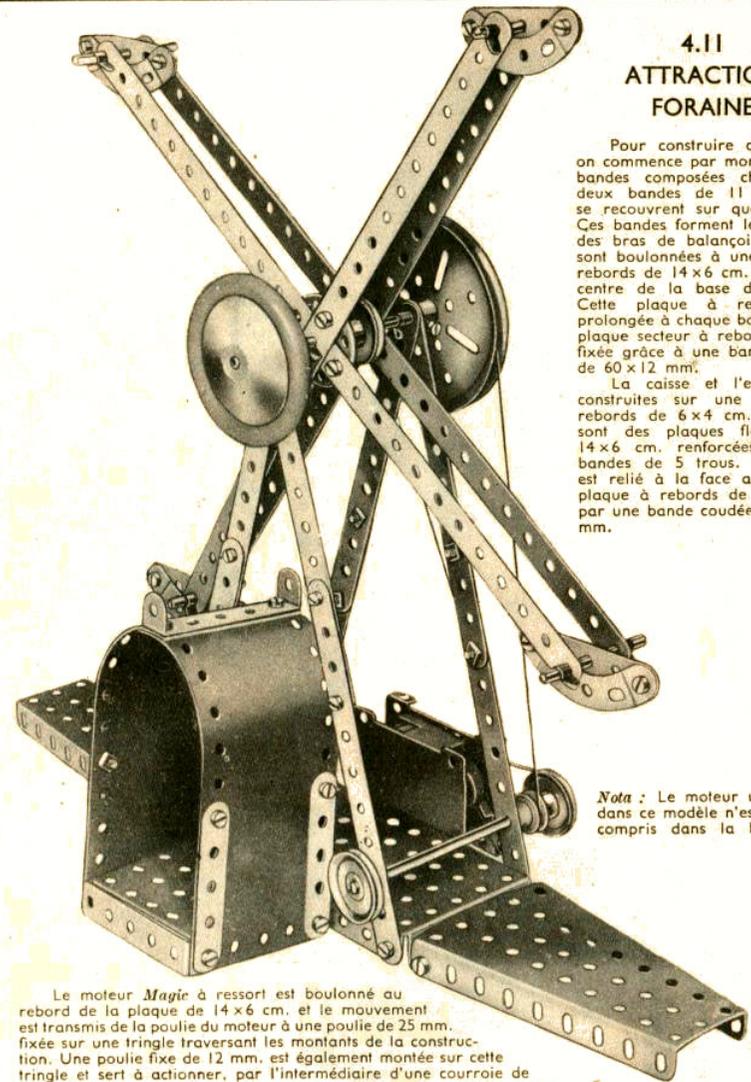
La corde qui actionne le chariot 7 est attachée en 10. Elle est ensuite passée autour de la tringle 3 qui porte les deux poulies de 7,5 cm. et est ramenée vers la manivelle 9. La corde est enroulée sur cette manivelle plusieurs fois, puis attachée à l'autre extrémité du chariot. La corde de levage est attachée à la tringle 6, munie d'une roue barillet, puis enroulée sur cette tringle plusieurs fois. Elle passe ensuite par-dessus la tringle de 25 mm. montée dans la chape 4, autour de la poulie 5, encore une fois par-dessus la tringle de 25 mm., et vient se fixer à la charpente du modèle en 2.

Fig. 4.10a

4.11
ATTRACTION
FORAINE

Pour construire ce modèle, on commence par monter quatre bandes composées chacune de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur quatre trous. Ces bandes forment les supports des bras de balançoire et elles sont boulonnées à une plaque à rebords de 14 x 6 cm. qui est au centre de la base du modèle. Cette plaque à rebords est prolongée à chaque bout par une plaque secteur à rebords qui est fixée grâce à une bande coudée de 60 x 12 mm.

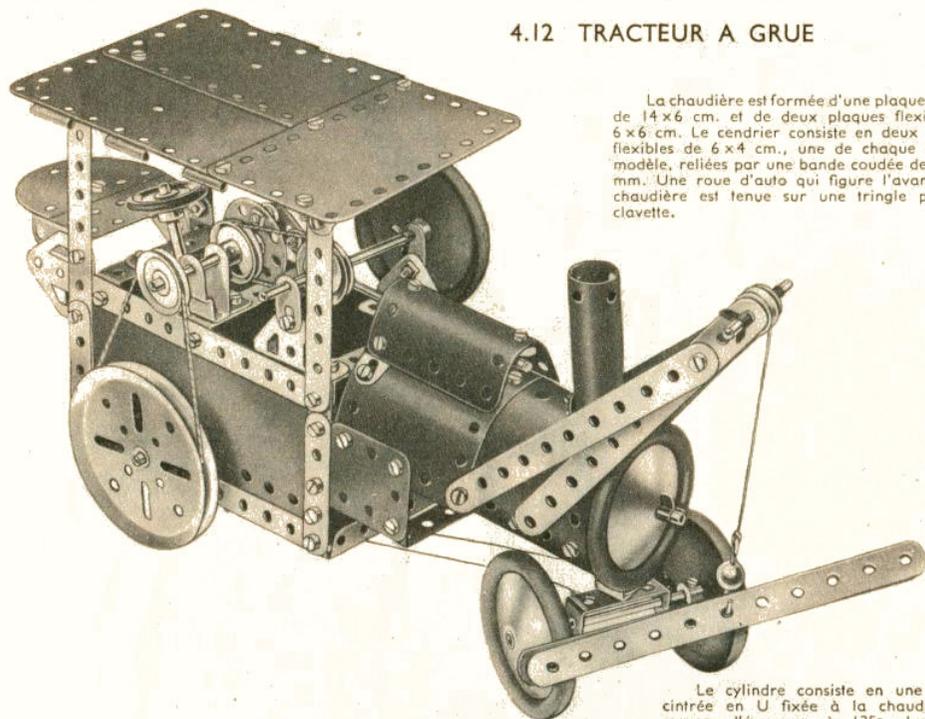
La caisse et l'entrée sont construites sur une plaque à rebords de 6 x 4 cm. Les côtés sont des plaques flexibles de 14 x 6 cm. renforcées par des bandes de 5 trous. L'ensemble est relié à la face avant de la plaque à rebords de 14 x 6 cm. par une bande coudée de 60 x 12 mm.



Nota : Le moteur utilisé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

Le moteur *Magic* à ressort est boulonné au rebord de la plaque de 14 x 6 cm. et le mouvement est transmis de la poulie du moteur à une poulie de 25 mm. fixée sur une tringle traversant les montants de la construction. Une poulie fixe de 12 mm. est également montée sur cette tringle et sert à actionner, par l'intermédiaire d'une courroie de transmission, une poulie de 75 mm. située sur l'axe de la charpente tournante. Les bras supportant les nacelles sont boulonnés à une roue barillet. Chacune des nacelles consiste en une bande de 6 cm. et une bande incurvée de 6 cm. à petit rayon boulonnées ensemble.

4.12 TRACTEUR A GRUE



La chaudière est formée d'une plaque flexible de 14×6 cm. et de deux plaques flexibles de 6×6 cm. Le cendrier consiste en deux plaques flexibles de 6×4 cm., une de chaque côté du modèle, reliées par une bande coudée de 60×12 mm. Une roue d'auto qui figure l'avant de la chaudière est tenue sur une tringle par une clavette.

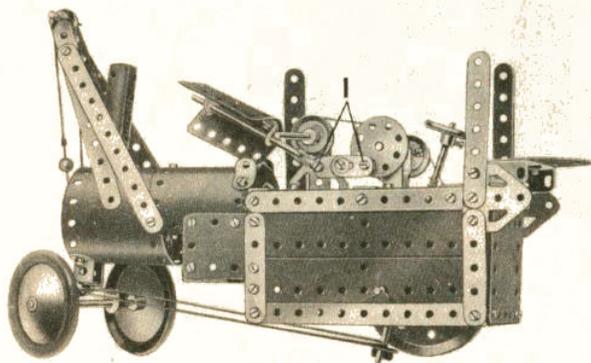


Fig. 4.12a

Le cylindre consiste en une plaque cintrée en U fixée à la chaudière au moyen d'équerres à 135° . Le piston est passé dans les trous de deux équerres fixées à l'aide de boulons, visibles au sommet du cylindre. Les boulons (Fig. 4.12a) qui passent à travers une bande composée consistant en deux supports plats, sont bloqués au moyen de contre-écrous. La cheminée est figurée par une plaque cintrée en U, courbée de telle façon que ses extrémités se recouvrent sur un trou. La cheville centrale d'une plaque à charnière ayant été démontée, les deux moitiés de cette dernière sont employées pour la construction de la toiture de l'abri du mécanicien.

La bande coudée de 38×12 mm. supportant l'essieu avant est articulée au moyen d'un boulon bloqué à l'aide de contre-écrous à deux équerres renversées en forme de cavalier. La corde de commande est enroulée deux fois autour de l'extrémité inférieure de l'arbre de direction.

4.13 EXCAVATEUR GÉANT

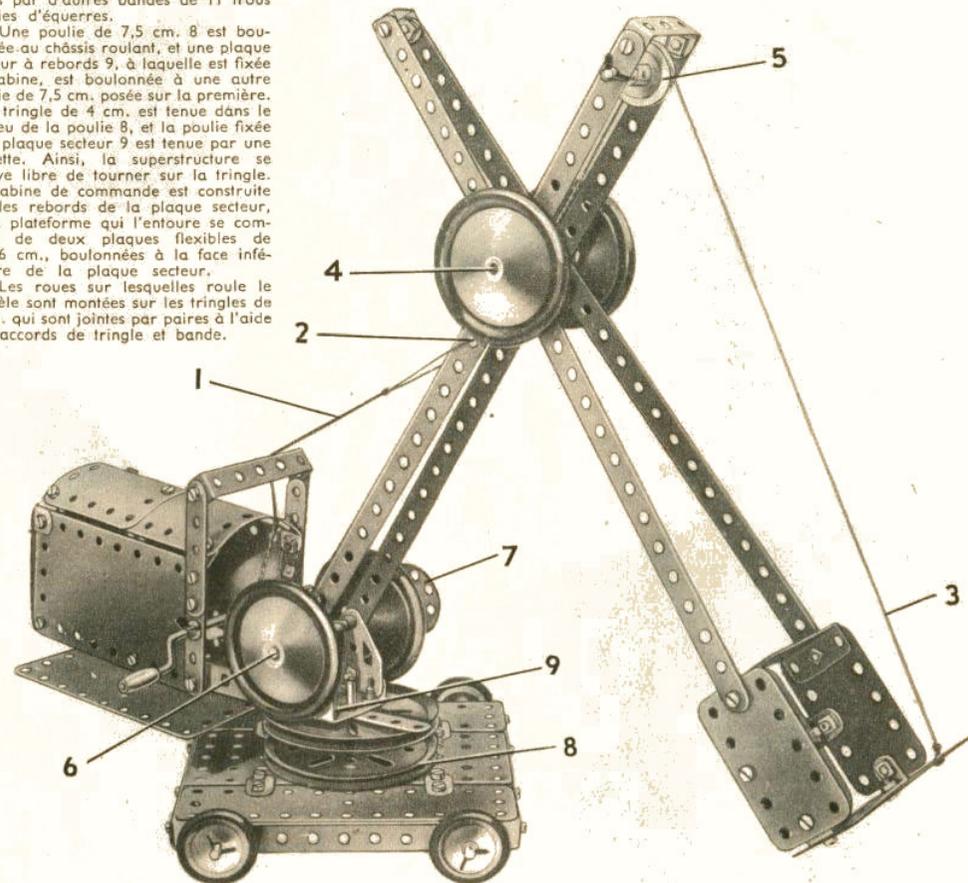
La corde 1 est fixée à une manivelle qui traverse les parois latérales de la cabine et, après avoir passé par-dessus la bande coudée de 60×12 mm. montée au-dessus de celle-ci, vient s'attacher, en 2, à la flèche. Cette corde commande les mouvements verticaux de la flèche. La corde 3 est fixée à la pelle de l'excavateur, puis passée par-dessus la poulie de 25 mm. 5 et est enroulée sur la tringle 6. En tournant la poignée 7 fixée à une roue barillet, on fait monter ou descendre la pelle. Le bras portant la pelle pivote sur la tringle 4 qui traverse les bandes de 32 cm. constituant la flèche. Des roues d'auto, fixées aux extrémités de la tringle 4, la retiennent en place.

La pelle est formée de deux plaques flexibles de 6×4 cm., de deux plaques flexibles de 6×6 cm. et d'une plaque à rebords de 6×4 cm. La plaque flexible de 6×6 cm. qui forme le fond de la pelle est boulonnée à une bande coudée de 60×12 mm.

La base est une plaque à rebords de 14×6 cm. prolongée à chaque bout par une plaque flexible de 14×4 cm. fixée par deux supports plats. Une bande de 11 trous est boulonnée à chaque petit rebord de la plaque à rebords de 14×6 cm., et ces bandes sont réunies à leurs extrémités par d'autres bandes de 11 trous munies d'équerres.

Une poulie de 7,5 cm. 8 est boulonnée au châssis roulant, et une plaque secteur à rebords 9, à laquelle est fixée la cabine, est boulonnée à une autre poulie de 7,5 cm. posée sur la première. Une tringle de 4 cm. est tenue dans le moyeu de la poulie 8, et la poulie fixée à la plaque secteur 9 est tenue par une clavette. Ainsi, la superstructure se trouve libre de tourner sur la tringle. La cabine de commande est construite sur les rebords de la plaque secteur, et la plateforme qui l'entoure se compose de deux plaques flexibles de 14×6 cm., boulonnées à la face inférieure de la plaque secteur.

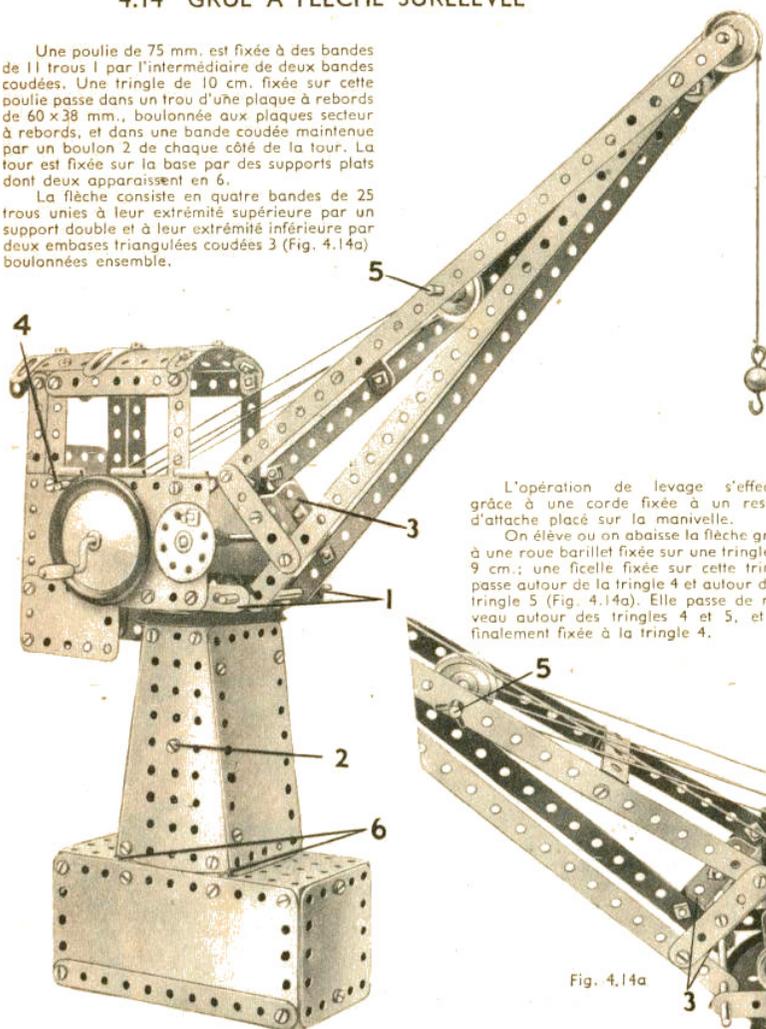
Les roues sur lesquelles roule le modèle sont montées sur les tringles de 9 cm. qui sont jointes par paires à l'aide de raccords de tringle et bande.



4.14 GRUE A FLÈCHE SURÉLEVÉE

Une poulie de 75 mm. est fixée à des bandes de 11 trous 1 par l'intermédiaire de deux bandes coudées. Une tringle de 10 cm. fixée sur cette poulie passe dans un trou d'une plaque à rebords de 60 x 38 mm., boulonnée aux plaques secteur à rebords, et dans une bande coudée maintenue par un boulon 2 de chaque côté de la tour. La tour est fixée sur la base par des supports plats dont deux apparaissent en 6.

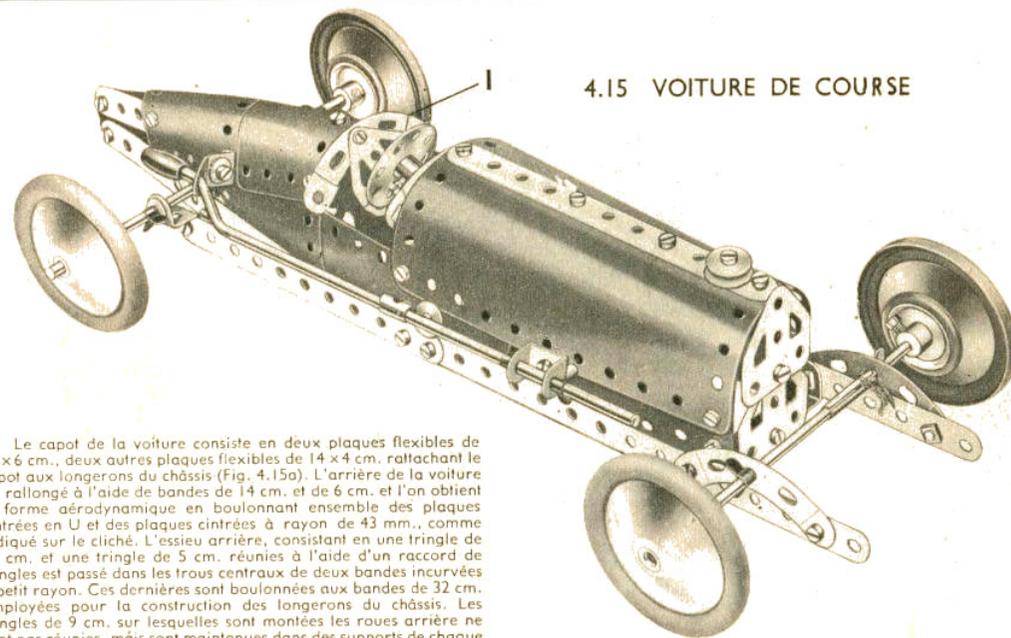
La flèche consiste en quatre bandes de 25 trous unies à leur extrémité supérieure par un support double et à leur extrémité inférieure par deux embases triangulées coudées 3 (Fig. 4.14a) boulonnées ensemble.



L'opération de levage s'effectue grâce à une corde fixée à un ressort d'attache placé sur la manivelle.

On élève ou on abaisse la flèche grâce à une roue barillet fixée sur une tringle de 9 cm.: une ficelle fixée sur cette tringle passe autour de la tringle 4 et autour de la tringle 5 (Fig. 4.14a). Elle passe de nouveau autour des tringles 4 et 5, et est finalement fixée à la tringle 4.

Fig. 4.14a



4.15 VOITURE DE COURSE

Le capot de la voiture consiste en deux plaques flexibles de 14 x 6 cm., deux autres plaques flexibles de 14 x 4 cm. rattachant le capot aux longerons du châssis (Fig. 4.15a). L'arrière de la voiture est rallongé à l'aide de bandes de 14 cm. et de 6 cm. et l'on obtient la forme aérodynamique en boulonnant ensemble des plaques cintrées en U et des plaques cintrées à rayon de 43 mm., comme indiqué sur le cliché. L'essieu arrière, consistant en une tringle de 10 cm. et une tringle de 5 cm. réunies à l'aide d'un raccord de tringles est passé dans les trous centraux de deux bandes incurvées à petit rayon. Ces dernières sont boulonnées aux bandes de 32 cm. employées pour la construction des longerons du châssis. Les tringles de 9 cm. sur lesquelles sont montées les roues arrière ne sont pas réunies, mais sont maintenues dans des supports de chaque côté de l'arrière. Les supports consistent en une équerre renversée boulonnée au châssis et un support plat fixé au côté de la voiture. Les tringles sont fixées au moyen de clavettes.

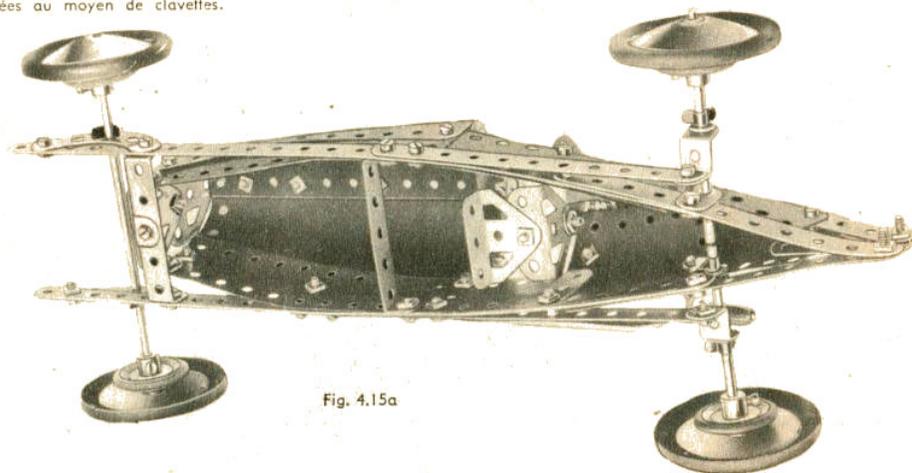
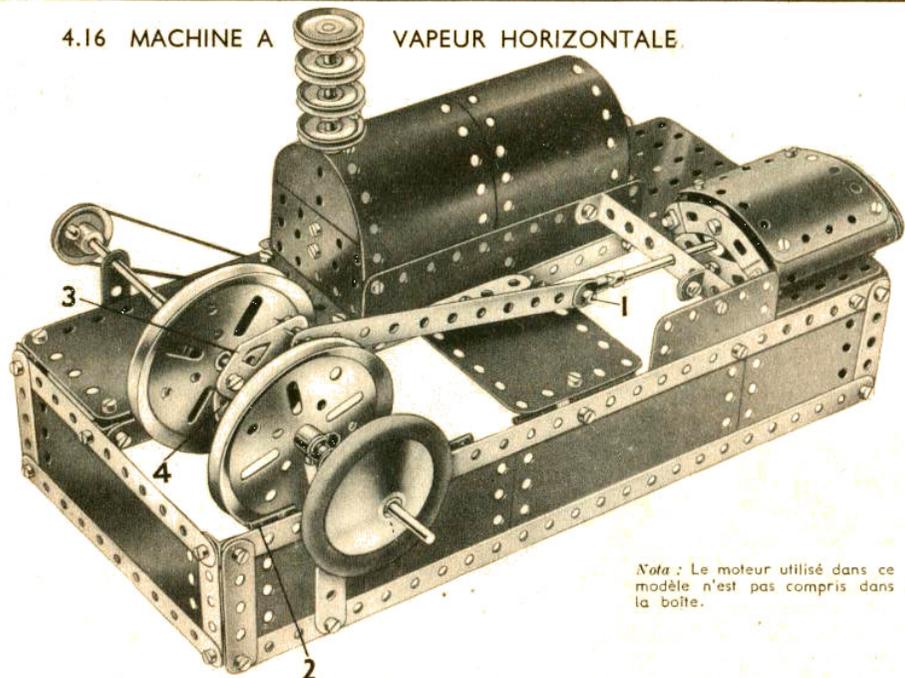


Fig. 4.15a

4.16 MACHINE A VAPEUR HORIZONTALE.



Nota : Le moteur utilisé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

Le boulon 1 est bloqué à l'aide de contre-écrous. La cheville centrale d'une plaque à charnière ayant été démontée, les deux moitiés de cette dernière sont utilisées comme plaques en 2. L'embase triangulée plate 3 est boulonnée à la roue barillet 4 et forme un des côtés du vilebrequin. La roue barillet est fixée à une tringle de 5 cm. portant également une poulie de 75 mm. et un raccord de tringle relie cette tringle à une tringle de 9 cm. qui transmet le mouvement du moteur *Magie*. On obtient l'autre côté du vilebrequin en boulonnant un disque 5 (Fig. 4.16a) à une embase triangulée coudée 6, un des boulons portant également une équerre renversée 7. Une clovette 8 est fixée de telle façon que lorsque le vilebrequin tourne, un mouvement de rotation est communiqué par l'équerre renversée 7 à la tringle sur laquelle sont montées la poulie de 75 mm. et la roue d'auto. Le cylindre consiste en deux plaques cintrées à rayon de 43 mm. et deux plaques cintrées en U réunies comme indiqué sur le cliché, l'ensemble complet étant fixé à la plaque à rebords de 14x6 cm. formant la base.

La chaudière consiste en deux plaques flexibles de 14x6 cm. boulonnées à des plaques flexibles de 14x4 cm., ses extrémités étant recouvertes par des plaques semi-circulaires et des plaques flexibles de 6x4 cm. La porte du foyer est figurée par une embase triangulée coudée. La cheminée est représentée par une tringle de 10 cm. munie de poulies de 25 mm. et est fixée en place au moyen d'un ressort d'attache pour corde Meccano. La Fig. 4.16a montre la façon d'actionner le modèle à l'aide d'un moteur *Magie*.

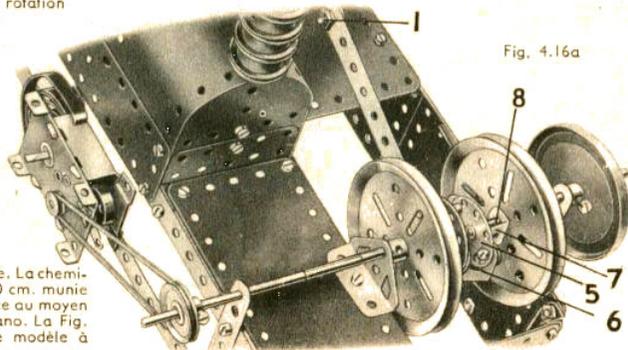
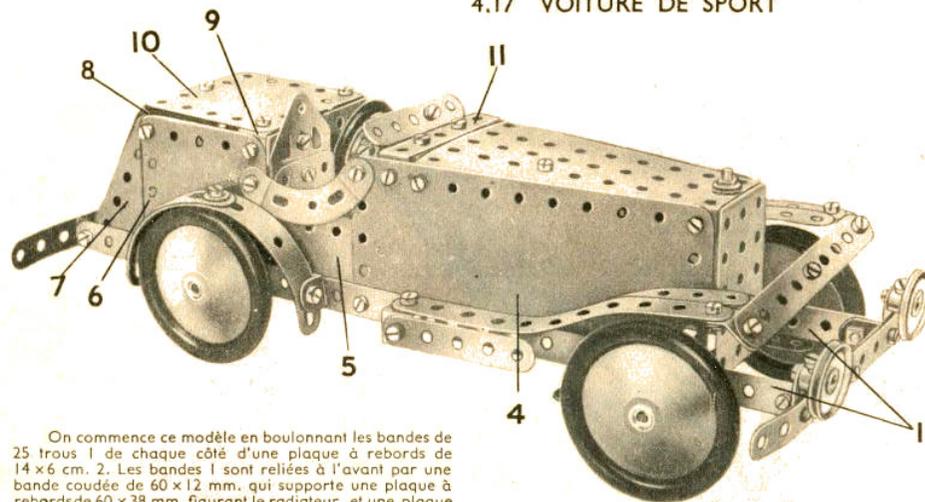


Fig. 4.16a

4.17 VOITURE DE SPORT



On commence ce modèle en boulonnant les bandes de 25 trous 1 de chaque côté d'une plaque à rebords de 14x6 cm. 2. Les bandes 1 sont reliées à l'avant par une bande coudée de 60x12 mm. qui supporte une plaque à rebords de 60x38 mm. figurant le radiateur et une plaque de 7 trous 3.

Chaque côté du modèle est formé d'une plaque flexible de 14x6 cm. 4, d'une plaque flexible de 14x4 cm. 5, et d'une plaque flexible de 6x6 cm. 6. Une plaque semi-circulaire 7 est boulonnée de façon qu'elle soit légèrement inclinée. Les côtés sont réunis à l'arrière par deux bandes coudées de 60x12 mm. 8 et 9. Une plaque flexible de 6x6 cm. est boulonnée à la bande coudée 8 et une plaque identique 10 est fixée par deux équerres et par une équerre à 135° boulonnée elle-même à la bande coudée 11.

Pour monter la direction, on passe les boulons de 9,5 mm. 12 (Fig. 4.17a) dans le dernier trou de la bande 3. Les équerres 13 et les bandes de 5 trous 14 sont alors assujetties sur les boulons par deux écrous tout en laissant les boulons libres de pivoter sur la bande 3. Les bandes 14 sont reliées par la bande de 7 trous 15 munie de contre-écrou. Cette bande est munie d'une équerre maintenue par le boulon 16, et d'un boulon de 9,5 mm. 17.

La tige de direction consiste en une tringle de 10 cm. qui tourne dans une équerre 18 et dans le dernier trou d'une bande coudée de 38x12 mm. boulonnée au toit du capot. La tige de direction est munie d'un raccord tringle et bande et d'une bande de 5 trous 19. L'extrémité de cette bande s'engage entre l'équerre et le boulon 17 sur la bande 15. Les roues d'auto sont fixées sur des boulons de 9,5 mm. passés dans les équerres 13.

Les ailes avant sont formées de deux bandes de 11 trous qui sont légèrement courbées et fixées aux supports doubles boulonnés sur le châssis. Les ailes arrière consistent en bandes glissières cintrées de 75 mm. et sont fixées au châssis par des équerres. Les bandes de 11 trous qui figurent les pare-chocs avant et arrière sont boulonnées aux bandes coudées de 60x12 mm.

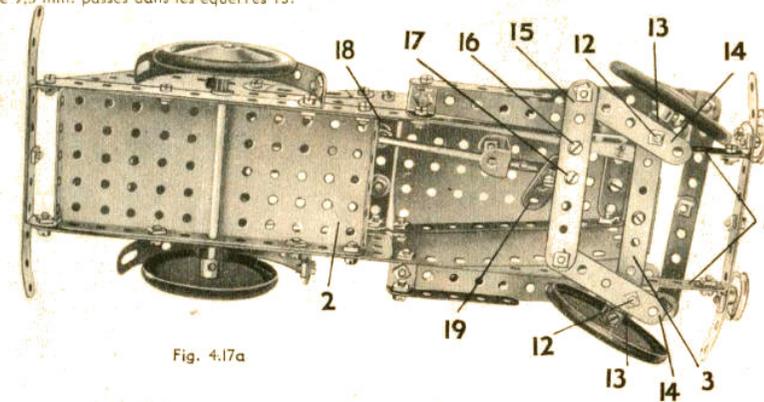


Fig. 4.17a

4.18 PELLE MÉCANIQUE

Le châssis est constitué par deux plaques secteur à rebords reliées par leurs côtés au moyen de deux bandes de 5 trous. Un espace de 12 mm. environ est laissé entre les extrémités des plaques. Une poulie de 75 mm. 1 est alors boulonnée, moyeu en dessous, aux plaques secteur à rebords par deux boulons de 9,5 mm.

Une tringle de 5 cm. est bloquée dans le moyeu de la poulie et reçoit la poulie 2, moyeu en dessus. La base de la cabine (Fig. 4.18a) est une plaque à rebords de 14 x 6 cm. qui repose sur la poulie 2 et est maintenue, sur la tringle de 5 cm. par une roue d'auto 3.

La construction de la cabine est rendue claire par les photographies. La chaudière comprend un cylindre construit à l'aide de deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon, d'une plaque flexible de 11,5 x 6 cm., et de deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. Les bords du cylindre sont renforcés par des bandes glissières cintrées. Des arcs semi-circulaires sont reliés au sommet de la chaudière une bande coude de 60 x 12 mm. La chaudière est reliée à

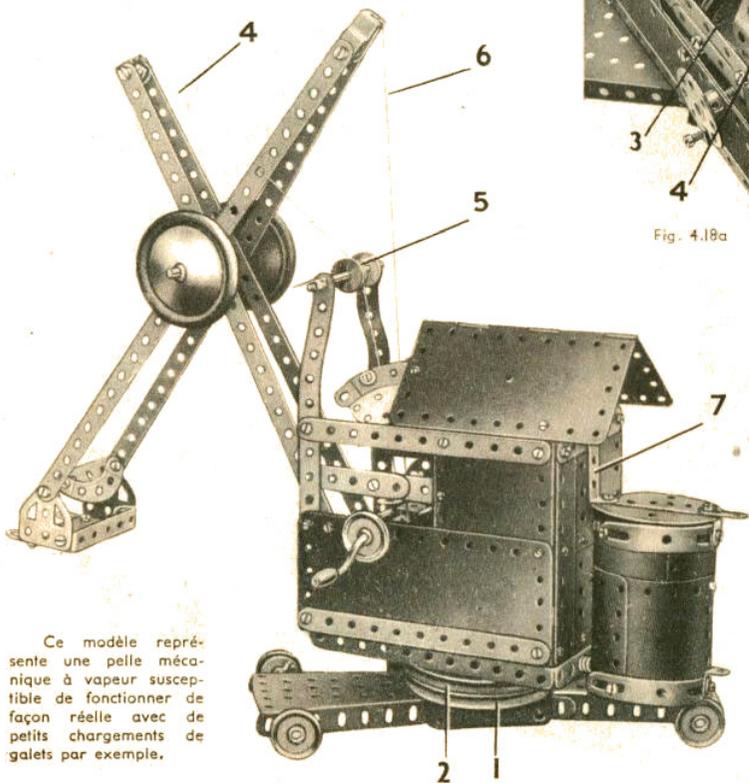
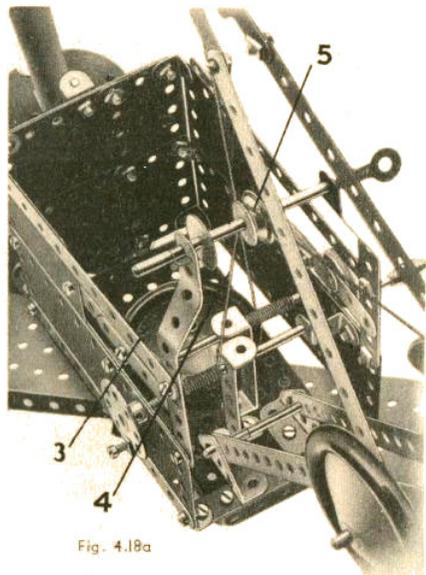


Fig. 4.18a

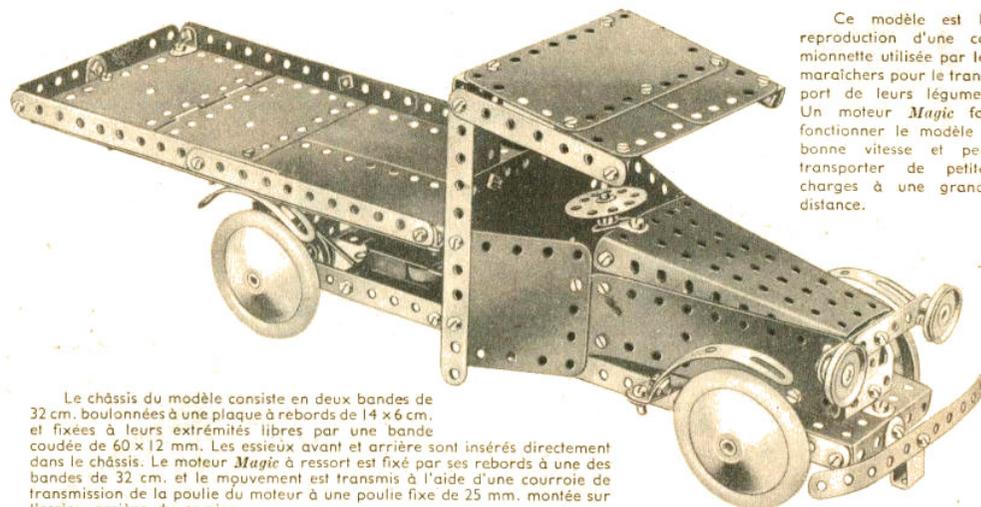
l'arrière de la cabine par une bande coude de 38 x 12 mm. 7 au sommet, et par un boulon de 9,5 mm. au fond, où il est maintenu écarté de la cabine par trois rondelles métalliques.

La corde 4 est fixée à une tringle de 9 cm. par une roue barillet munie d'un boulon de 9,5 mm. ; elle passe alors sur la poulie de 12 mm. 5, et est attachée au support double au sommet de la flèche. Cette poulie de 12 mm. 5 tourne librement entre deux rondelles de 18 mm. maintenues par des clavettes pour former une poulie à gorge profonde.

La corde 6 tourne autour de la manivelle et s'attache à la chape située au sommet du bras de la pelle.



4.19 CAMIONNETTE



Le châssis du modèle consiste en deux bandes de 32 cm. boulonnées à une plaque à rebords de 14 x 6 cm. et fixées à leurs extrémités libres par une bande coude de 60 x 12 mm. Les essieux avant et arrière sont insérés directement dans le châssis. Le moteur *Magic* à ressort est fixé par ses rebords à une des bandes de 32 cm. et le mouvement est transmis à l'aide d'une courroie de transmission de la poulie du moteur à une poulie fixe de 25 mm. montée sur l'essieu arrière du camion.

La plate-forme est fixée à l'extrémité du châssis au moyen de deux bandes coudees de 60 x 12 mm., dont les extrémités sont visibles sur la Fig. 4.19a, et à l'arrière de l'abri du chauffeur à l'aide d'une bande coude de 38 x 12 mm. Le pare-chocs avant consiste en une bande de 14 cm. courbée à la forme voulue et fixée au moyen d'une chape à la plaque à rebords de 14 x 6 cm. constituant l'avant du châssis. Les phares avant, figurés par des poulies de 25 mm., sont fixés en place par des boulons de 9 mm. 5 passés à travers les bandes de 6 cm., vissés dans les moyeux des poulies et maintenus par des vis d'arrêt.

Nota: Le moteur utilisé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

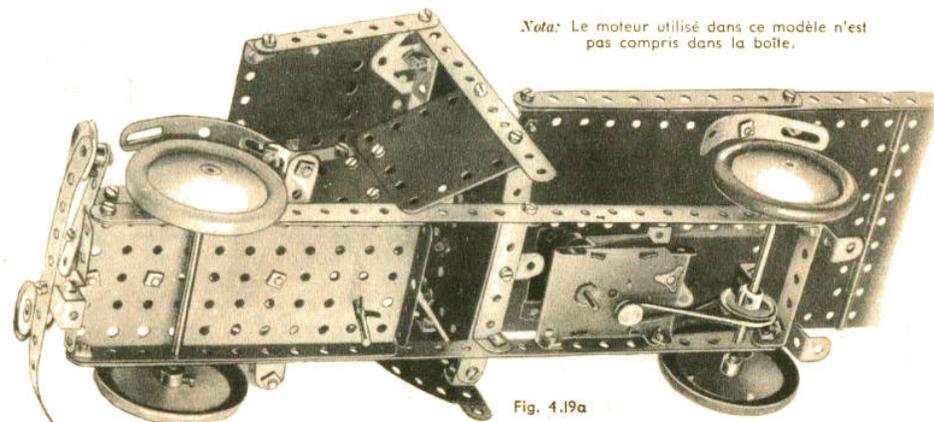


Fig. 4.19a

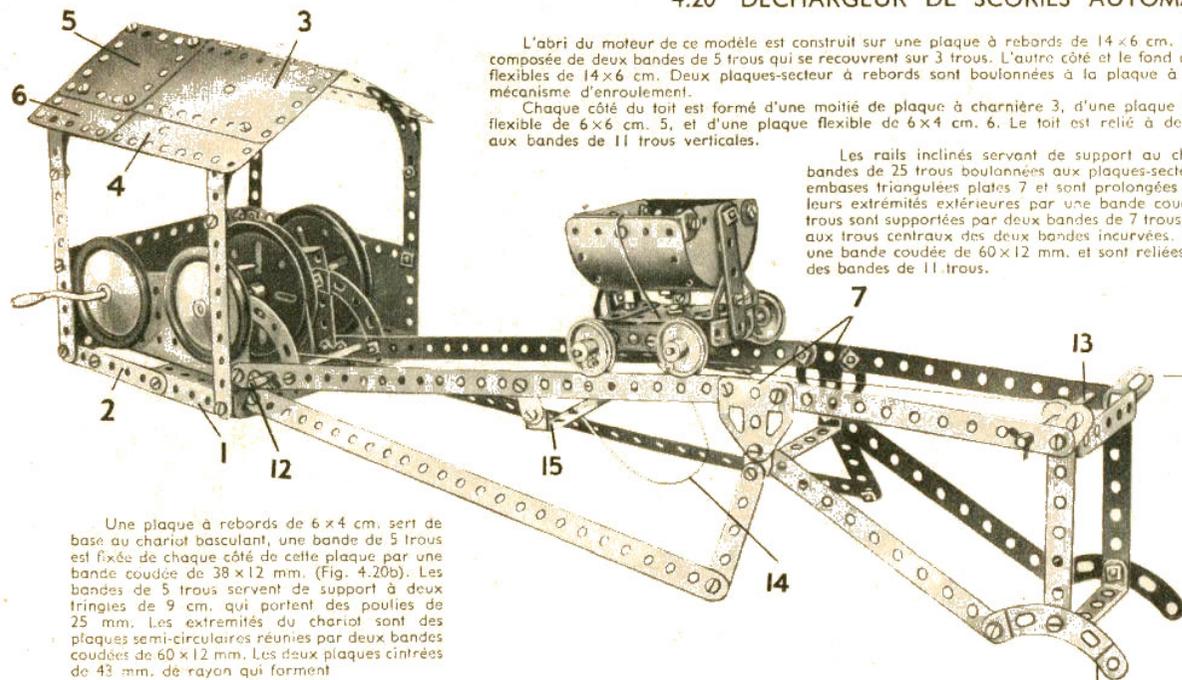
Ce modèle représente une pelle mécanique à vapeur susceptible de fonctionner de façon réelle avec de petits chargements de galets par exemple.

4.20 DÉCHARGEUR DE SCORIES AUTOMATIQUE

L'abri du moteur de ce modèle est construit sur une plaque à rebords de 14 x 6 cm. 1, prolongée d'un côté par une bande composée de deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous. L'autre côté et le fond de l'abri sont bordés par deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. Deux plaques-secteur à rebords sont boulonnées à la plaque à rebords pour former les supports du mécanisme d'enroulement.

Chaque côté du toit est formé d'une moitié de plaque à charnière 3, d'une plaque flexible de 14 x 4 cm. 4, d'une plaque flexible de 6 x 6 cm. 5, et d'une plaque flexible de 6 x 4 cm. 6. Le toit est relié à des bandes-glissières cintrées boulonnées aux bandes de 11 trous verticales.

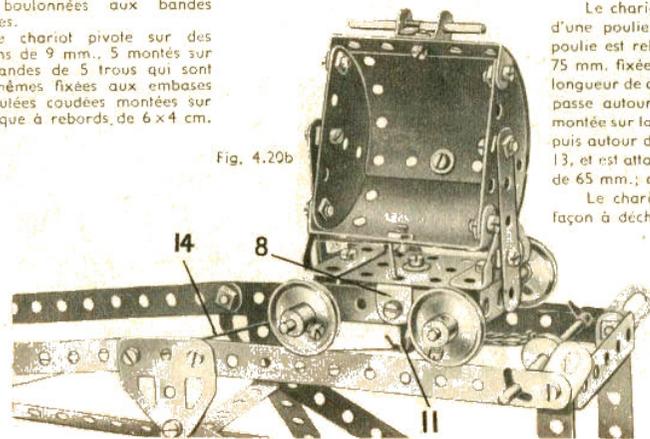
Les rails inclinés servant de support au chariot basculant sont formés de deux bandes de 25 trous boulonnées aux plaques-secteur. Les bandes sont boulonnées à des embases triangulaires plates 7 et sont prolongées par des bandes de 11 trous réunies à leurs extrémités extérieures par une bande coudée de 60 x 12 mm. Les bandes de 11 trous sont supportées par deux bandes de 7 trous boulonnées à leur extrémité inférieure aux trous centraux des deux bandes incurvées. Les bandes incurvées sont réunies par une bande coudée de 60 x 12 mm. et sont reliées aux embases triangulaires plates 7, par des bandes de 11 trous.



Une plaque à rebords de 6 x 4 cm. sert de base au chariot basculant, une bande de 5 trous est fixée de chaque côté de cette plaque par une bande coudée de 38 x 12 mm. (Fig. 4.20b). Les bandes de 5 trous servent de support à deux tringles de 9 cm. qui portent des poulies de 25 mm. Les extrémités du chariot sont des plaques semi-circulaires réunies par deux bandes coudées de 60 x 12 mm. Les deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon qui forment le fond et les côtés du chariot sont boulonnées aux bandes coudées.

Le chariot pivote sur des boulons de 9 mm., 5 montés sur des bandes de 5 trous qui sont elles-mêmes fixées aux embases triangulaires coudées montées sur la plaque à rebords, de 6 x 4 cm.

Fig. 4.20b



Le chariot est mû par une manivelle munie d'une poulie de 25 mm. 9 (Fig. 4.20a). Cette poulie est reliée par une corde à une poulie de 75 mm. fixée sur une tringle de 10 cm. 10. Une longueur de corde fixée à la chape 11 (Fig. 4.20b), passe autour d'une seconde poulie de 75 mm. montée sur la tringle 10, ensuite sous la tringle 12, puis autour d'une poulie de 12 mm. sur la tringle 13, et est attachée à une courroie de transmission de 65 mm.; cette courroie est fixée sur la chape.

Le chariot bascule grâce à la corde 14 de façon à décharger son contenu. Cette corde est fixée à une bande coudée 15, passe dans un trou de la base du chariot; elle est ensuite attachée à l'un de ses côtés. La longueur de cette corde est telle que le chariot bascule quand il arrive à bout de course.

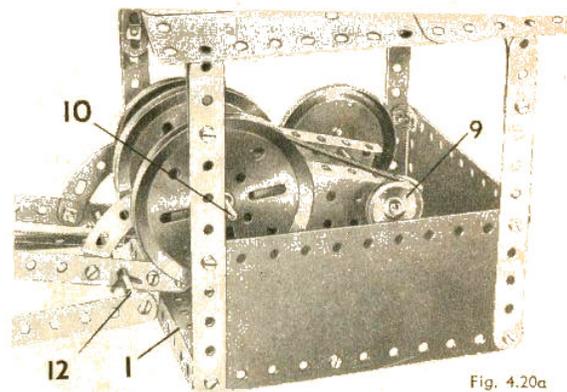
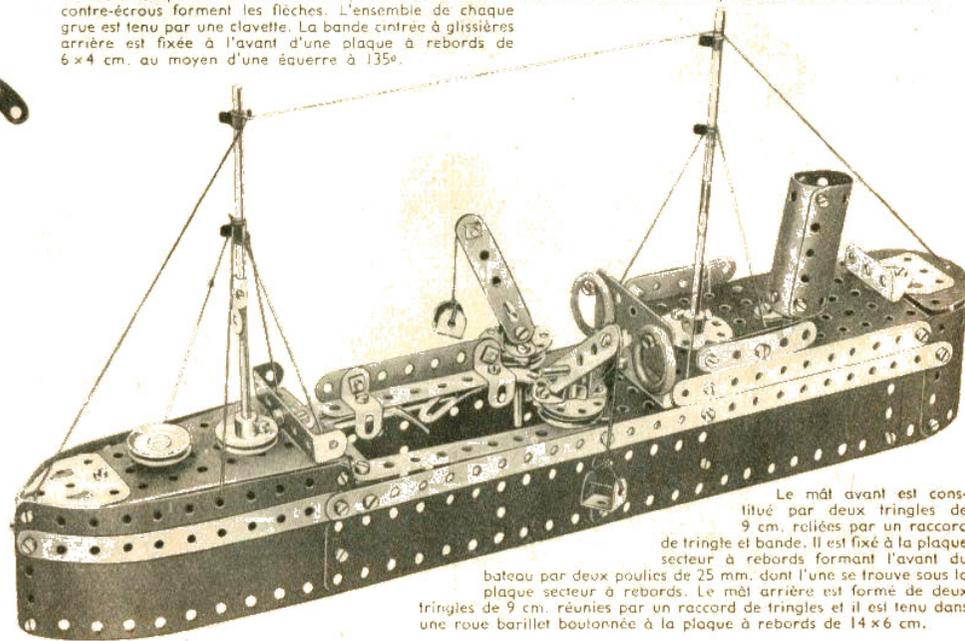


Fig. 4.20a

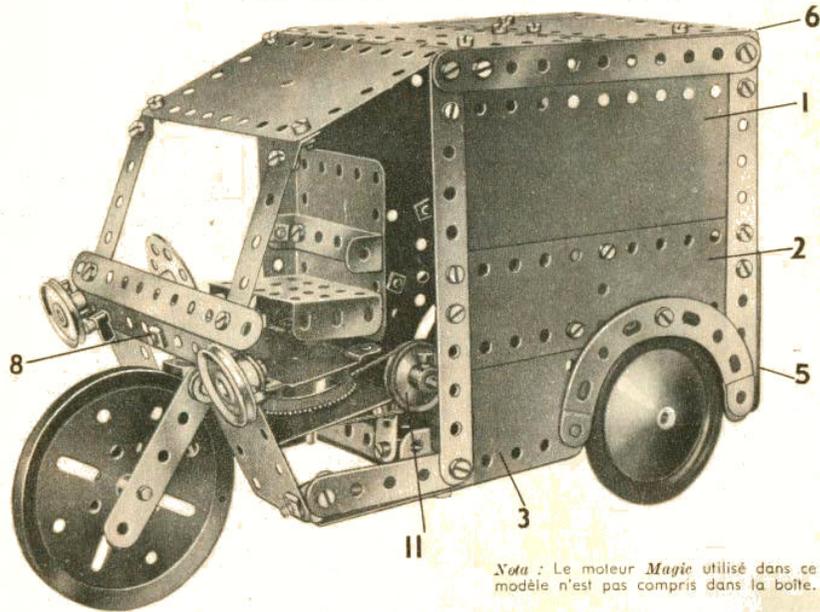
4.21 BATEAU-DRAGUE

Une bande coudée de 60 x 12 mm. est boulonnée au rebord intérieur d'une plaque à rebords de 14 x 6 cm., et une plaque semi-circulaire est tenue entre le rebord et la bande coudée par le même boulon qui sert à la fixation. Les grues de bord consistent chacune en une poulie de 25 mm. fixée à une tringle de 5 cm. et au-dessus de laquelle est fixé un disque de 32 mm. muni d'équerres. Deux bandes de 6 cm. montées sur ces équerres à l'aide de boulons à contre-écrous forment les flèches. L'ensemble de chaque grue est tenu par une clavette. La bande cintrée à glissières arrière est fixée à l'avant d'une plaque à rebords de 6 x 4 cm. au moyen d'une équerre à 135°.



Le mât avant est constitué par deux tringles de 9 cm. reliées par un raccord de tringle et bande. Il est fixé à la plaque secteur à rebords formant l'avant du bateau par deux poulies de 25 mm. dont l'une se trouve sous la plaque secteur à rebords. Le mât arrière est formé de deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringles et il est tenu dans une roue barillet boutonnée à la plaque à rebords de 14 x 6 cm.

4.22 MOTO TRIPORTEUR DE LIVRAISON



Une roue barillet représentant le volant est fixée sur une tringle de 4 cm. qui passe dans une équerre renversée et dans la bande 8. Une extrémité d'une longueur de corde est fixée au support plat 9, passe plusieurs fois autour de la tringle de 4 cm., passe ensuite dans l'équerre renversée 10, et est solidement fixée au support plat.

Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 11 cm. 5 qui passe dans les trous des rebords de la plaque à rebords de 14 x 6 cm.

Le moteur *Magie* est fixé à la plaque à rebords par deux supports plats, et la transmission est assurée par une poulie de 25 mm. 11. Cette poulie est fixée sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les embases triangulées plates fixées à la plaque à rebords. Une poulie de 12 mm. passée sur la même tringle est reliée par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm. fixée sur l'axe arrière.

Nota : Le moteur *Magie* utilisé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

Chacun des côtés de la caisse consiste en une plaque flexible de 14 x 6 cm. 1, une plaque de 14 x 4 cm. 2, et une plaque de 6 x 6 cm. 3. Les côtés sont reliés aux bandes de 5 trous 4 (Fig. 4.22a), par des équerres et à une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. 5 par une bande coudée de 60 x 12 mm., et une autre de 38 x 12 mm. La plaque flexible 5 est boulonnée à la plaque à rebords formant le châssis du modèle.

Le toit consiste en une plaque à charnière boulonnée à des équerres et une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. fixée à des bandes coudées de 60 mm., dont une apparaît en 6. Les bandes de 5 trous utilisées comme support du pare-brise sont fixées au toit et à la bande 8 par des équerres à 135°.

La roue avant est bloquée sur une tringle de 2 cm. 5 passée dans deux bandes de 5 trous. Ces bandes sont boulonnées à un support double. Un boulon de 9,5 mm. est fixé sur le support double par l'écrou 7 (Fig. 4.22b). Ce boulon passe alors dans une équerre fixée à une bande de 11 trous 8, et un support plat 9 est bloqué sur le boulon par deux écrous.

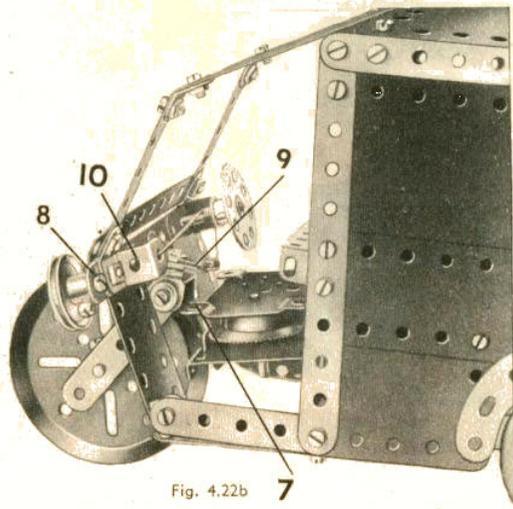


Fig. 4.22b

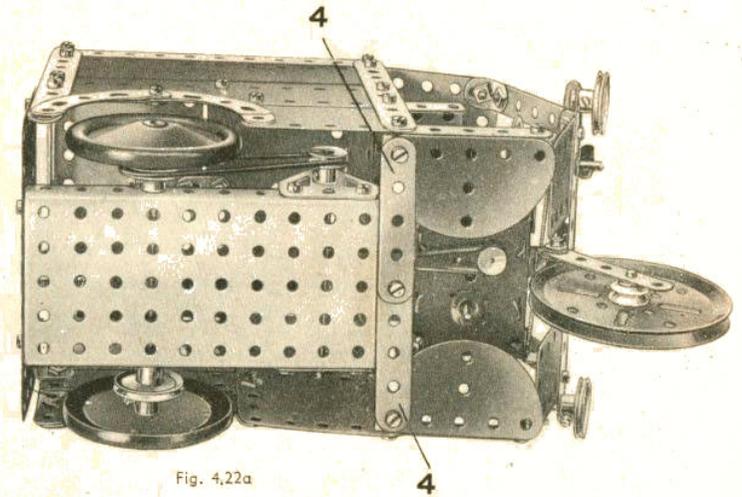
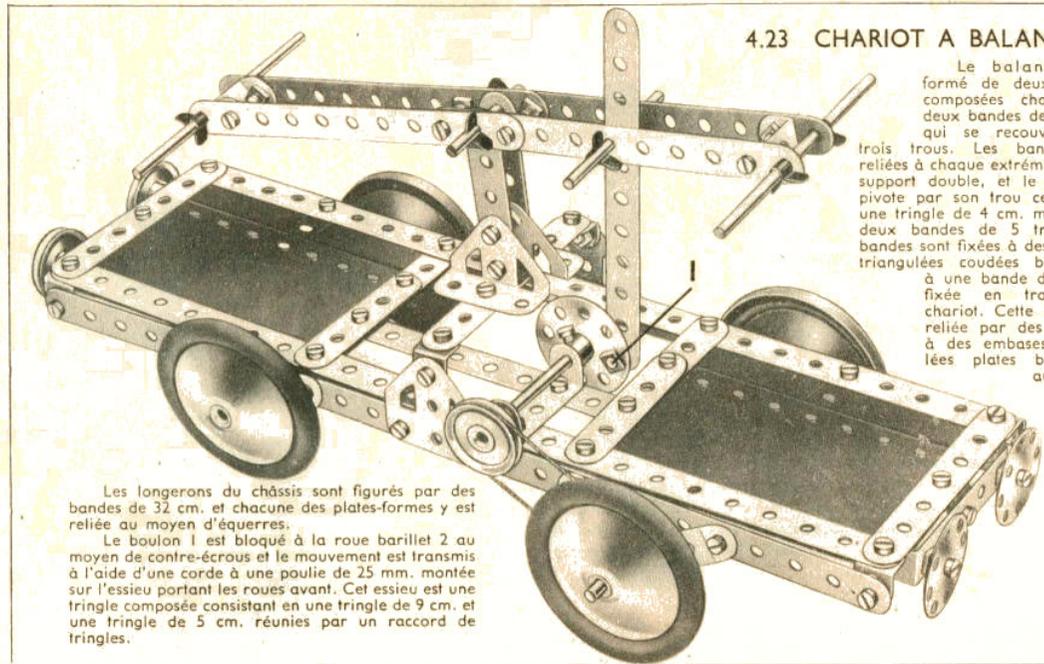


Fig. 4.22a

4.23 CHARIOT A BALANCIER

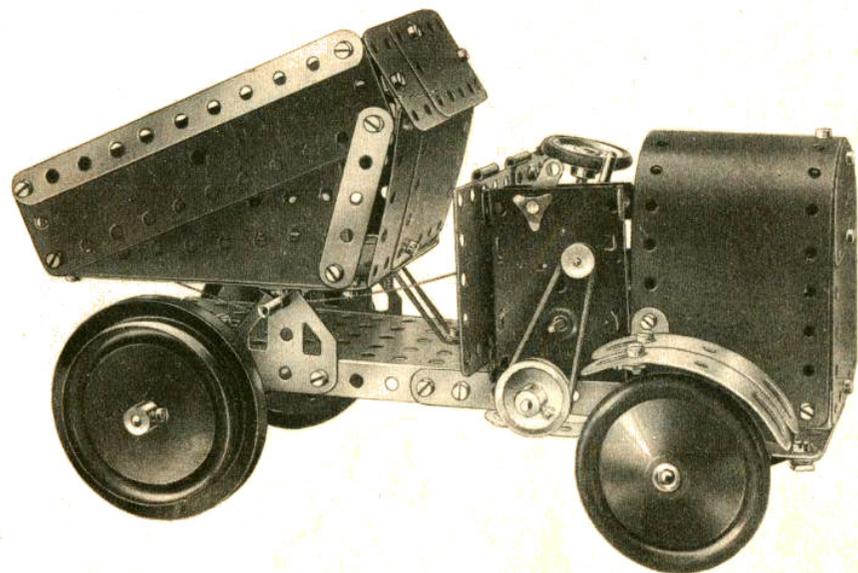
Le balancier est formé de deux bandes composées chacune de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous. Les bandes sont reliées à chaque extrémité par un support à double, et le balancier pivote par son trou central sur une tringle de 4 cm. montée sur deux bandes de 5 trous. Ces bandes sont fixées à des embases triangulées coudées boulonnées à une bande de 7 trous fixée en travers du chariot. Cette bande est reliée par des équerres à des embases triangulées plates boulonnées au châssis.



Les longerons du châssis sont figurés par des bandes de 32 cm. et chacune des plates-formes y est reliée au moyen d'équerres.

Le boulon 1 est bloqué à la roue barillet 2 au moyen de contre-écrous et le mouvement est transmis à l'aide d'une corde à une poulie de 25 mm. montée sur l'essieu portant les roues avant. Cet essieu est une tringle composée consistant en une tringle de 9 cm. et une tringle de 5 cm. réunies par un raccord de tringles.

4.24 CAMION DE DÉCHARGE



Le châssis consiste en une plaque à rebords de 14 x 6 cm. prolongée par des bandes de 11 trous 1. Ces bandes sont reliées ensemble par une bande coudée de 60 x 12 mm. 2 (Fig. 4.24b). L'avant du poste de conduite est formé par la moitié d'une plaque à charnière qui est fixée à l'extrémité de la plaque à rebords par un support plat.

Le capot est formé de deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. boulonnées aux bandes 1, incurvées et réunies au sommet. L'avant et l'arrière du capot sont formés d'une plaque semi-circulaire et d'une plaque flexible de 6 x 6 cm.; une plaque à rebords de 6 x 4 cm. forme le plancher du poste de conduite et le siège est figuré par une embase triangulée coudée boulonnée à une bande coudée de 38 x 12 mm.

Une bande de 7 trous 3 (Fig. 4.24a) est boulonnée à une bande coudée elle-même fixée sur les bandes 1. Les bandes de 5 trous 4 et les supports doubles 5 peuvent tourner librement sur des boulons de 9 mm. 5 fixés à la bande 3 par deux écrous. Les bandes 4 sont reliées ensemble par une bande de 7 trous tenue par contre-écrous. Deux roues d'auto sont bloquées sur des tringles de 4 cm. passées dans les supports doubles 5.

Le tube de direction est une tringle de 10 cm. qui passe dans l'embase triangulée coudée 6 et dans la plaque à rebords de 6 x 4 cm. Un support plat boulonné à une roue barillet fixée sur cette tringle est relié par une bande incurvée et des contre-écrous, à une bande de 5 trous 7.

Le mécanisme de direction est supporté par des bandes incurvées boulonnées à la plaque à rebords, et consiste en une tringle de 9 cm., et une autre de 5 cm. réunies par un raccord de tringles.

Chaque côté de la benne est formé par une plaque secteur à rebords et une plaque flexible de 14 x 4 cm. Le plancher consiste en deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm. qui se recouvrent sur trois trous et sont boulonnées ensemble. L'arrière est fait de deux plaques de 43 mm. de rayon et de deux plaques flexibles de 6 x 4 cm., fixées aux côtés et au plancher par des équerres et des équerres à 135°. La benne pivote autour d'une tringle de 9 cm. passée dans des supports plats boulonnés au châssis, et dans une équerre fixée de chaque côté de la benne. L'une de ces équerres apparaît en 8.

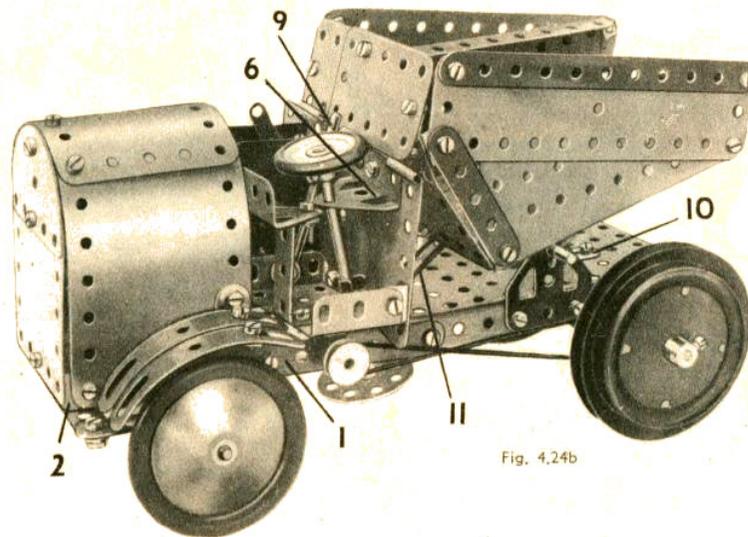


Fig. 4.24b

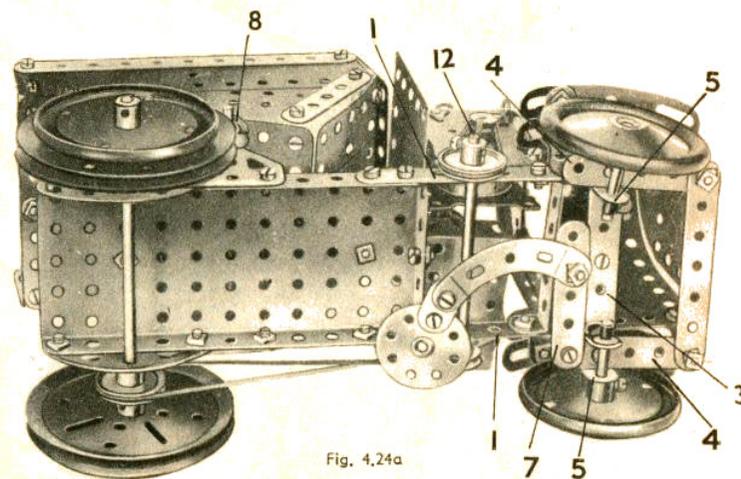


Fig. 4.24a

Les garde-boue arrière sont figurés par deux bandes glissières cintrées réunies ensemble par un support plat et fixées aux côtés du capot par une équerre.

La benne bascule grâce à une tringle de 5 cm. 9 maintenue dans un raccord tringle et bande fixé à contre-écrou aux côtés de la plaque à rebords de 6 x 4 cm. Une longueur de corde part de cette tringle, passe dans l'équerre à 135° 10, et est fixée à l'avant de la benne. Celle-ci revient à sa position normale grâce à une courroie de transmission de 65 mm. 11.

Le moteur *Magie* est boulonné à un support plat fixé au châssis. La transmission depuis le moteur est assurée par une poulie de 25 mm. fixée sur la tringle 12, et une poulie de 12 mm. sur la même tringle actionne une poulie de 25 mm. fixée sur l'essieu arrière, grâce à une courroie de transmission croisée.

Nota : Le moteur utilisé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

Ce beau modèle représente un chargeur à grande vitesse utilisé pour le chargement automatique des gros cargos. Le charbon soulevé par une benne est déchargé dans un chariot basculant. Le chariot court le long de rails aériens et décharge son contenu directement dans les cales du cargo grâce à un plan incliné.

4.25 CHARGEUR DE CHARBON AUTOMATIQUE

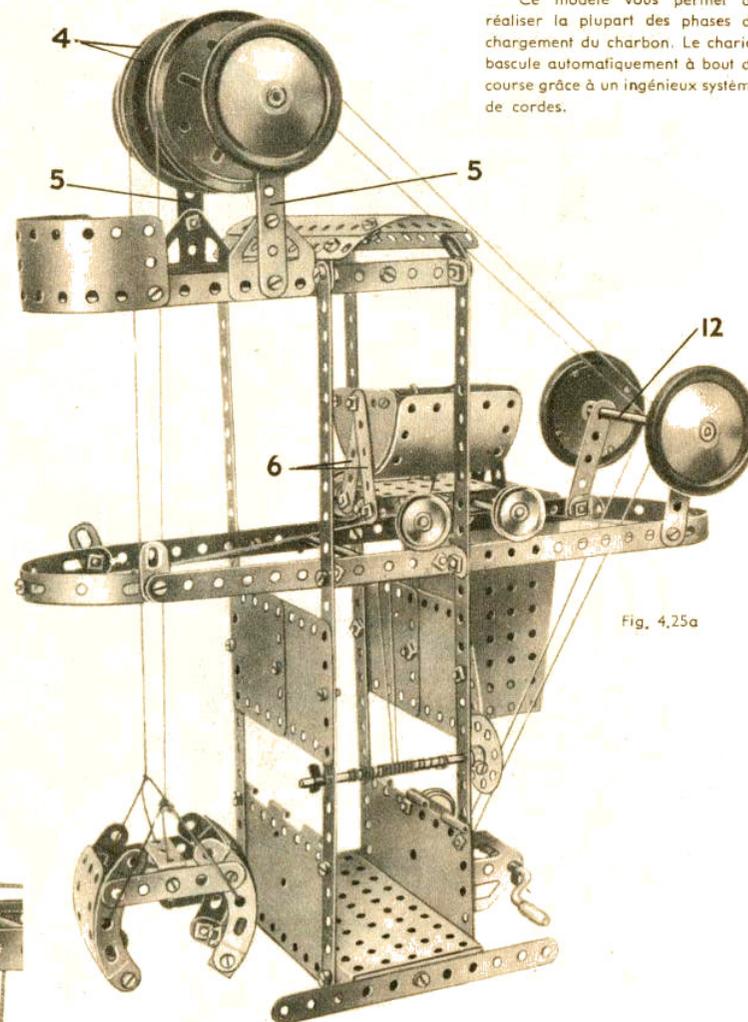
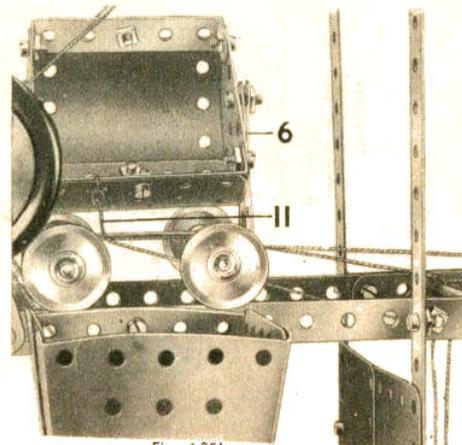
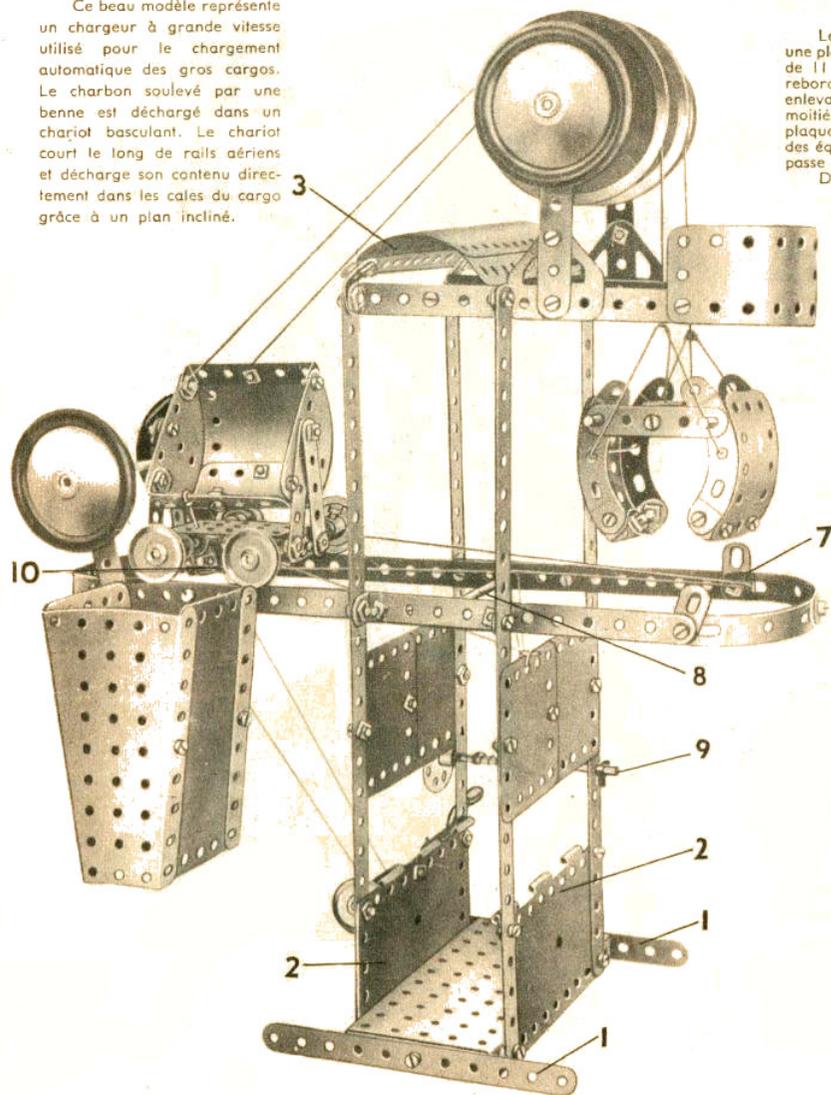
La tour est formée de quatre bandes de 25 trous boulonnées à une plaque à rebords de 14 x 6 cm. qui forme la base. Deux bandes de 11 trous 1 sont boulonnées aux petits côtés de la plaque à rebords pour accroître la stabilité. Les plaques sont obtenues en enlevant l'axe d'une plaque à charnière, et en utilisant chaque moitié séparément. Le sommet de la tour est formé de deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. 3 fixées aux bandes de 25 trous par des équerres à 135°. La tringle qui porte les poulies de 75 mm. 4 passe dans les extrémités des bandes de 7 trous 5.

Deux rondelles sont enfilées sur chaque boulon fixant les rails aux bandes coudées de 60 x 12 mm., de façon à détacher les rails des montants de la tour.

Le chariot consiste en deux plaques incurvées de 6 x 6 cm. et deux plaques semi-circulaires réunies par des bandes coudées de 60 x 12 mm. Il pivote grâce à des boulons de 9,5 mm. montés sur les bandes de 5 trous 6 (Fig. 4.25a). La base du chariot est une plaque à rebords de 6 x 4 cm., et un support double est boulonné au centre de chaque rebord pour servir de support aux tringles de 9 cm. munies de poulies de 25 mm. Une ficelle est attachée à un essieu, passe dans l'équerre 7, autour de la tringle 8 et est enroulée autour de la tringle 9 qui porte une roue barillet. L'autre extrémité de la ficelle passe autour de la tringle 8 dans l'équerre 10 et est attachée à l'autre axe du chariot.

La ficelle 11 est attachée à l'un des côtés du chariot, passe dans la plaque à rebords et est attachée à l'un des côtés de la tour, comme le montre la fig. 4.25b. La ficelle est ajustée de telle façon que le chariot bascule quand il atteint le plan incliné.

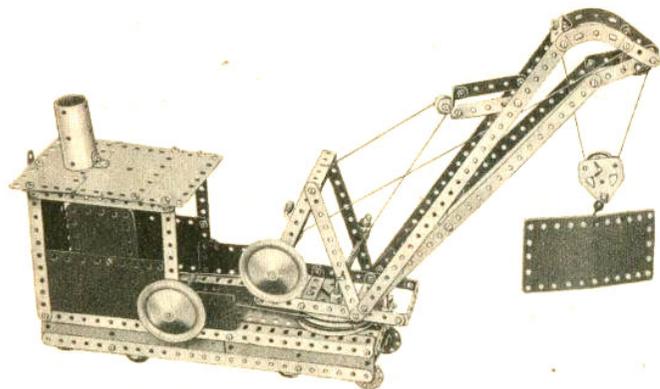
Les ficelles qui actionnent la benne passent autour des poulies de 75 mm. 4, autour de la tringle 12 et s'enroulent finalement autour de la manivelle.



Ce modèle vous permet de réaliser la plupart des phases de chargement du charbon. Le chariot bascule automatiquement à bout de course grâce à un ingénieux système de cordes.

Fig. 4.25a

Fig. 4.25b

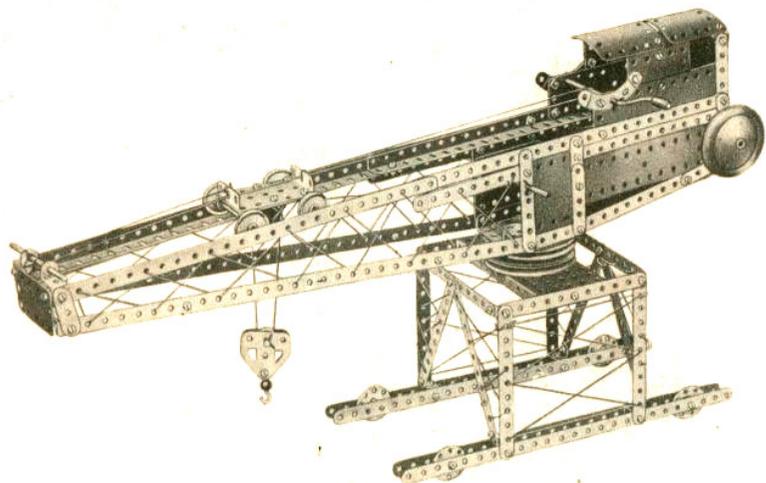


Grue de dépannage de chemin de fer

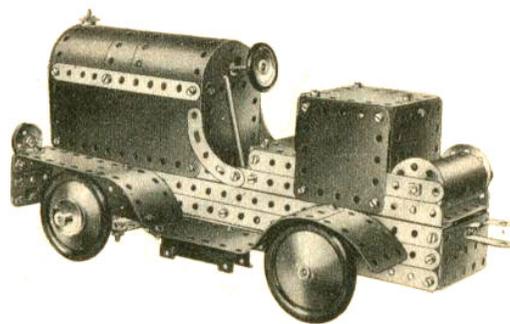
CONSTRUISEZ DES MODÈLES PLUS GRANDS ET PLUS PERFECTIONNÉS

Lorsque vous aurez construit tous les modèles figurant dans ce manuel, procurez-vous chez votre fournisseur de Meccano une boîte complémentaire n° 4a dont le contenu convertira votre boîte n° 4 en une boîte n° 5, vous permettant ainsi de construire tous les modèles de la boîte n° 5, dont un choix figure sur cette page.

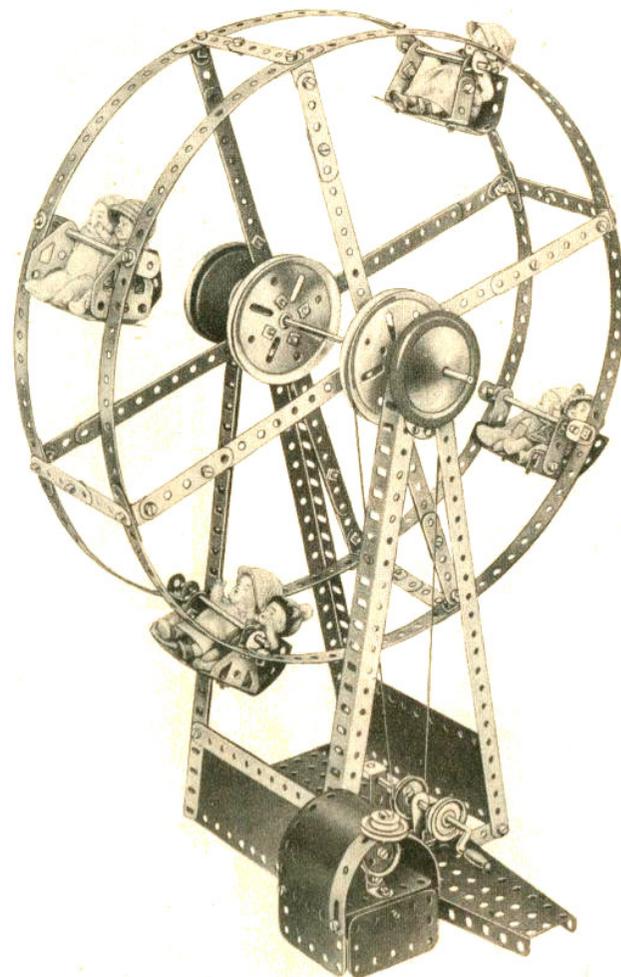
Vous pouvez toujours, si vous le désirez, compléter votre boîte en achetant de temps en temps des Pièces Détachées Meccano. Les possibilités de construction du système Meccano sont illimitées, et plus vous aurez de pièces, plus les modèles que vous construirez seront beaux et importants.



Grue géante à flèche horizontale



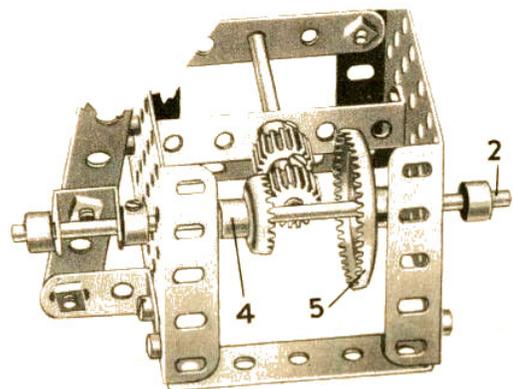
Tracteur



Grande roue

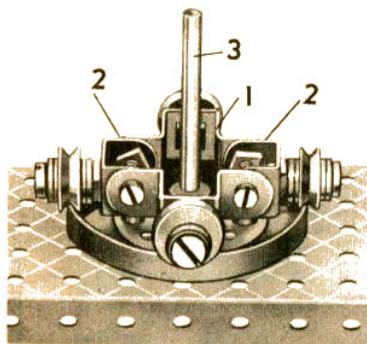
Voici quelques dispositifs simples et intéressants montrant comment, grâce à Meccano, vous pouvez reproduire facilement des mécanismes réels

RENVERSEMENT DE MARCHE A DEUX VITESSES



Ce mécanisme est destiné à donner une marche avant lente et une marche arrière rapide — ou vice-versa — et chacune des tringles peut être employée comme arbre moteur.

ROULEMENT A GALETS SIMPLE



Le châssis est constitué par des cavaliers 1 reliés par deux supports doubles 2. Les quatre roues utilisées sont des poulies folles de 12 mm. qui tournent dans des boulons pivots fixés aux quatre extrémités du châssis. Quatre rondelles métalliques (2 de chaque côté des poulies) sont passées sur le corps de chaque boulon pivot fixé aux supports doubles 2. Pour les deux autres boulons pivots deux rondelles sont placées du côté extérieur de la poulie seulement.

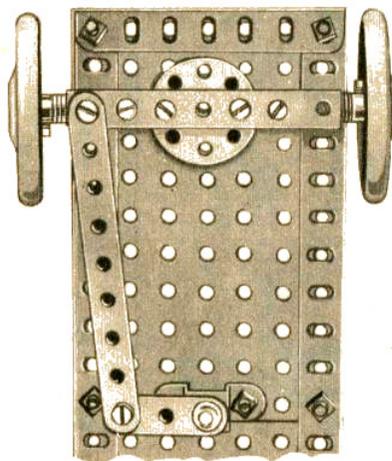
Quelques rapports d'engrenages Meccano

Rapport 1 : 2	obtenu avec les pièces n ^{os} 25	et 27
» 1 : 3	»	26 et 27a
» 1 : 5	»	26 et 27c
» 1 : 7	»	26 et 27b
» 1 : 19	»	26 et 32
» 1 : 57	»	27a et 32
» 1 : 95	»	27c et 32
» 1 : 133	»	27b et 32

Quelques rapports de roues de chaîne

Rapport 1 : 2	obtenu avec les pièces n ^{os} 95	et 96
» 1 : 2	»	95a et 96a
» 1 : 4	»	95b et 96a

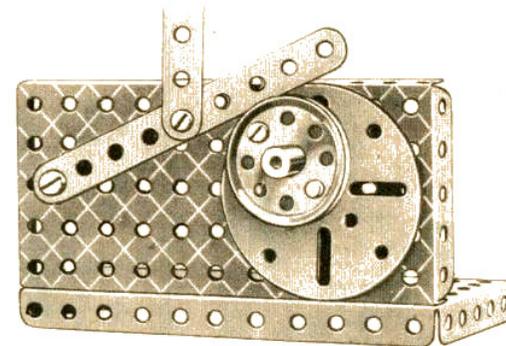
MÉCANISME DE DIRECTION



Les deux roues avant sont montées sur des fusées séparées qui sont fixées à chaque extrémité d'un essieu avant rigide.

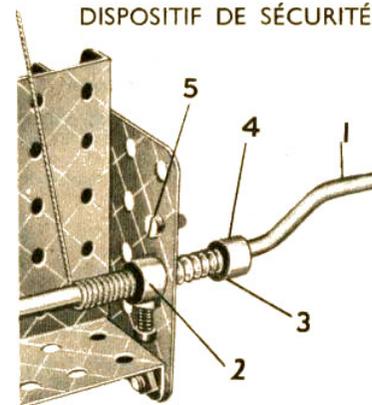
Cet essieu, une bande coudée de 90 x 12 mm., pivote grâce à une roue barillet et une courte tringle. A un trou de chacune de ses extrémités, cette bande coudée est munie d'une équerre de 13 x 10 mm. qui forme le support intérieur de chaque fusée. Le support extérieur est constitué par le rebord de la bande coudée. Une extrémité de cette bande coudée est munie d'une bande de 9 trous montée de façon à pivoter; grâce à cette bande, l'essieu avant est relié au bras de manivelle fixé au tube de direction.

CAME A MOUVEMENT LENT



La poulie de 38 mm. est reliée à l'aide d'un écrou et d'un boulon à un plateau central. La tringle qui porte ce dernier traverse un des trous de la poulie de 38 mm. et la rend ainsi parfaitement solidaire du plateau central. Le poussoir, une bande de 9 trous, porte un bras de manivelle à son extrémité fixe; son autre extrémité s'appuie sur la gorge de la poulie de 38 mm.

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ POUR TREUIL



Le ressort de compression 3 est monté sur la manivelle 1 entre le collier 4 et une rondelle métallique, et maintient la bague d'arrêt 2 contre le côté intérieur de la plaque. Le collier 2 est muni d'un boulon de 9,5 mm. Si la manivelle commence à tourner, la tête de ce boulon frappe contre l'arrêt 5 et interdit le déroulement de la corde.

PIECES DETACHEES MECCANO



3
Bandes Perforées :

No.	No.	No.
1. 32 cm.	3. 9 cm.	
1a. 24 ..	4. 7½ ..	
2. 19 ..	5. 6 ..	
2a. 14 ..	6. 5 ..	
	6a. 4 ..	



9a
Cornières :

No.	No.	No.
7. 62 cm.	9a. 11½ cm.	
7a. 47 ..	9b. 9 ..	
8. 32 ..	9c. 7½ ..	
8a. 24 ..	9d. 6 ..	
8b. 19 ..	9e. 5 ..	
9. 14 ..	9f. 4 ..	



10 Support Plat

11. Double	
12. Equerre, 13 x 10 mm.	
12a. " 25 x 25 "	
12b. " 26 x 12 "	
12c. " 13 x 10 " 135°	

Triangles :

No.	No.	No.
13. 29 cm.	16. 9 cm.	
13a. 20 ..	16a. 6 ..	
14. 16½ ..	16b. 7½ ..	
15. 13 ..	17. 5 ..	
15a. 11½ ..	18a. 4 ..	
15b. 10 ..	18b. 2.5 ..	



19h Manivelle

19g. (Petite) avec poignée 75 mm.	
19h. (Grande) " 125 "	
19s. (Petite) " " " "	



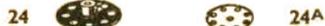
19a Roue de 75 mm. avec vis d'arrêt

20. " à boudin de 28 mm. de diam.	
20b. " " 19 " "	



Poules :

No.	Diam.	No.
19b. 75 mm. à moyeu		
19c. 15 cm. " "		
20a. 5 " "		
21. 38 mm. " "		
22. 25 " "		
22a. 25 " sans moyeu		
23. 12 " " "		
23a. 12 " à moyeu		



24 Roue barillet

24a. Disque de 35 mm.	
-----------------------	--



26a
Engrenages :

No.	No.	No.
25. Pignon 25 dents, diam. 19mm. larg. 6 mm	19	13
25a. " 25 " " 19 " " 13 "	19	13
26. " 19 " " 13 " " 6 "	19	13
26a. " 19 " " 13 " " 13 "	19	13
26b. " 19 " " 13 " " 19 "	19	13



27 Roue de 50 dents

27a. " 57 " "	
27b. " 133 " 9 cm. diam.	
27c. " 95 " 63.5 mm. de diamètre	



28 Roue de champ de 38 mm., 50 dents

29. " 19 " 25 "	
-----------------	--



30a & 30b Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.

30a. " 16 " 13 "	
30b. " 48 " 39 "	

Les 30a et 30c ne peuvent être utilisés qu'ensemble.



31 Roue de 38 dents, 25 mm.

32. Vis sans fin	
------------------	--



34 Clef

34b. " porte-écrou	
--------------------	--



35 Clavette

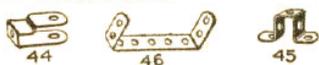
36. Tournevis " manche bois	
36a. " " " "	
36c. Tige effilée	
37. Ecrou et boulon 5 mm.	
37a. Ecrou	
37b. Boulon 5 mm.	
38. Rondelle métallique.	
38d. Disque de 19 mm.	
40. Corde Meccano	



41 Pale d'hélice



43 Ressort de traction



44 Chape

45. Cavalier	
46. Bande coudée 60 x 25 mm.	
47. " " 60 x 38 "	
47a. " " 75 x 38 "	
48. " " 38 x 12 "	
48a. " " 60 x 12 "	
48b. " " 90 x 12 "	
48c. " " 115 x 12 "	
48d. " " 140 x 12 "	



50 Bague d'arrêt à glissière



51 Plaque à rebords de 60 x 38 mm.

52. " " 14 x 6 cm.	
52a. " sans rebords de 14 x 9 cm.	
53. " à rebords de 9 x 6 cm.	
53a. " sans rebords de 11½ x 6 cm.	



54 Plaque secteur à rebords 112 mm.



55 Bande-glissière de 14 cm.

55a. " " 5 "	
--------------	--



57b Crochet lesté (grand)

57c. " (petit)	
----------------	--



58 Cordé élastique métallique

58a. Vis d'union pour corde élastique	
58b. Crochet d'attache pour corde élastique	



59 Bague d'arrêt



61 Aile de moulin



62 Bras de Manivelle

62a. " tarudé	
62b. " double	



63 Accouplement pour tringles

63b. " pour bandes	
63c. " tarudé	



64 Raccord tarudé

65. Fourchette de centrage	
69. Vis d'arrêt	
69a. " sans tête, long. 4 mm.	
69b. " " 5 " 5 "	
69c. " " 2 " 5 "	



70 Plaque 14 x 6 cm.

72. " 6 x 6 "	
73. " 75 x 38 mm.	
76. " triangulaire, 6 cm. côté	
77. " 25 mm. côté	



80a Tiges filetées :

78. 29 cm.	80b. 11½ cm.
79. 20 "	80c. 7½ "
79a. 15 "	81. 5 "
80. 12½ "	82. 2.5 "
80a. 9 "	



89 Bande incurvée de 14 cm. Ray. 25 cm.

89a. " 75 mm. Ray. 45 mm.	
89b. Bande incurvée de 10 cm. épaulée, rayon 11½ cm.	
90. Bande incurvée de 6 cm., Ray. 6 cm.	
90a. " 6 cm., Ray. 3 cm.	



94 Chaîne Galle, 1 mètre environ

95. Roue de chaîne de 5 cm. 36 dents	
95a. " 38 mm. 28 "	
95b. " 75 " 56 "	
96. " 25 " 18 "	
96a. " 19 " 14 "	



99 Longrines

No.	No.	No.
97. 9 cm.	99a. 24 cm.	
97a. 7½ ..	99b. 19 ..	
98. 6 ..	100. 14 ..	
99. 32 ..	100a. 11½ ..	



102 Bande à un coude



103 Poutrelles plates :

103. 14 cm.	103e. 7½ cm.
103a. 24 ..	103f. 6 "
103b. 32 ..	103g. 5 "
103c. 11½ ..	103h. 4 "
103d. 9 ..	103k. 19 "



108 Equerre d'Assemblage



109 Plateau central de 6 cm.



110 Crémaillère de 9 cm.

110a. " 16 "	
111. Boulon de 19 mm.	
111a. " 12 "	
111c. " 9,5 "	
111d. " 28 "	



113 Poutrelle triangulée



114 Charnière

115. Cheville filetée	
116. Chape d'articulation (grande)	
116a. " (petite)	



115 Cheville filetée



116 Chape d'articulation (grande)

118 Flasque circulaire à rebord 13 cm.



PIECES DETACHEES MECCANO



No. 120b. Ressort de compression



123



125

123. Poulie à cône
124. Equerre renversée de 25 mm.
125. " " 12 "



126



126^A

126. Embase triangulée coudée
126a. " " plate



128

128. Levier d'angle avec moyeu



130



130A

130. Excentrique à trois courses
130a. " " course de 12 mm.



133



133^A

133. Gousset d'assemblage (grand)
133a. " " (petit)



134

134. Vibrebrequin, course 25 mm.



136



137



136A

No. 136. Support de rampe
136a. " " avec collier
137. Boudin de roue



139. Support à rebord (droit)
139a. " " (gauche)



140

140. Accouplement universel



142A

142a. Pneu d'automobile diam., 5 cm.
142b. " " " 7 1/2 "
142c. " " " 25 mm.
142d. " " " 38 "



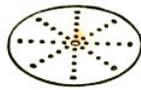
143. Longrine circulaire, diam. 14 cm.



144. Embrayage



145



146

145. Bande circulaire, diam. ext. 18 cm.
146. Plaque " " 15 "
146a. " " " 10 "



147 & 148

No. 147. Cliquet à moyeu av. boulon-pivot
147a. " " "
147b. Boulon-pivot à deux écrous
147c. Cliquet sans moyeu
148. Roue à rochet



151

151. Palan à 1 poulie



154^A & 154^B

154a. Equerre d'angle de droite de 12 mm.
154b. " " " gauche " "
155. Anneau de caoutchouc pour poulie de 25 mm.

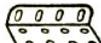


157

157. Turbine de 5 cm. diam.



160



161

160. Support en U, 38x25x13 mm.
161. Equerre corn. 50x25x13 mm.



163



162



164

162. Chaudière complète avec joues
162a. Joue de chaudière
162b. Corps de chaudière
163. Manchon 35x18 mm.
164. Support de cheminée



165



166

No. 165. Accouplement à cardan
166. Chape d'articulation, 2 mm.
167b. Anneau porteur de galets



168

168. Roulement à billes, complet
10 cm. de diam.
168a. Plateau à rebords de roul. à billes
168b. " " denture pour " "
168c. Anneau monté avec billes
168d. Bille d'acier, diam. 9.5 mm.



171

171. Accouplement jumelé à douille



175

175. Joint Flexible



176

176. Ressort d'attache pour Corde Meccano



179

179. Collier avec tige filetée



180

180. Couronne à double denture, 9 cm.



185



187

No. 185. Volant d'automobile, diam. 45 mm.
186. Courroies de transmission :
186a. 6 cm. (légère)
186b. 15 " "
186c. 25 " "
186d. 38 " " (épaisse)
186e. 50 " "
187. Roue d'Auto
187a. Flasque pour roue



192



197

Plaques flexibles
188. 60x40 mm.
189. 140x40 " "
190. 6x6 cm.
190a. 9x6 " "
191. 11 1/2 x 6 cm.
192. 14 x 6 " "
Plaques Bandes
196. 24 x 6 " "
197. 32 x 6 " "



200



198



199

198. Plaque à charnière 11 1/2 x 6 cm.
199. Plaque cintrée en U 63x28 mm.
200. " " rayon 43 mm.



211a. Pignon hélicoïdal, diam. 14 mm. }
211b. Roue " " 35 " " }
ne peuvent être utilisés qu'ensemble



212



213

212. Raccord tringle et bande
213. Raccord-Tringles



215



214

214. Plaque semi-circulaire, 6.5 cm.
215. Bande cintrée, 75 mm.



216. Cylindre, 65x30 mm.

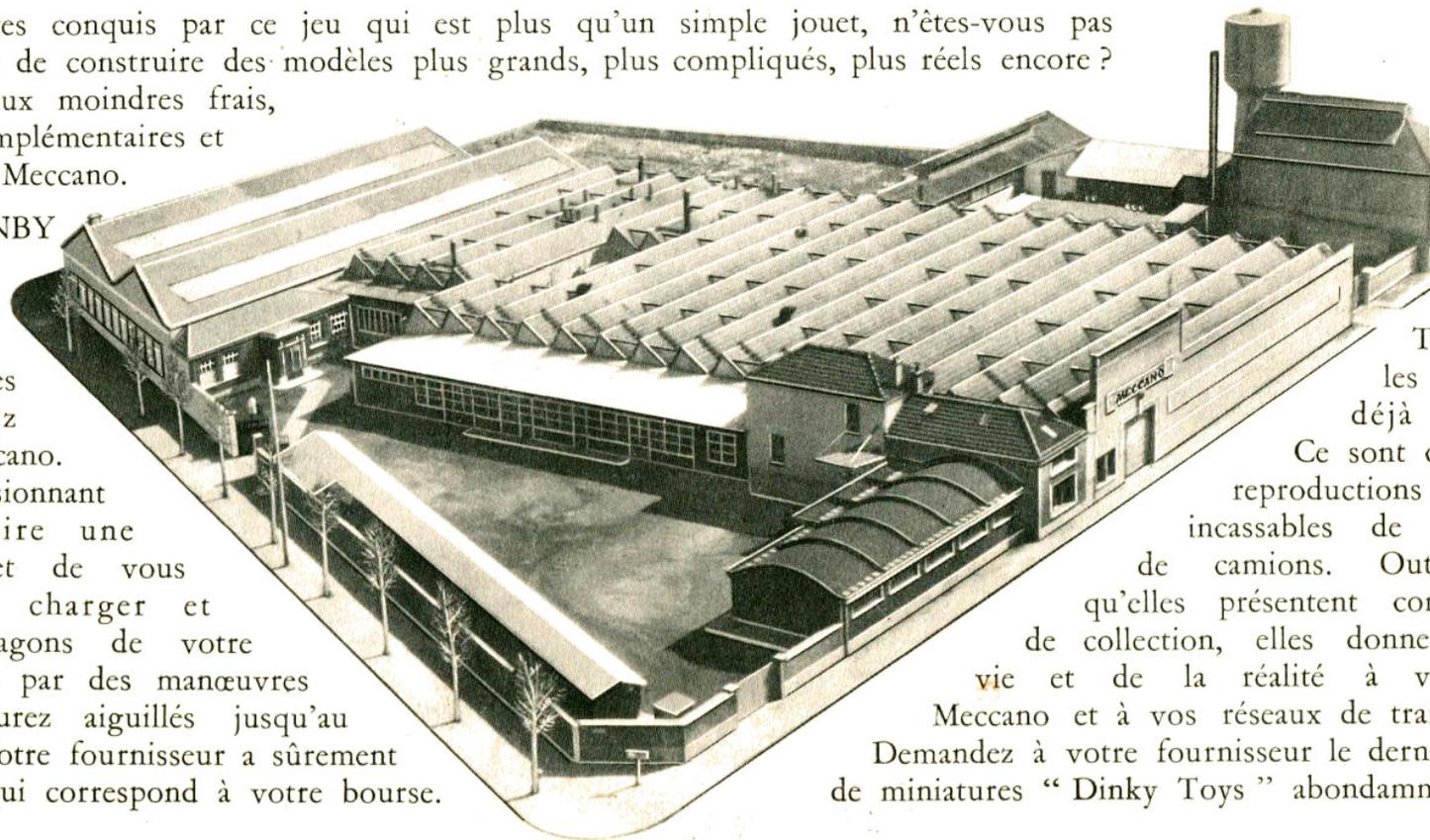
Une grande Usine à votre service

C'est de cette usine que sortent vos trois jouets favoris : MECCANO, les trains HORNBY et les miniatures "DINKY TOYS". Grâce à MECCANO, des centaines de milliers de jeunes garçons comme vous ont vu leurs qualités de création, d'ingéniosité, d'ordre, de logique, s'épanouir. Des milliers d'ingénieurs et de techniciens doivent leur carrière et leur situation à leur Meccano.

Vous-même, qui êtes conquis par ce jeu qui est plus qu'un simple jouet, n'êtes-vous pas ardemment désireux de construire des modèles plus grands, plus compliqués, plus réels encore ? Vous le pourrez aux moindres frais, grâce aux boîtes complémentaires et aux pièces détachées Meccano.

Les TRAINS HORNBY mécaniques et électriques compléteront et animeront les modèles que vous aurez construits en Meccano.

Quoi de plus passionnant que de construire une grue Meccano et de vous en servir pour charger et décharger des wagons de votre train Hornby que, par des manœuvres savantes, vous aurez aiguillés jusqu'au pied de la grue. Votre fournisseur a sûrement un train Hornby qui correspond à votre bourse.



Les miniatures "DINKY TOYS", vous les connaissez déjà sûrement.

Ce sont ces fameuses reproductions précises et incassables de voitures et de camions. Outre l'attrait qu'elles présentent comme objets de collection, elles donneront de la vie et de la réalité à vos modèles Meccano et à vos réseaux de trains Hornby. Demandez à votre fournisseur le dernier catalogue de miniatures "Dinky Toys" abondamment illustré.