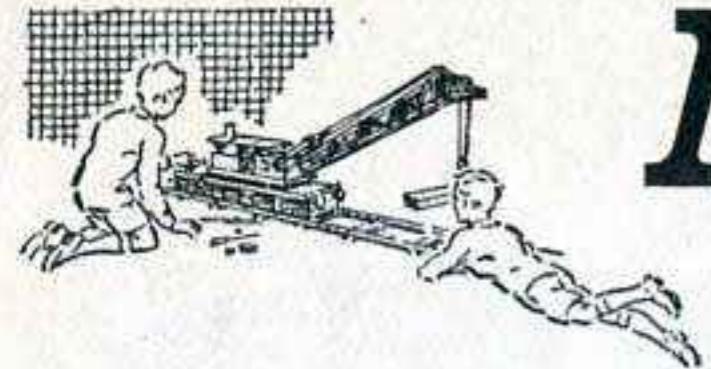


MECCANO

MARQUE
DÉPOSÉE

FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MECCANO

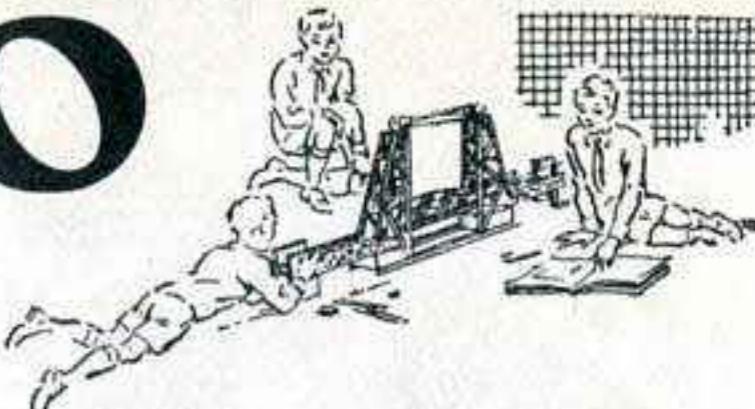




MECCANO

LA MÉCANIQUE EN MINIATURE

MARQUES DÉPOSÉES



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 débuter 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 personnages 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.

SERVICE SPÉCIAL.

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

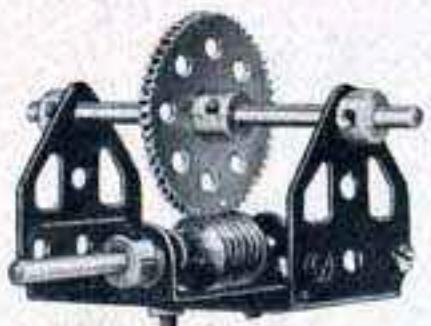
Si vous avez des difficultés pour le montage de vos modèles ou si vous voulez des conseils pour ce magnifique jeu qu'est Meccano, écrivez-nous. Nous recevons journallement des centaines de lettres de jeunes Meccanos de tous les coins du monde.

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

PETIT DÉBUT D'UN GRAND AMUSEMENT



Une vis sans fin et une roue de 57 dents donnent une démultiplication très utile pour beaucoup de modèles.

QUELQUES SUGGESTIONS UTILES

« Par quelle partie du modèle dois-je commencer ? » telle est la question que se posent presque toujours les débutants. Cette question reçoit des réponses variées : tout dépend des modèles que vous avez à construire. Dans les modèles fixes, c'est habituellement la base qui doit être construite la première. La plupart des petits modèles sont construits sur une plaque à rebords de 14x6 cm, et, souvent, le meilleur procédé est de commencer le montage en boulonnant les pièces sur cette plaque. En ce qui concerne les autres modèles, il est recommandé de commencer par la construction des éléments servant de support à d'autres pièces.

Les plaques flexibles sont destinées à former les surfaces courbes des modèles, mais il ne faut jamais les plier à angle droit. En vous y prenant soigneusement, vous devez pouvoir plier la plaque comme vous le désirez et la redresser ensuite.

Pendant la construction d'un modèle, il sera bon de ne serrer que légèrement les écrous. Vous les bloquerez définitivement avec la clé et le tournevis au moment où toutes les pièces seront rattachées les unes aux autres.

Toutes les boîtes à partir du No. 2 contiennent la pièce 176, ressort d'attache pour corde Meccano. Cette pièce fournit un excellent moyen d'attacher une corde sur une tringle. Vous placez ce ressort sur une tringle ou sur une manivelle en le tournant dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. Tournez-le dans le même sens quand vous voulez le retirer.

L'IMPORTANCE DES CONTRE-ÉCROUS

Dans certains modèles, il est nécessaire de réunir plusieurs pièces, de façon qu'elles soient libres de tourner ou de se mouvoir l'une par rapport à l'autre. Pour cela, les pièces sont boulonnées ensemble comme d'habitude, mais l'écrou n'est pas serré à fond, de sorte que les pièces ne se trouvent pas bloquées. Pour éviter le dévissage de l'écrou, un deuxième écrou est serré à fond contre le premier. Ce système d'articulation « à contre-écrou » est utilisé dans un grand nombre de modèles Meccano.

LE PLUS PASSIONNANT DE TOUS LES JOUETS

La construction de modèles avec les boîtes Meccano constitue le plus passionnant de tous les amusements, car on ne s'en lasse jamais. Vous pouvez, en effet, aller toujours de l'avant et construire quelque chose de nouveau. D'abord, il y a l'intérêt du montage d'un nouveau modèle — et il est passionnant de suivre les progrès de sa construction. — Ensuite, le modèle achevé, un nouvel amusement vous attend : vous pourrez animer votre modèle en vous servant d'un moteur Meccano.

DES MOTEURS POUR VOS MODÈLES

Les modèles peuvent être mis par un moteur électrique, ou par un moteur mécanique.

Dans le cas d'un moteur mécanique, les modèles petits et légers peuvent être entraînés soit directement par la poulie d'entraînement du moteur, soit par l'intermédiaire d'une courroie qui passe autour de deux poulies de même dimension, fournissant ce qu'on appelle un rapport de 1/1. Pour les modèles plus grands, il est nécessaire de faire entraîner une grande poulie montée sur le modèle par une petite poulie montée sur l'arbre du moteur. Dans la plupart des cas, une poulie de 25 mm montée sur l'arbre du moteur et une poulie de 75 mm, montée sur l'arbre du modèle feront l'affaire. Ces pièces fournissent un rapport de réduction d'environ 3/1.

Les courroies de caoutchouc sont des courroies d'entraînement très pratiques. Parfois, pourtant, on ne dispose pas d'une courroie de caoutchouc de la longueur voulue ; dans ce cas, une corde Meccano ou une ficelle fine seront utilisées. Faites un nœud plat pour réunir les deux bouts de la corde.

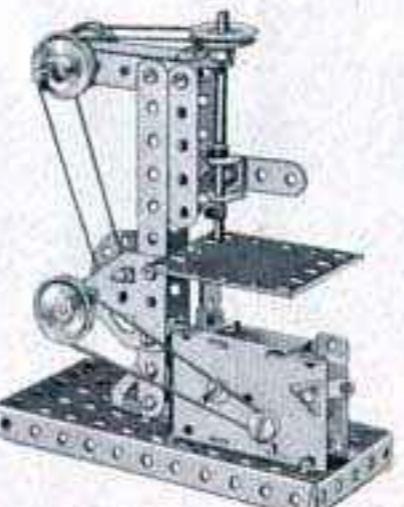
Avec les boîtes plus importantes — et dès qu'intervient un moteur électrique — les transmissions par courroie sont avantageusement remplacées par des engrenages. Si vous désirez obtenir un déplacement lent mais puissant, pour un tracteur par exemple, utilisez des engrenages qui vous fourniront des démultiplications considérables. C'est ainsi qu'une vis sans fin, entraînant une roue de 57 dents, donne un rapport de 57/1. En d'autres termes, l'arbre portant la vis sans fin fera 57 tours pour que l'arbre portant la roue dentée en fasse 1.

Tous les modèles présentés dans ce manuel ont été construits et essayés par notre service spécialisé. Beaucoup d'entre eux sont pourvus de moteurs qui les animeront de façon extrêmement intéressante s'ils sont bien montés.

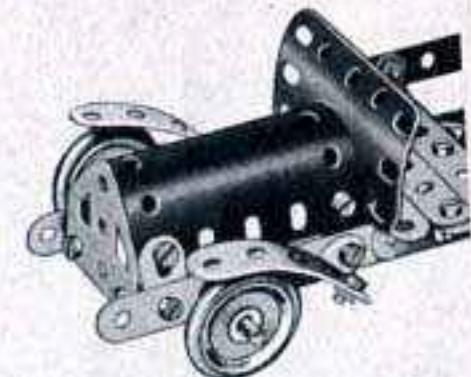
Pour que le moteur puisse donner son plein rendement, il est indispensable de réduire le plus possible les frictions dans le mécanisme du modèle. Des frottements excessifs peuvent provenir de tringles mal montées, de plaques ou de bandes mal alignées, de cordes trop tendues, etc. Avant de condamner votre moteur, assurez-vous que chaque axe tourne librement dans ses supports et que ces derniers sont bien placés l'un en face de l'autre. Pour le vérifier, passez au travers des trous une tige effilée (pièce 36c) ou une longue tringle, avant de bloquer les boulons fixant les différentes pièces. Enfin, mettez une goutte d'huile fluide sur tous les paliers ou pivots sur lesquels tournent des pièces.

Les modèles contenus dans ce manuel vous donneront une idée des possibilités qu'offre Meccano et vous serviront de guides pour la construction d'autres modèles de votre imagination.

Et si jamais des difficultés vous arrêtent dans la réalisation d'un modèle, écrivez à Meccano, Département « A votre Service », 70, Avenue Henri-Barbusse, Bobigny (Seine). Vous serez aidés dans toute la mesure du possible.

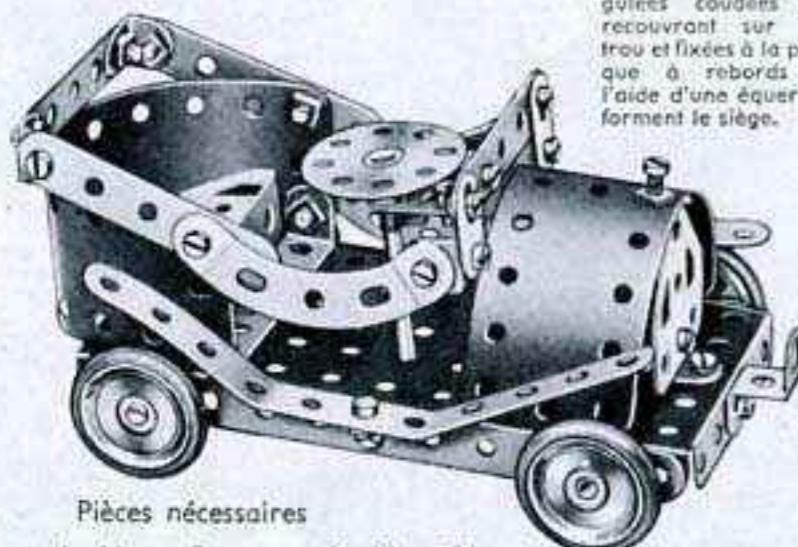


Un moteur "Magic" équipe cette perceuse.



Une plaque flexible utilisée pour former une surface courbe.

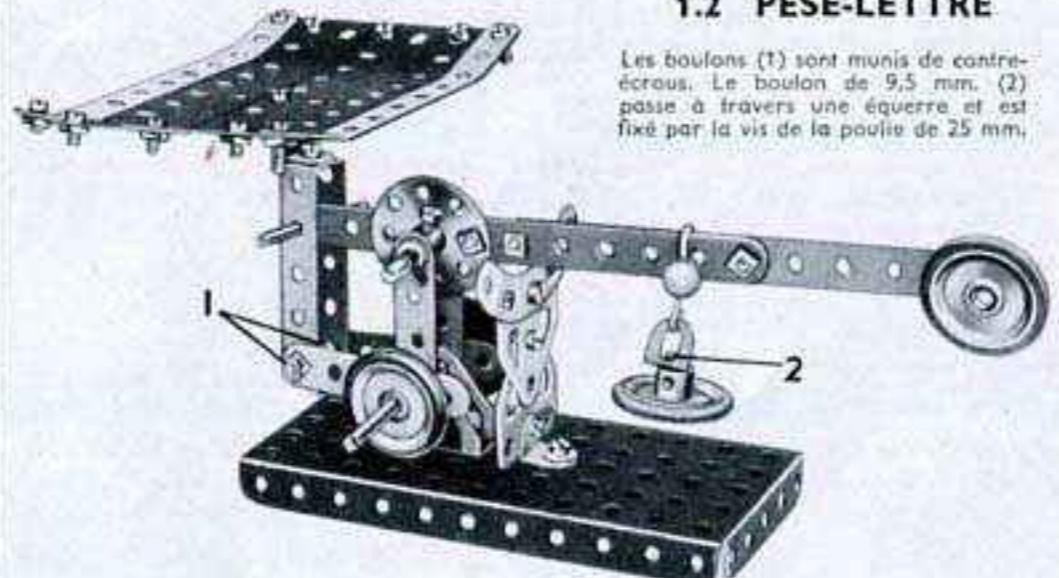
1.1 L'AUTO DE BÉBÉ



Deux embases triangulées coudées se recouvrant sur un trou et fixées à la plaque à rebords à l'aide d'une équerre, forment le siège.

Pièces nécessaires

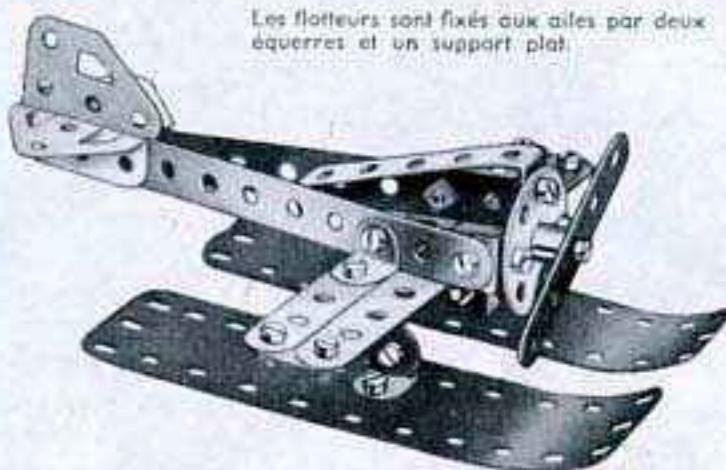
4	No. 2	1	No. 24
4	» 5	1	» 35
3	» 10	27	» 37a
7	» 12	24	» 37b
2	» 16	2	» 48a
1	» 17	1	» 52
4	» 22	2	» 90a
		2	» 189



1.2 PÈSE-LETTRE

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. Le boulon de 9,5 mm. (2) passe à travers une équerre et est fixé par la vis de la poulie de 25 mm.

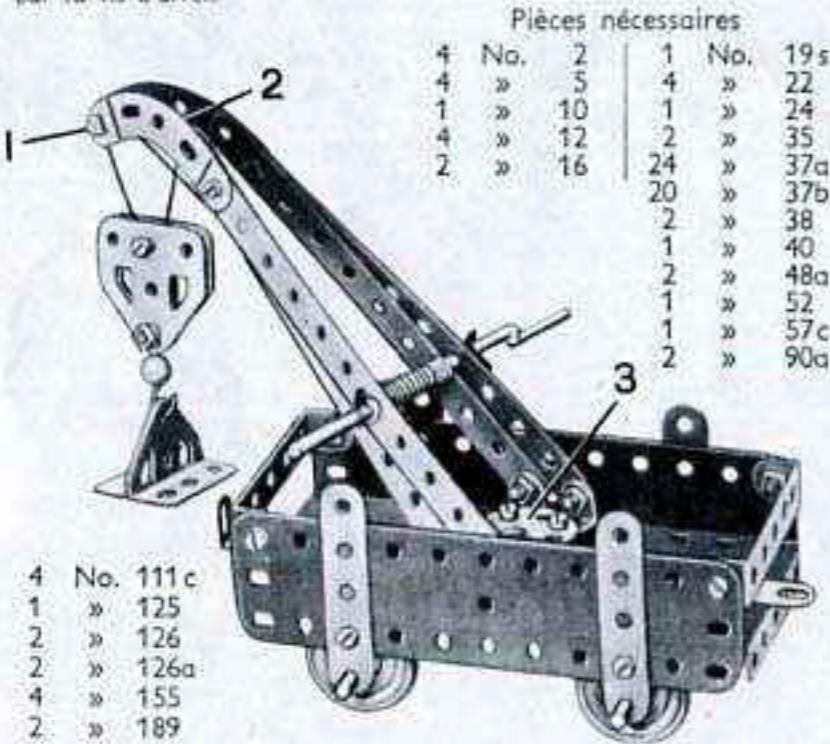
1.3 HYDRAVION



Les flotteurs sont fixés aux ailes par deux équerres et un support plat.

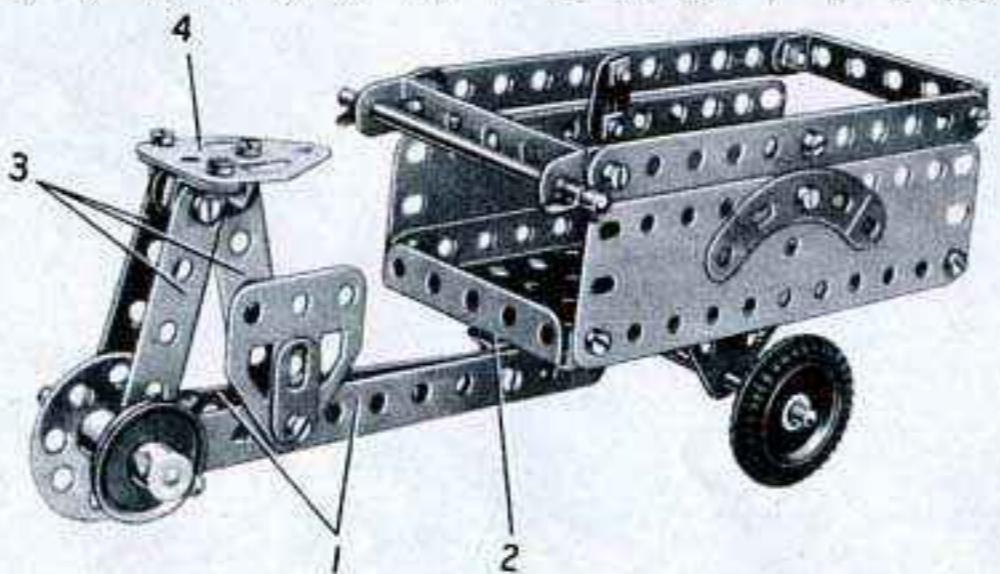
1.4 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

La corde de levage est attachée à la manivelle et passée par-dessus le boulon de 9,5 mm. (1). Passée ensuite autour du palan, elle est attachée à la flèche en (2). La flèche est reliée à la roue barillet (3) au moyen d'équerres et l'ensemble est articulé de la façon suivante : un boulon de 9,5 mm. est passé à travers la plaque à rebords de 14 x 6 cm., et est fixé dans le moyeu de la roue barillet par sa vis d'arrêt.



1.5 TRIPORTEUR

Pièces nécessaires				
4	No. 2	1	No. 17	24 No. 37b
3	» 5	3	» 22	3 » 38
3	» 10	1	» 24	2 » 48a
6	» 12	4	» 35	1 » 52
2	» 16	27	» 37a	2 » 90a
				2 No. 111c
				2 » 126
				2 » 126a
				2 » 142c
				2 » 189

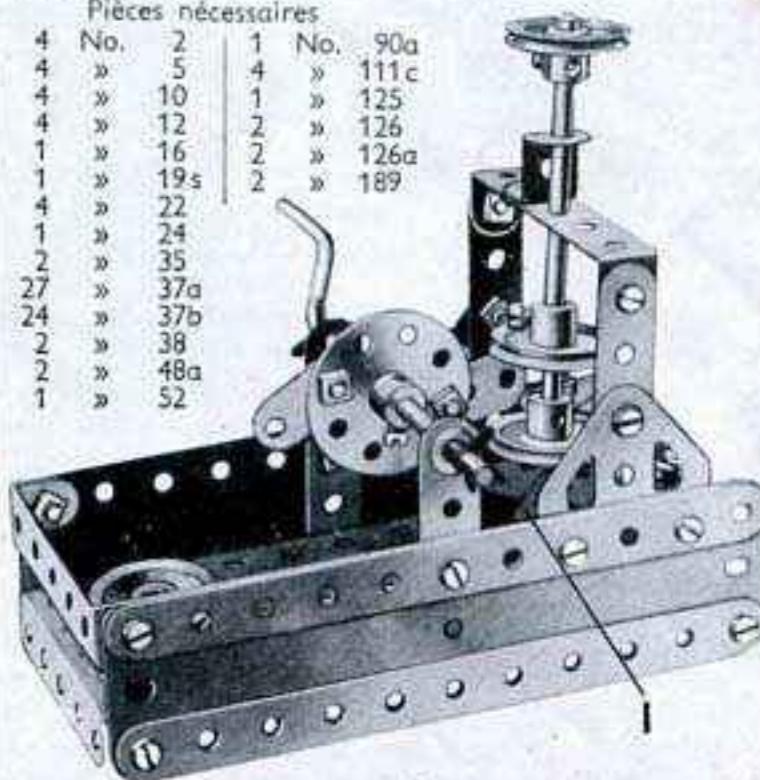


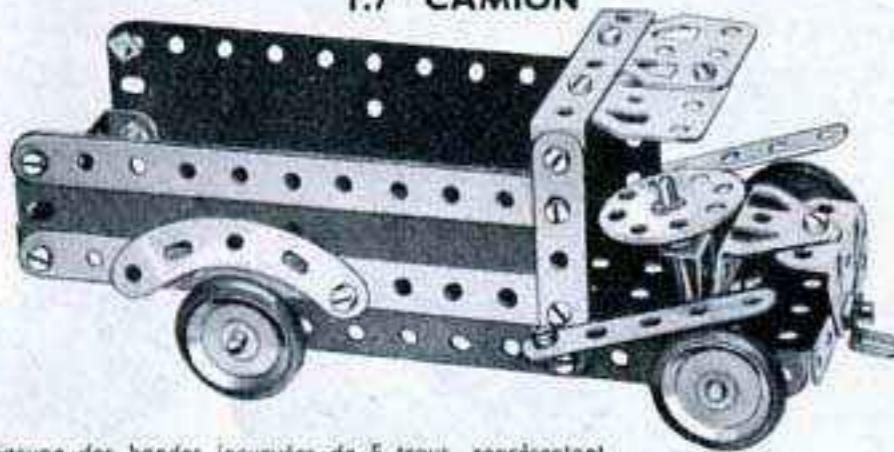
Le cadre du triporteur est constitué par deux bandes de 11 trous (1) réunies à une extrémité par un boulon qui les fixe également sur une équerre (2). L'équerre pivote sur un boulon muni de contre-écrou monté sur la plaque à rebords. La selle est tenue par trois bandes de 5 trous (3), chacune d'elles étant reliée par une équerre à l'embase triangulée plate (4). L'essieu avant passe dans des embases triangulées coudées, boulonnées sous la plaque à rebords.

1.6 ESTAMPEUSE

Le plateau (1) consiste en deux embases triangulées coudées boulonnées ensemble. Lorsque l'on tourne la manivelle, les supports plats boulonnés à la roue barillet viennent heurter la poulie de 25 mm. montée sur la tige du marteau, ce qui fait monter et descendre cette dernière.

Pièces nécessaires	
4	No. 2
4	» 5
4	» 10
4	» 12
1	» 16
1	» 195
4	» 22
1	» 24
2	» 35
27	» 37a
24	» 37b
2	» 38
2	» 48a
1	» 52



1.7 CAMION

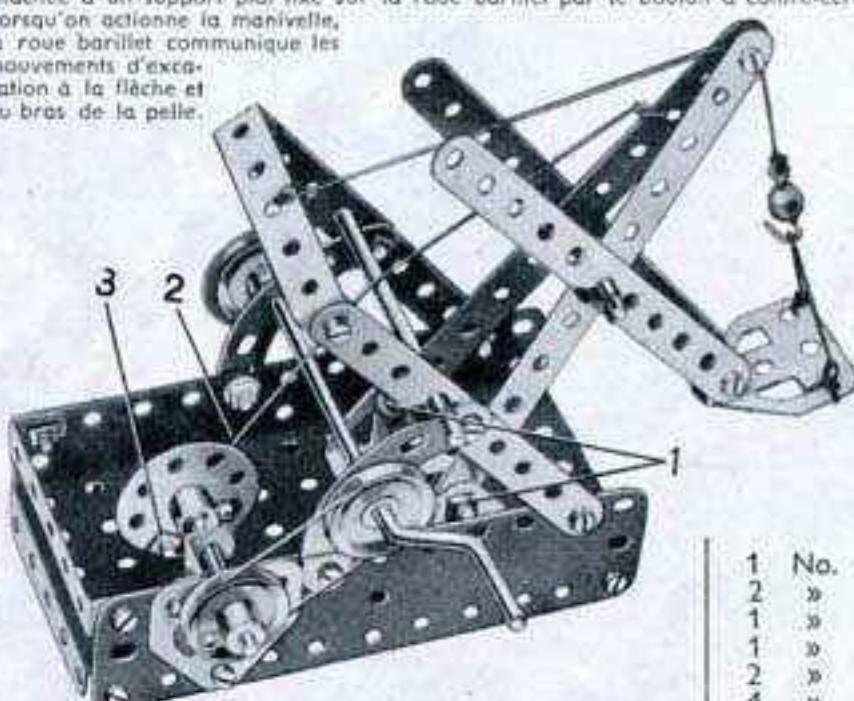
Chacune des bandes incurvées de 5 trous, représentant les garde-boue arrière, est fixée au côté du camion par un boulon de 9,5 mm. et un écrou. Une clavette placée sur le boulon sert à écartier chaque garde-boue de la paroi du camion.

Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	22	2	No.	48a	2	No.	126
4	"	5	1	"	24	1	"	52	2	"	126a
3	"	12	2	"	35	2	"	90a	4	"	155
2	"	16	23	"	37a	3	"	111c	2	"	189
1	"	17	19	"	37b	1	"	125			

1.8 EXCAVATEUR

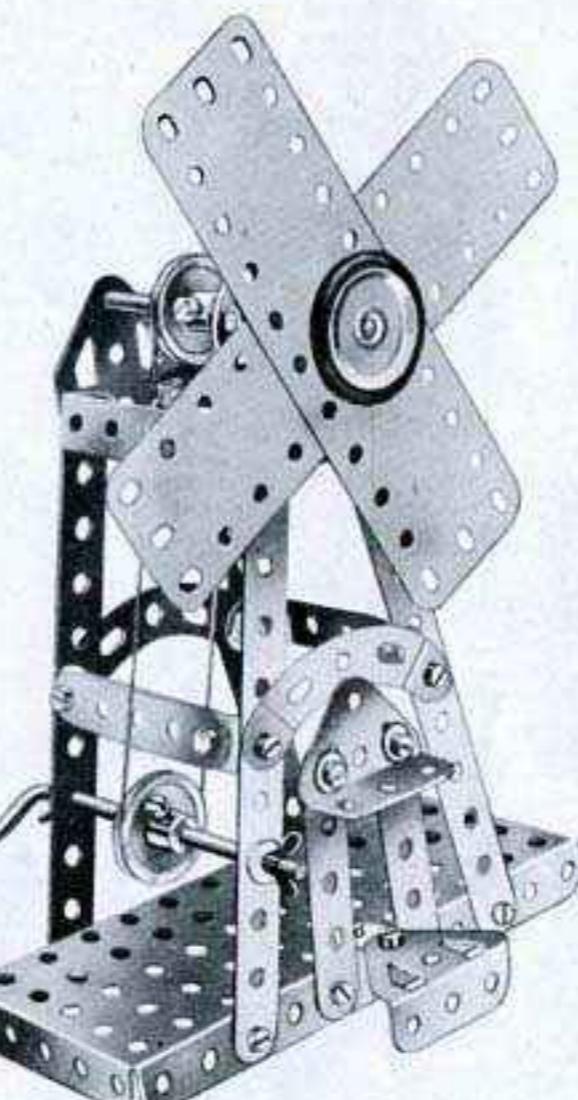
Les boulons (1), sur lesquels est articulée la flèche, sont munis de contre-écrous. Le bras de la pelle est articulé sur une tringle de 5 cm. et l'embase triangulée plate figurant la pelle est supportée par une corde qui passe par-dessus le boulon de 9,5 mm. situé à la tête de la flèche et est attachée à une bande coudée de 60x12 mm., comme indiqué sur la gravure. La corde (2), attachée à la flèche, passe par-dessus une tringle de 9 cm. et est attachée à un support plat fixé sur la roue barillet par le boulon à contre-écrous (3). Lorsqu'on actionne la manivelle, la roue barillet communique les mouvements d'excavation à la flèche et au bras de la pelle.

**Pièces nécessaires**

4	No.	2	1	No.	16	1	"	24
4	"	5	2	"	17	28	"	37a
1	"	10	1	"	19a	24	"	37b
2	"	12	3	"	22	4	"	38

1.9 MOULIN À VENT

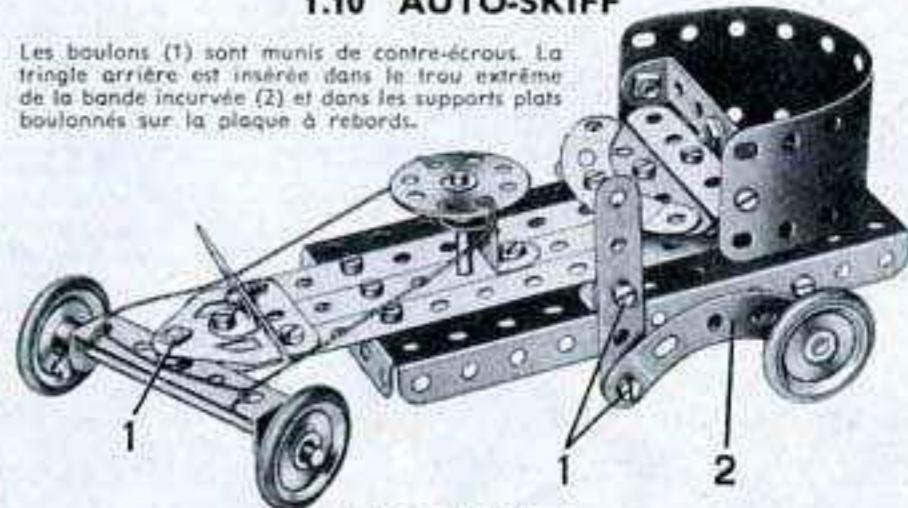
Les ailes sont coincées sur une tringle de 9 cm. entre deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc.

**Pièces nécessaires**

1	No.	40	4	No.	2	1	No.	24	1	No.	52
2	"	48a	4	"	5	3	"	35	2	"	90a
1	"	52	1	"	10	24	"	37a	2	"	126
1	"	57c	1	"	12	24	"	37b	2	"	126a
2	"	90a	4	"	16	4	"	38	1	"	155
4	"	111c	1	"	19a	1	"	40	2	"	189
			4	"	22	2	"	48a			

1.10 AUTO-SKIFF

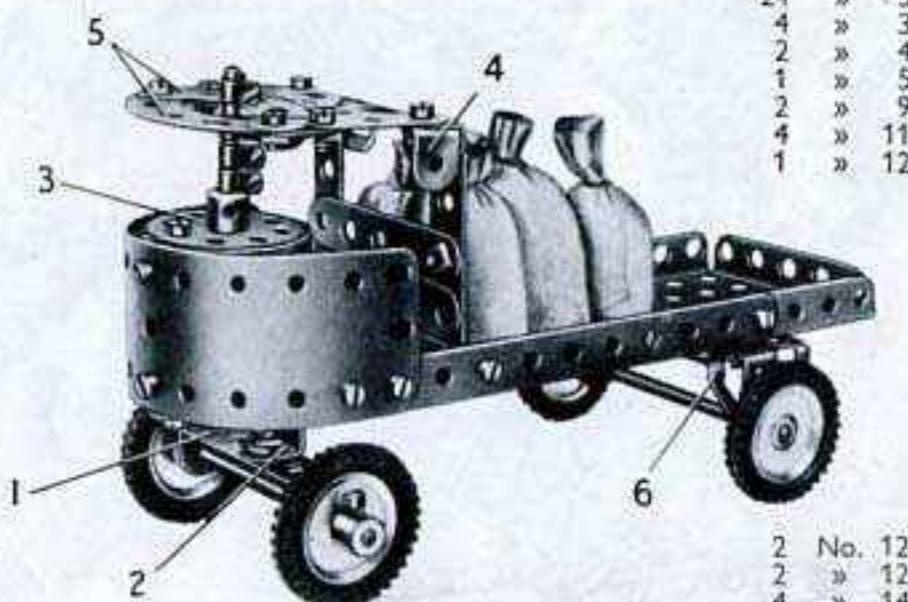
Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. La tringle arrière est insérée dans le trou extrême de la bande incurvée (2) et dans les supports plats boulonnés sur la plaque à rebords.

**Pièces nécessaires**

3	No.	2	4	No.	22	1	No.	40	2	No.	126
4	"	5	1	"	24	2	"	48a	2	"	126a
2	"	10	1	"	35	1	"	52	4	"	155
5	"	12	24	"	37a	2	"	90a	1	"	189
2	"	16	20	"	37b	2	"	111c			
1	"	17	4	"	38	1	"	125			

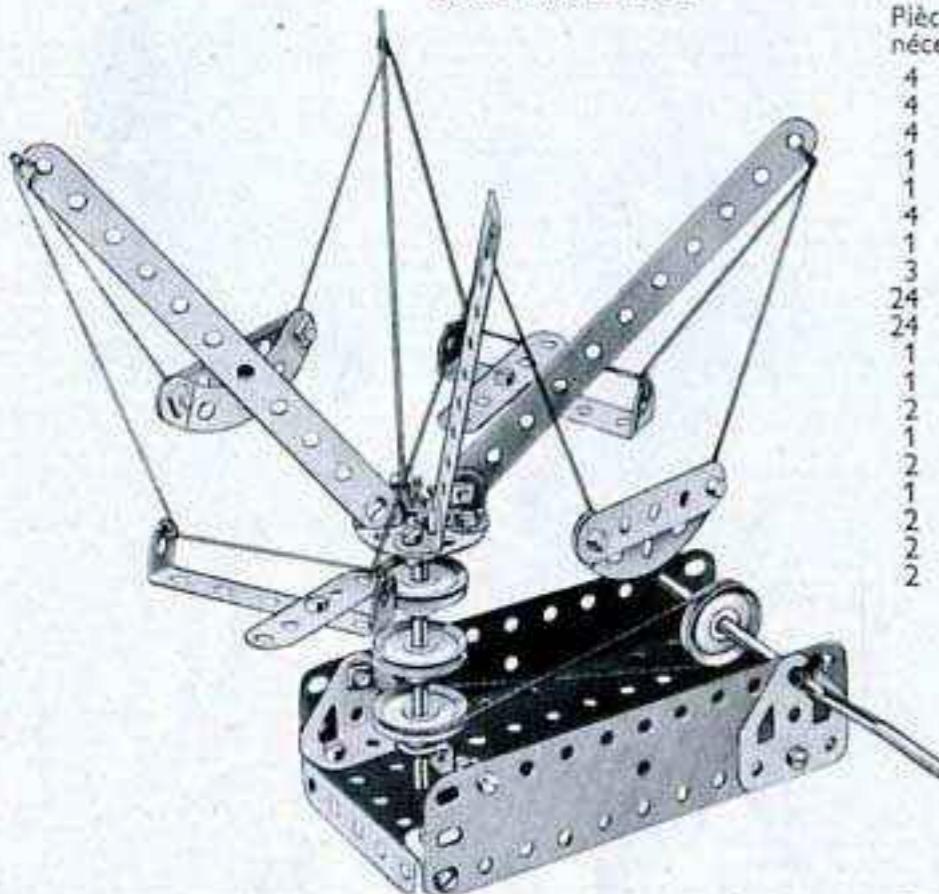
1.11 CAMION À VAPEUR

L'essieu avant passe dans une bande coudée de 60x12 mm. (1) fixé à l'aide de contre-écrous sur une équerre renversée (2). L'équerre renversée est boulonnée sur une bande de 11 trous fixée au centre de la plaque à rebords. La chaudière est une plaque flexible de 14x4 cm. cintrée de façon à former un cylindre et la roue barillet (3) est fixée sur une équerre. Le toit est constitué par deux embases triangulées plates boulonnées sur une bande coudée de 60x12 mm. (4). Les bandes incurvées (5) sont réunies aux embases triangulées plates par des supports plats. Deux embases triangulées coudées (6) placées de chaque côté du modèle, sont tenues écartées de la plaque à rebords par deux rondelles métalliques.

**Pièces nécessaires**

3	No.	2
4	"	5
2	"	10
4	"	12
2	"	16
1	"	17
4	"	22
2	"	24
4	"	38
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
4	"	111c
1	"	125

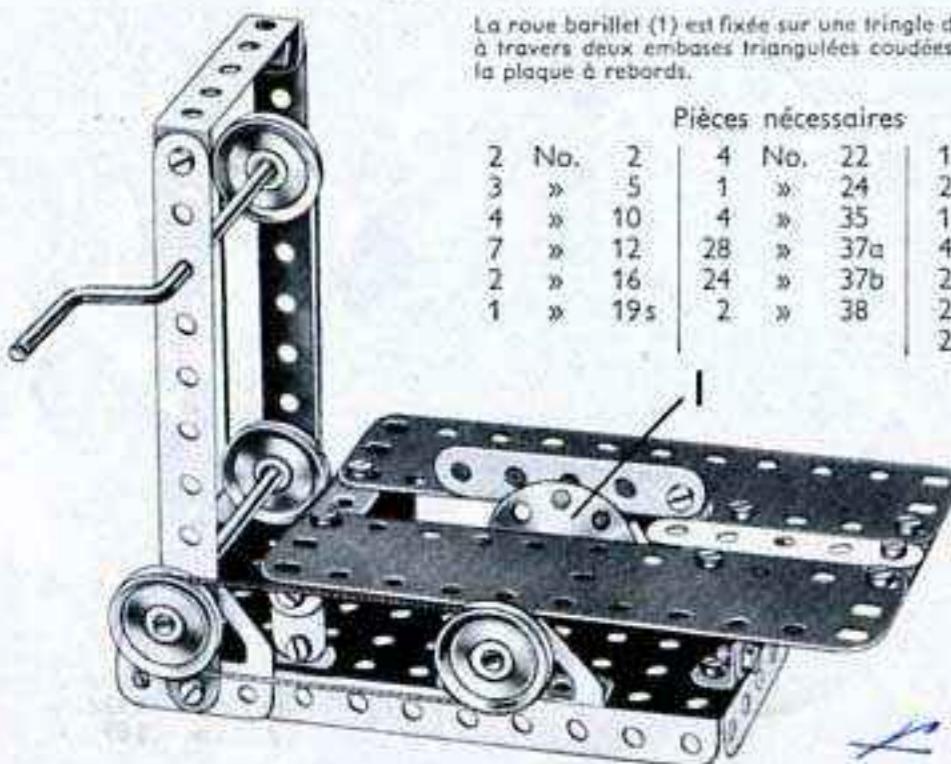
2	No.	126
2	"	126a
4	"	142c
2	"	189

1.12 MANÈGE

Pièces nécessaires	
4	No. 2
4	» 5
4	» 12
1	» 16
1	» 19s
4	» 22
1	» 24
3	» 35
24	» 37a
24	» 37b
1	» 38
1	» 40
2	» 48a
1	» 52
2	» 90a
1	» 125
2	» 126
2	» 126a
2	» 189

1.13 SCIE CIRCULAIRE

La roue barillet (1) est fixée sur une tringle de 9 cm. passée à travers deux embases triangulées coudées boulonnées à la plaque à rebords.

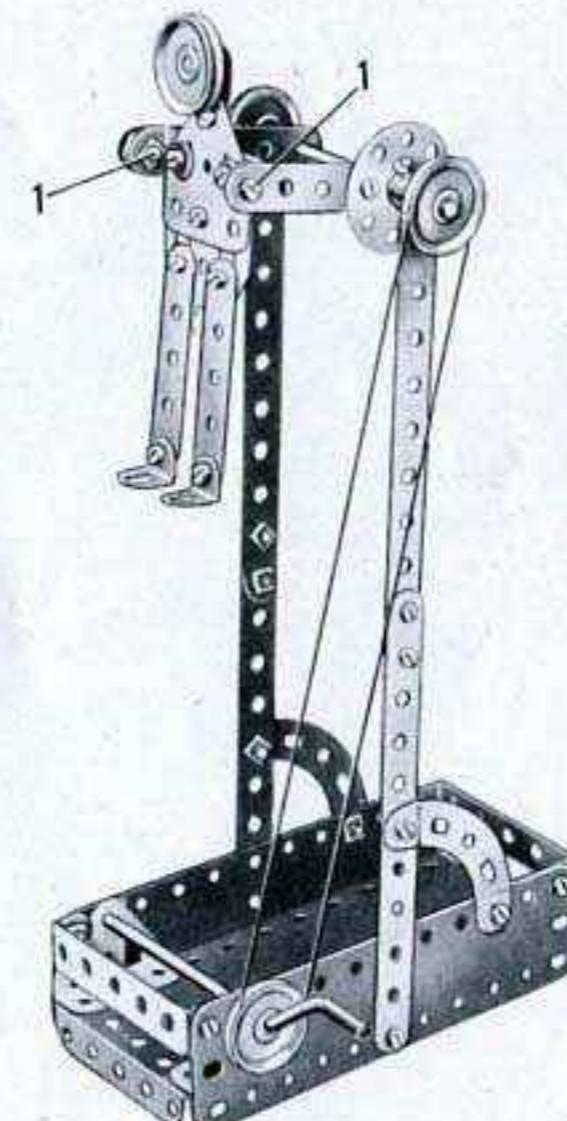


Pièces nécessaires

2	No. 2	4	No. 22	1	No. 40
3	» 5	1	» 24	2	» 48a
4	» 10	4	» 35	1	» 52
7	» 12	28	» 37a	4	» 111c
2	» 16	24	» 37b	2	» 126
1	» 19s	2	» 38	2	» 126a
				2	» 189

1.14 GYMNASTE

Les boutons (1) sont munis de contre-écrous. La manivelle passe à la fois dans les plaques flexibles et dans des embases triangulées coudées boulonnées à la plaque à rebords.



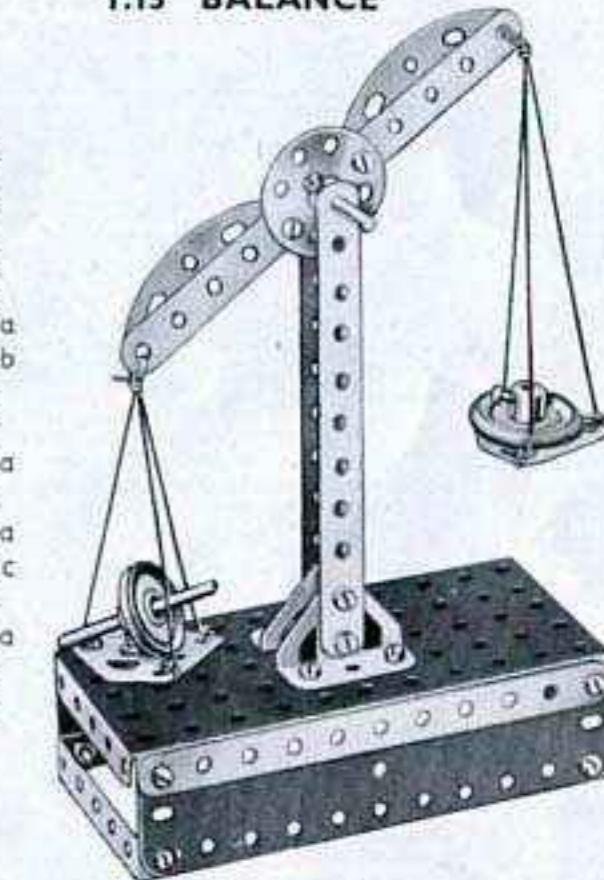
Pièces nécessaires

4	No. 2	1	No. 24	1	No. 52
4	» 5	2	» 35	2	» 90a
1	» 10	29	» 37a	4	» 111c
4	» 12	24	» 37b	2	» 126
1	» 16	4	» 38	2	» 126a
1	» 19s	1	» 40	2	» 189
4	» 22	2	» 48a		

1.15 BALANCE

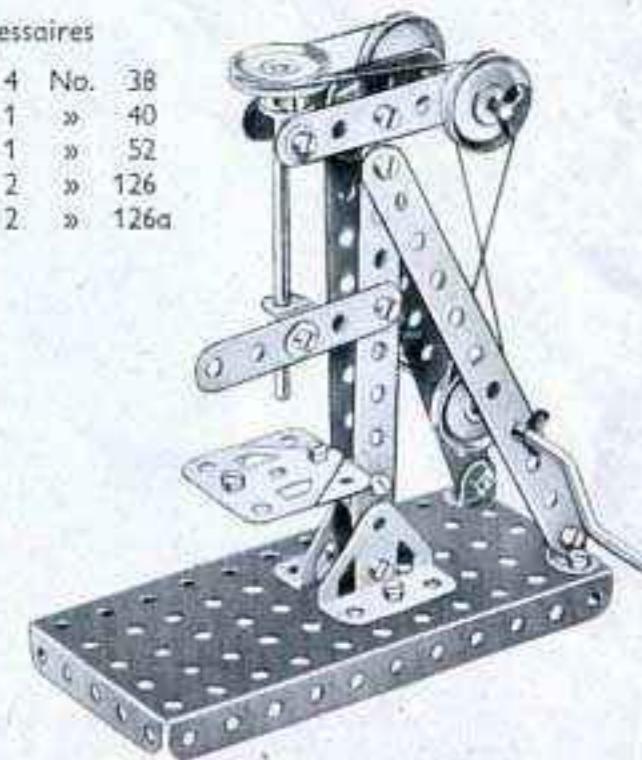
Pièces nécessaires

4	No. 2	2	No. 38
2	» 5	1	» 40
2	» 17	1	» 52
2	» 22	2	» 126
1	» 24	1	» 16
19	» 37a	2	» 126a
19	» 37b	1	» 17
1	» 38	4	» 22
1	» 40	4	» 35
2	» 48a	20	» 37a
1	» 52	20	» 37b
2	» 90a		
1	» 111c		
2	» 126		
2	» 126a		
1	» 155		
2	» 189		

**1.16 PERCEUSE**

Pièces nécessaires

4	No. 2	4	No. 38
3	» 5	1	» 40
8	» 12	1	» 52
1	» 16	2	» 126
1	» 17	2	» 126a
1	» 19s		
4	» 22		
4	» 35		
20	» 37a		
20	» 37b		



Le plateau de la perceuse consiste en deux embases triangulées plates boulonnées l'une sur l'autre.

1.17 MARCHAND DE 4 SAISONS

Le corps du personnage est constitué par deux bandes coudees de 60x12 mm. et une poulie de 12 mm. (1) (fournie avec le moteur Magic) est fixée sur une tringle de 5 cm. qui porte également une roue barillet (2). La jambe (3) est fixée à l'aide d'un contre-écrou sur la roue barillet. Le pied est une poulie de 25 mm. (4) munie d'un anneau de caoutchouc, et fixée par un boulon qui passe dans un support plat (5) et qui est bloqué dans le moyeu de la poulie. La tête est une embase triangulaire plate montée sur une équerre.

Pour faire marcher le personnage avec succès, la poulie (4) et le support plat (5) doivent être fixés autant que possible dans les positions indiquées sur la figure.

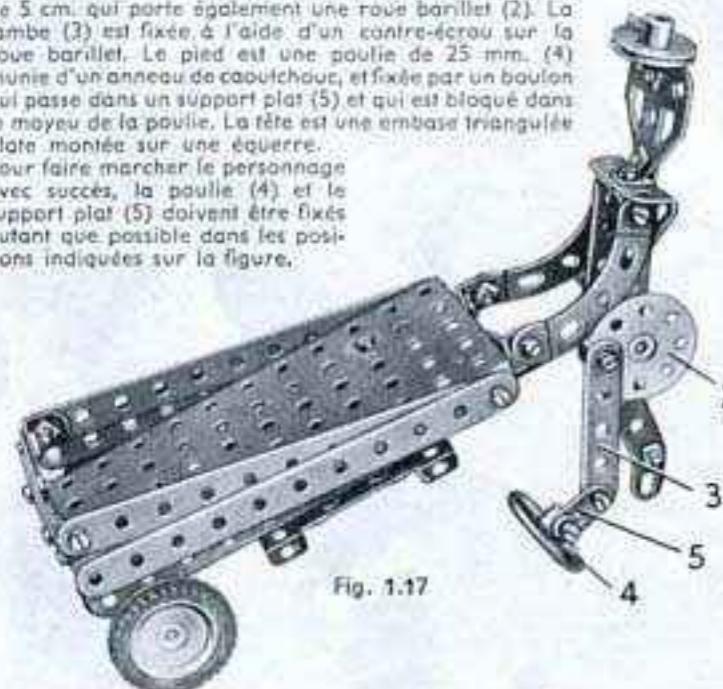


Fig. 1.17

Pièces nécessaires

4	No. 2	27	No. 37a	2	No. 126a
3	» 5	24	» 37b	2	» 142c
4	» 10	4	» 38	1	» 155
6	» 12	2	» 48a		
1	» 16	1	» 52		
1	» 17	2	» 90a		
4	» 22	3	» 111c		
1	» 24	1	» 126		

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

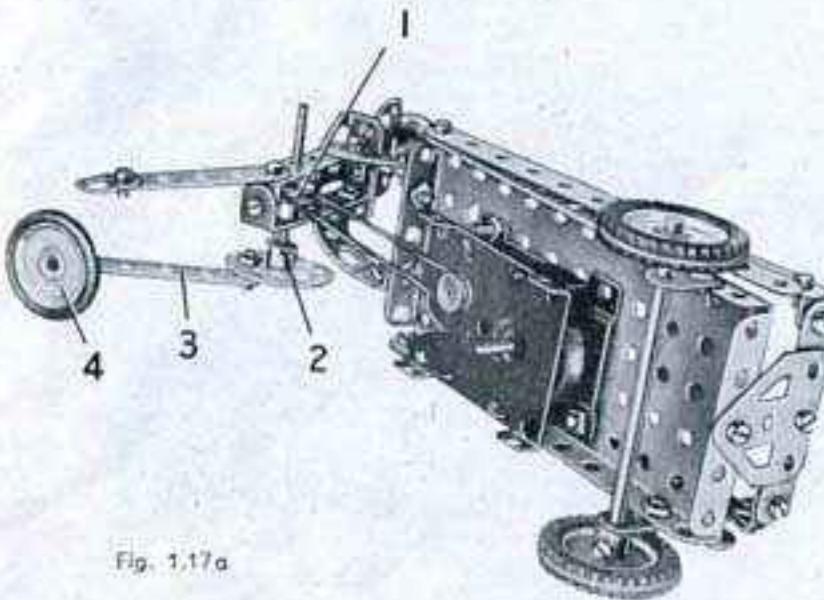
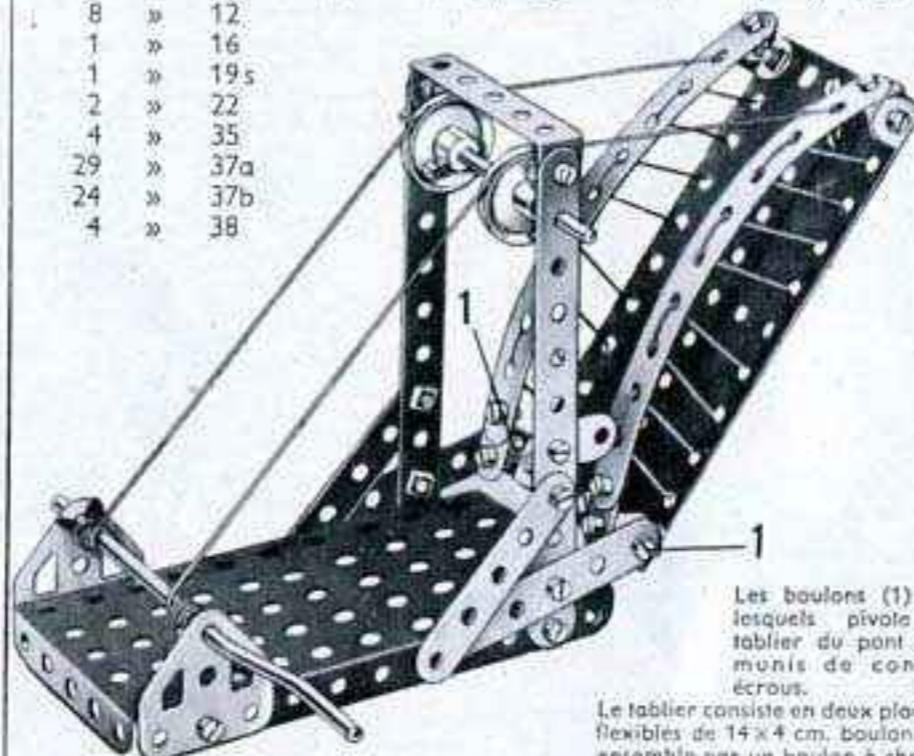


Fig. 1.17a

1.18 PONT-LEVIS

Pièces nécessaires

4	No. 2	1	No. 40	3	No. 111c
4	» 5	1	» 48a	2	» 126a
3	» 10	1	» 52	2	» 189
8	» 12				
1	» 16				
1	» 19s				
2	» 22				
4	» 35				
29	» 37a				
24	» 37b				
4	» 38				



Les boulons (1) sur lesquels pivote le tablier du pont sont munis de contre-écrous.

Le tablier consiste en deux plaques flexibles de 14x4 cm. boulonnées ensemble par un boulon à chaque extrémité.

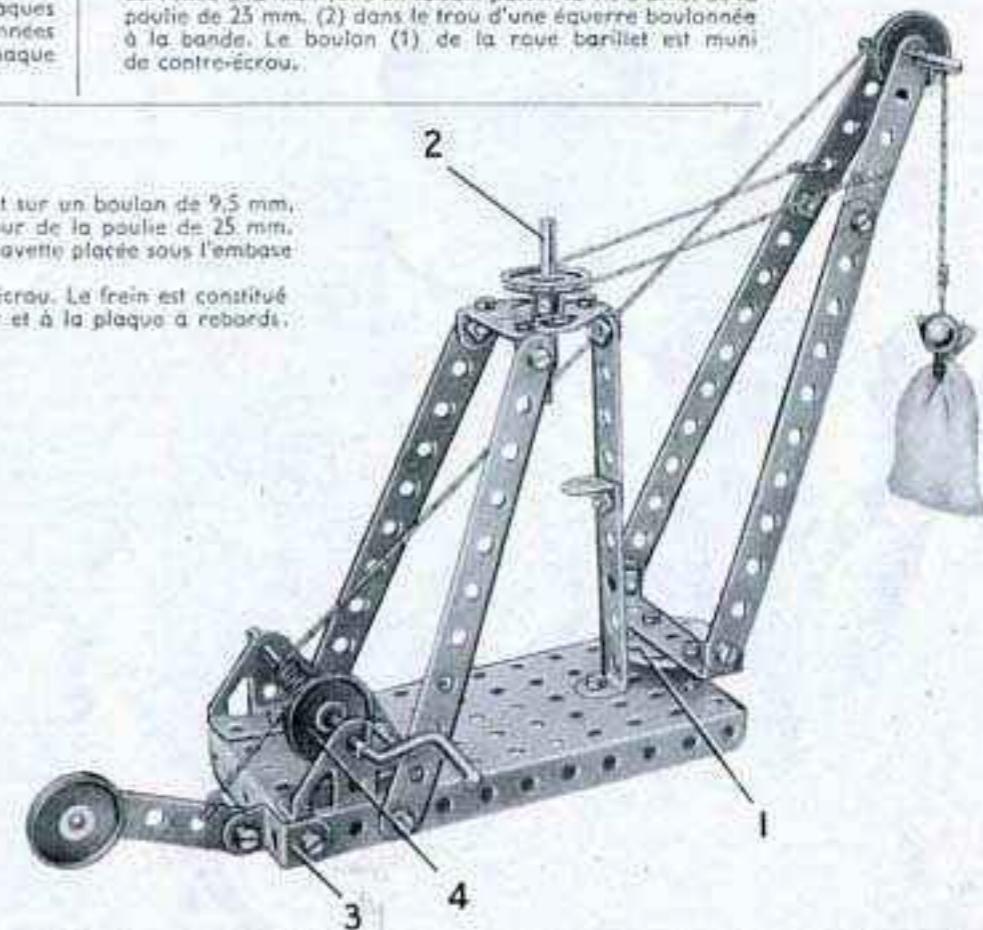
1.20 GRUE DERRICK

La flèche est boulonnée sur une roue barillet (1) qui est fixée par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm. passé dans la plaque à rebords. La corde, qui supporte la flèche, passe autour de la poulie de 25 mm. munie sur une tringle de 5 cm. (2). Cette tringle est tenue en place par une clavette placée sous l'embase triangulaire plate.

Le levier de frein est fixé sur une équerre renversée (3) à l'aide d'un contre-écrou. Le frein est constitué par une corde qui passe autour d'une poulie (4) et qui est attachée au levier et à la plaque à rebords.

Pièces nécessaires

4	No. 2	4	No. 35	1	No. 90a
4	» 5	21	» 37a	2	» 111c
3	» 12	20	» 37b	1	» 125
2	» 17	1	» 40	2	» 126
1	» 19s	2	» 48a	1	» 126a
4	» 22	1	» 52		
1	» 24	1	» 57c		



1.19 BALANÇOIRE MÉCANIQUE

Pièces nécessaires

4	No. 2
2	» 5
2	» 10
3	» 12
1	» 16
1	» 19s
2	» 22
1	» 24
4	» 35
17	» 37a
15	» 37b
4	» 38
1	» 40
2	» 48a
1	» 52
1	» 111c
1	» 125
2	» 126
2	» 189

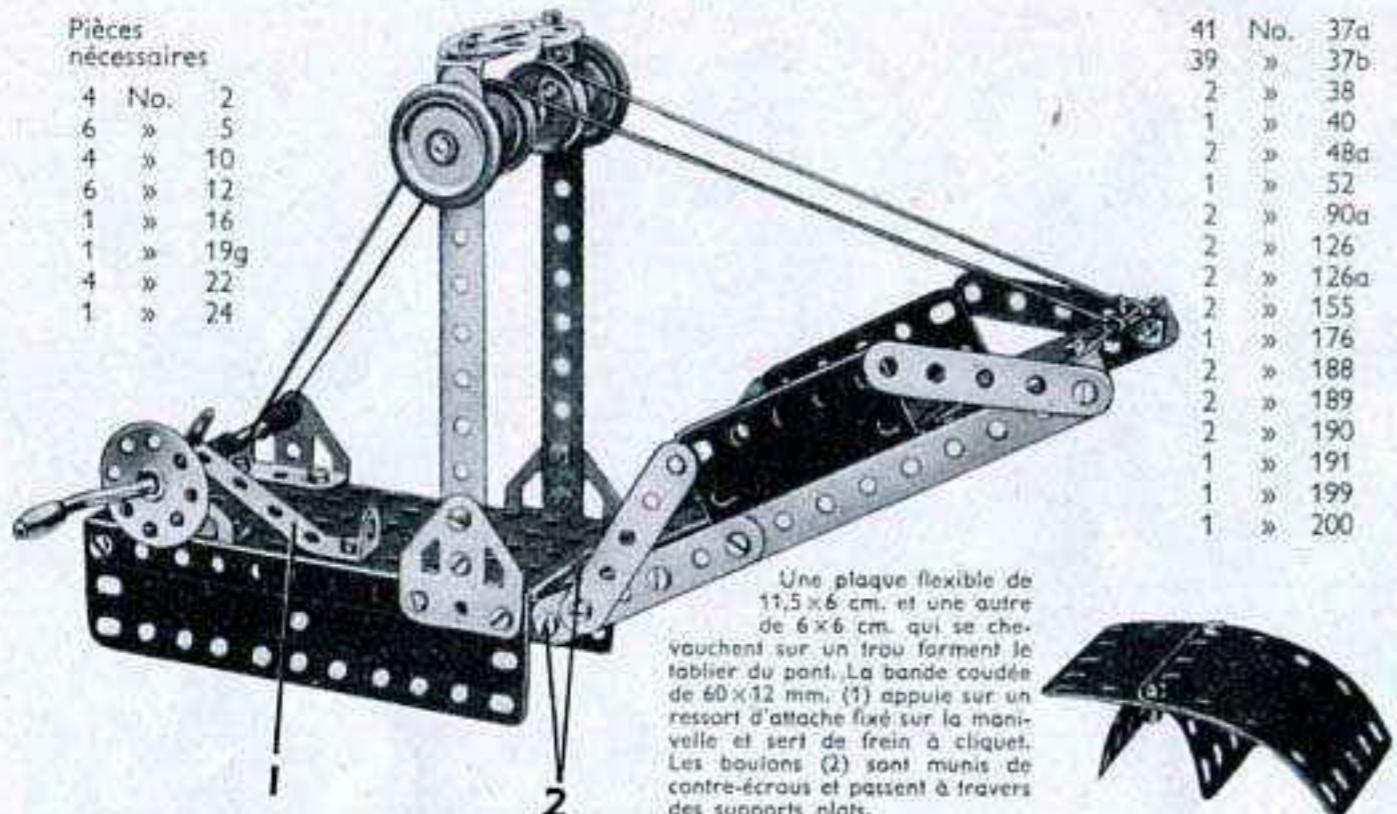
Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

La bande de 5 trous de gauche qui supporte la balançoire est reliée à la manivelle en faisant passer la vis d'arrêt de la poulie de 25 mm. (2) dans le trou d'une équerre boulonnée à la bande. Le boulon (1) de la roue barillet est muni de contre-écrou.

2.1 PONT DE CANAL

Pièces nécessaires

- 4 No. 2
- 6 » 5
- 4 » 10
- 6 » 12
- 1 » 16
- 1 » 19g
- 4 » 22
- 1 » 24

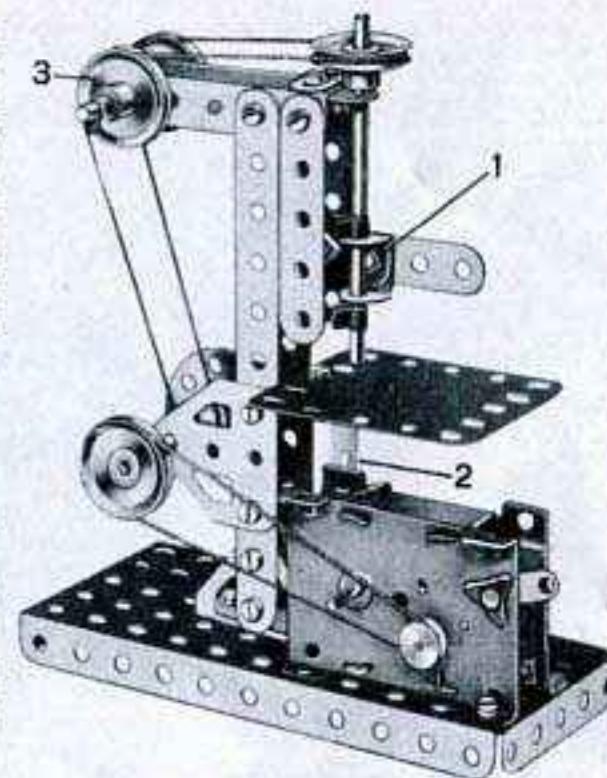


Une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. et une autre de 6×6 cm. qui se chevauchent sur un trou formant le tablier du pont. La bande courbée de 60×12 mm. (1) appuie sur un ressort d'attache fixé sur la manivelle et sert de frein à cliquet. Les boulons (2) sont munis de contre-écrous et passent à travers des supports plats.

- | | | |
|----|-----|------|
| 41 | No. | 37d |
| 39 | " | 37b |
| 2 | " | 38 |
| 1 | " | 40 |
| 2 | " | 48a |
| 1 | " | 52 |
| 2 | " | 90a |
| 2 | " | 126 |
| 2 | " | 126a |
| 2 | " | 155 |
| 1 | " | 176 |
| 2 | " | 188 |
| 2 | " | 189 |
| 2 | " | 190 |
| 1 | " | 191 |
| 1 | " | 199 |
| 1 | " | 200 |

2.2 PERCEUSE

Les bandes horizontales supérieures de 5 trous sont reliées entre elles, ainsi qu'aux bandes verticales de 5 trous, au moyen d'équerres. Les supports inférieurs (1) sont deux équerres boulonnées à une bande de 5 trous; la tringle figurant le foret les traverse, ainsi qu'un support plat à son extrémité supérieure. Une bande coulée (2) supporte une plaque flexible de 6×6 cm. qui représente le plateau. Le mouvement est transmis par une courroie de transmission à la poulie de 25 mm. montée sur l'arbre inférieur; une seconde courroie de transmission passe autour de la poulie fixe de 12 mm. fournie avec le moteur, autour des deux poulies folles en (3) et finalement autour de la poulie de 25 mm. fixée à l'arbre vertical de la perceuse.



Pièces nécessaires

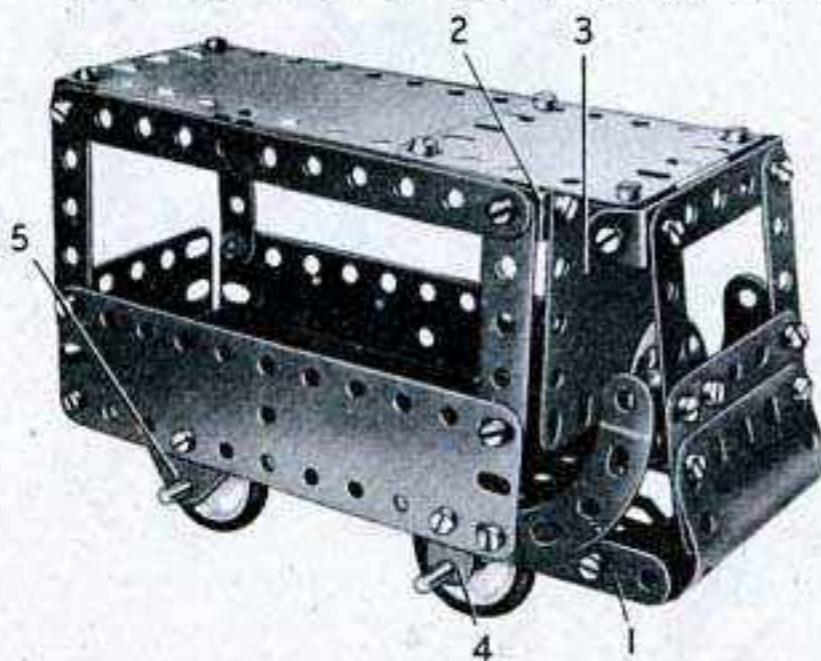
- | | | | | | | | | |
|---|-----|----|----|-----|-----|-----------------------------|-----|------|
| 2 | No. | 2 | 1 | No. | 24 | 1 | No. | 111c |
| 5 | " | 5 | 4 | " | 35 | 2 | " | 126 |
| 1 | " | 10 | 24 | " | 37a | 2 | " | 126a |
| 5 | " | 12 | 22 | " | 37b | 1 | " | 190 |
| 1 | " | 16 | 1 | " | 40 | Moteur Magic | | |
| 2 | " | 17 | 1 | " | 48 | (non compris dans la boîte) | | |
| 4 | " | 22 | 1 | " | 52 | | | |

2.3 VOITURE DE LIVRAISON DE LAIT

- 4 No. 2
- 6 » 5
- 2 » 10
- 6 » 12
- 2 » 16

Pièces nécessaires

- | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|------|
| 4 | No. | 22 | 4 | No. | 38 | 1 | No. | 111c |
| 4 | " | 24 | 2 | " | 48a | 1 | " | 126 |
| 1 | " | 37 | 1 | " | 52 | 2 | " | 126a |
| 37 | " | 37a | 2 | " | 90a | 2 | " | 191 |
| 37 | " | 37b | 4 | " | 155 | 1 | " | 199 |



Le plancher de la voiture est une plaque à rebords de 14×6 cm. (dont les rebords sont dirigés vers le bas). De chaque côté de cette plaque est boulonnée une bande de 11 trous (1) qui déborde de 3 trous. L'avant est une plaque cintrée en U légèrement ouverte, et une plaque flexible de 6×4 cm. La plaque cintrée est boulonnée sur des équerres fixées sur les bandes (1).

Le toit est fixé sur les côtés de la carrosserie et sur les montants du pare-brise par des équerres, et les deux côtés de la carrosserie sont réunis l'un à l'autre par une bande courbée de 60×12 mm. (2). Une plaque flexible de 6×6 cm. (3) est boulonnée sur cette bande courbée.

Les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans un support plat (4) situé de chaque côté du modèle. L'essieu arrière est également une tringle de 9 cm. qui passe dans les embases triangulées plates (5).

Pièces nécessaires

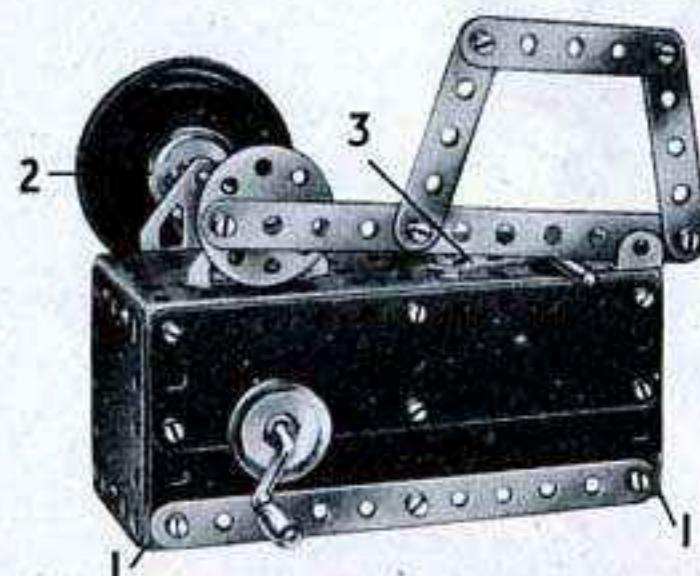
- | | | | | | |
|----|-----|-----|---|-----|------|
| 3 | No. | 2 | 2 | No. | 48a |
| 6 | " | 5 | 1 | " | 52 |
| 2 | " | 12 | 4 | " | 111c |
| 2 | " | 16 | 1 | " | 126 |
| 1 | " | 19g | 1 | " | 126a |
| 3 | " | 22 | 1 | " | 187 |
| 1 | " | 24 | 1 | " | 188 |
| 38 | " | 37a | 2 | " | 189 |
| 30 | " | 37b | 2 | " | 190 |
| 4 | " | 38 | 1 | " | 191 |
| 1 | " | 40 | | | |

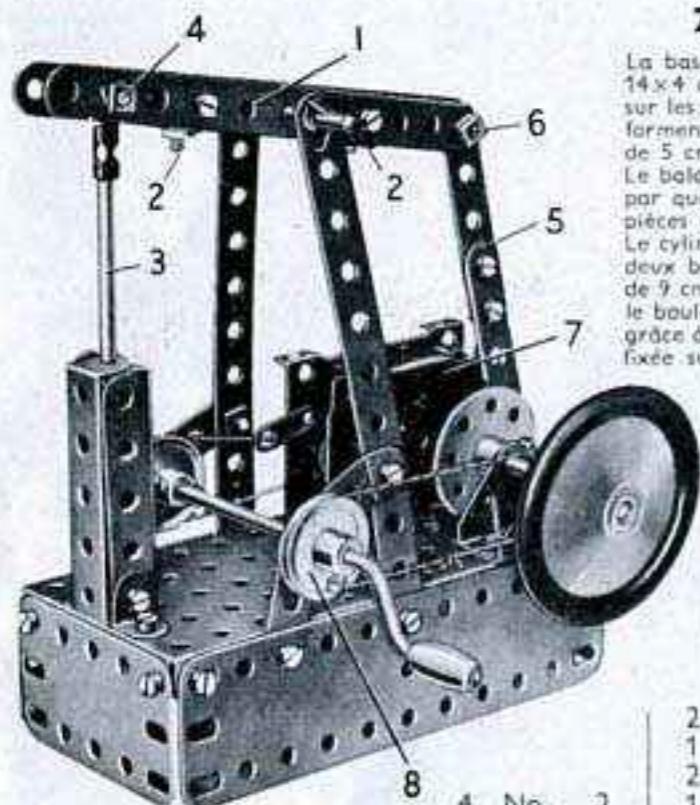
2.4 SCIE MÉCANIQUE

La base consiste en plaques flexibles boulonnées à une plaque à rebords. Un des côtés est formé par des plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. et de 6×4 cm., et l'autre par deux plaques flexibles de 14×4 cm. Une autre plaque flexible de 6×6 cm. est boulonnée à chaque bout. La base est renforcée à chaque extrémité par des bandes courbées (1) et une bande de 11 trous de chaque côté.

La scie est mue par un vilebrequin formé par une roue barillet fixée sur une tringle de 9 cm. La tringle tourne dans une embase triangulée plate et dans une embase triangulée courbée qui est surélevée par deux rondelles métalliques. La tringle porte une poulie de 25 mm. (2) et une roue d'auto. La poulie (2) est reliée par une ficelle à une poulie identique fixée sur la manivelle.

L'objet à scier est maintenu sur la table par deux bandes de 5 trous dont une apparaît en (3).





2.5 MACHINE A BALANCIER

La base de la machine consiste en deux plaques flexibles de 14x4 cm. et deux plaques flexibles de 6x4 cm. boulonnées sur les côtés d'une plaque à rebords. Deux bandes de 11 trous forment les supports du balancier (1) qui pivote sur une tringle de 5 cm. maintenue par des clavettes. Le balancier est constitué par deux bandes de 11 trous réunies par quatre équerres boulonnées par paires pour former deux pièces en U. Ces pièces se trouvent en (2). Le cylindre consiste en deux bandes coulées de 60x12 mm. et deux bandes de 5 trous. La tige du piston (3) est une tringle de 9 cm. fixée au balancier par un raccord de tringle et bâche, le boulon (4) étant muni de contre-écrou. La bielle (5) pivote grâce à un boulon muni d'un contre-écrou sur une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm. qui tourne dans une embase triangulée coulée et dans une embase triangulée plate. Cette tringle porte également une poulie de 25 mm. et une roue d'auto. À son extrémité supérieure la bielle est fixée sur le balancier par le boulon (6) qui est muni d'un contre-écrou. Le moteur Magic (7) est boulonné sur la base par ses rebords, et sa poulie est reliée par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm. montée sur la manivelle. Une autre poulie de 25 mm. (8) montée sur la manivelle est reliée par une ficelle à la poulie montée sur la tringle de 5 cm.

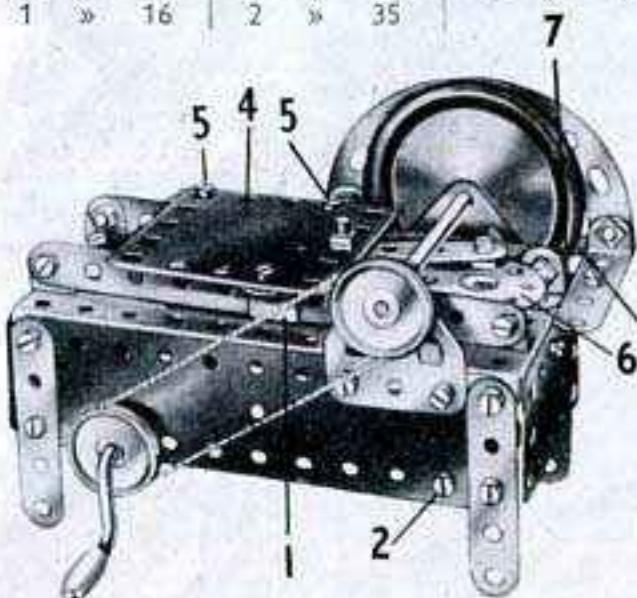
Pièces nécessaires

2 No. 17	3 No. 38	1 No. 187
1 » 19g	1 » 40	2 » 188
2 » 22	2 » 48a	2 » 189
1 » 24	1 » 52	1 » 212
3 » 35	2 » 90a	Moteur Magic
35 » 37a	2 » 111c	(non compris dans la boîte)
30 » 37b	2 » 126	

2.7 SCIE A JAMBON

Pièces nécessaires

3 No. 2	1 No. 17	40 No. 37a	2 No. 48a	1 No. 125	2 No. 188
6 » 5	1 » 19g	36 » 37b	1 » 52	2 » 126a	2 » 189
1 » 10	4 » 22	3 » 38	2 » 90a	1 » 187	2 » 190
8 » 12	1 » 24	1 » 40			
1 » 16	2 » 35				

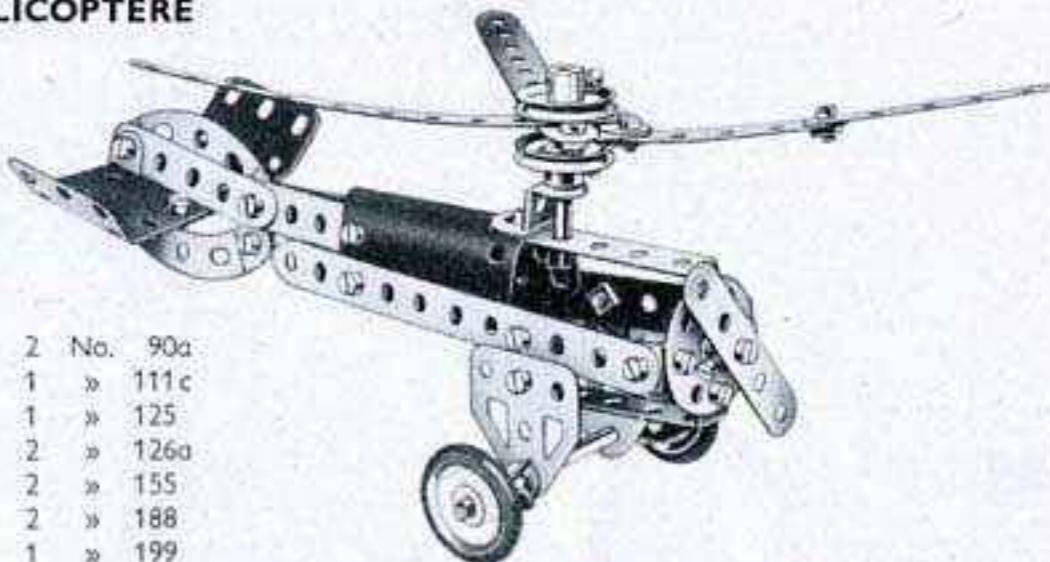


La base du modèle consiste en une plaque à rebords. Quatre bandes de 5 trous forment les pieds. Deux plaques flexibles de 14x4 cm. et deux de 6x4 cm. sont boulonnées aux rebords de la plaque de 14x6 cm. Les guides du chariot sont formés de deux bandes de 11 trous fixées à la plaque à rebords par des équerres. Le chariot consiste en une plaque flexible de 6x6 cm. (4); il est guidé le long des bandes par l'équerre renversée (1) et de l'autre côté par deux équerres qui sont tenues en place par les boulons (5). La lame est représentée par une roue d'auto fixée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les embases triangulées plates. Une poulie montée sur cette tringle est reliée par une ficelle à une autre poulie fixée sur la manivelle. Le chariot va et vient grâce à un visebrequin formé par une roue barillet (6) fixée sur une tringle de 5 cm. Cette tringle passe dans la plaque à rebords et dans le trou central d'une bande coulée fixée à l'intérieur de la base par deux boulons dont l'un apparaît en (2). Une poulie de 25 mm. montée sur la tringle de 5 cm. est reliée par une corde à une autre poulie de 25 mm. montée sur la manivelle entre les plaques flexibles de 14x4 cm. La lame est protégée par deux bandes incurvées boulonnées sur la bande de 11 trous (3). Cette bande est fixée à la plaque à rebords par une bande de 5 trous et un support plat (7); à l'autre extrémité elle repose sur une plaque flexible de 6x6 cm. boulonnée horizontalement sur la plaque à rebords.

2.6 HÉLICOPTÈRE

Pièces nécessaires

4 No. 2	2
6 » 5	5
4 » 10	10
6 » 12	12
1 » 16	16
1 » 17	17
4 » 22	22
1 » 24	24
3 » 35	35
25 » 37a	37a
25 » 37b	37b
2 » 38	38
2 » 48a	48a

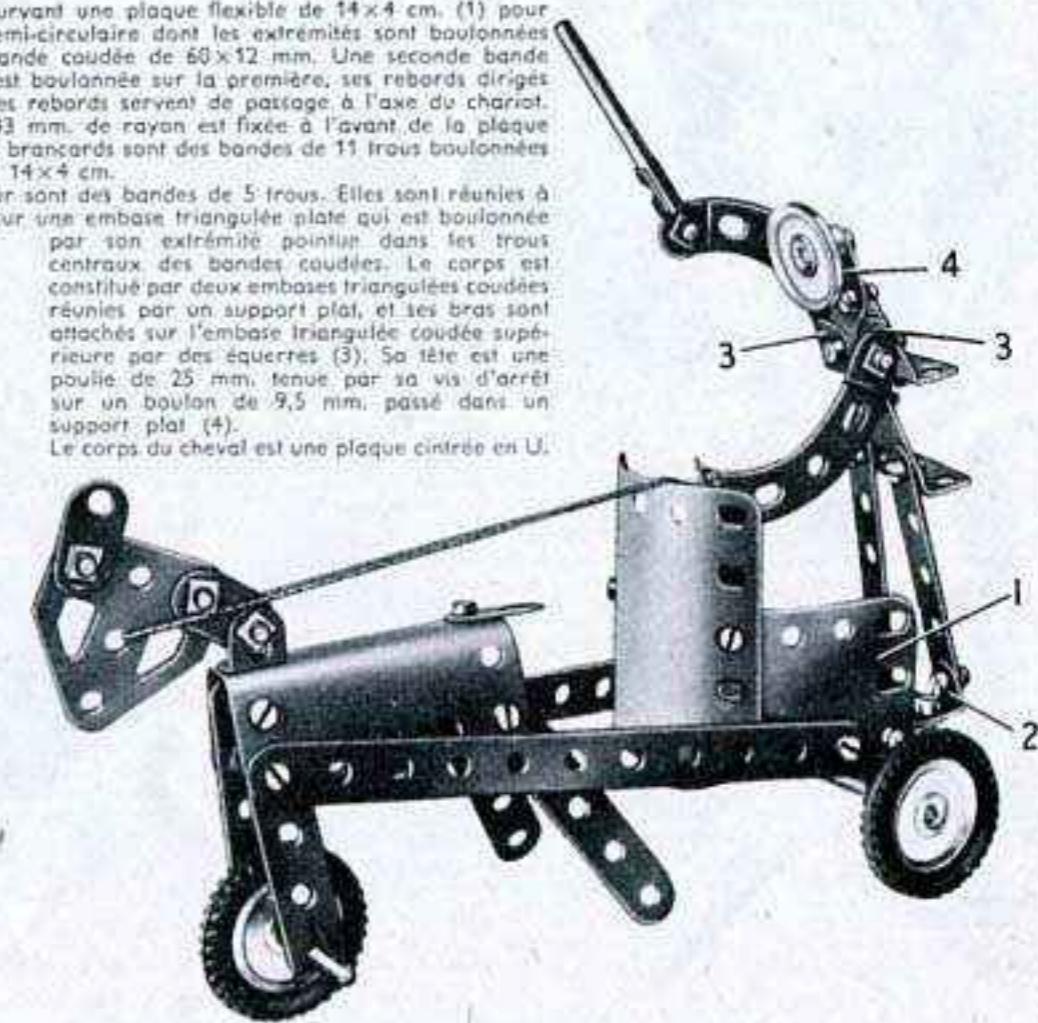


Le rotor s'obtient en passant une tringle dans les deux derniers trous de deux bandes de 11 trous. Des supports plats sont boulonnés sur les petites extrémités des bandes et la troisième pale du rotor (formée de deux bandes de 5 trous) est fixée sur ces bandes comme le montre la figure.

2.8 CHAR ROMAIN

Le char s'obtient en incurvant une plaque flexible de 14x4 cm. (1) pour constituer une plaque semi-circulaire dont les extrémités sont boulonnées sur les rebords d'une bande coulée de 60x12 mm. Une seconde bande coulée de 60x12 mm. est boulonnée sur la première, ses rebords dirigés vers le bas; les trous des rebords servent de passage à l'axe du chariot. Une plaque cintre de 43 mm. de rayon est fixée à l'avant de la plaque flexible de 14x4 cm. Les brancards sont des bandes de 11 trous boulonnées sur la plaque flexible de 14x4 cm.

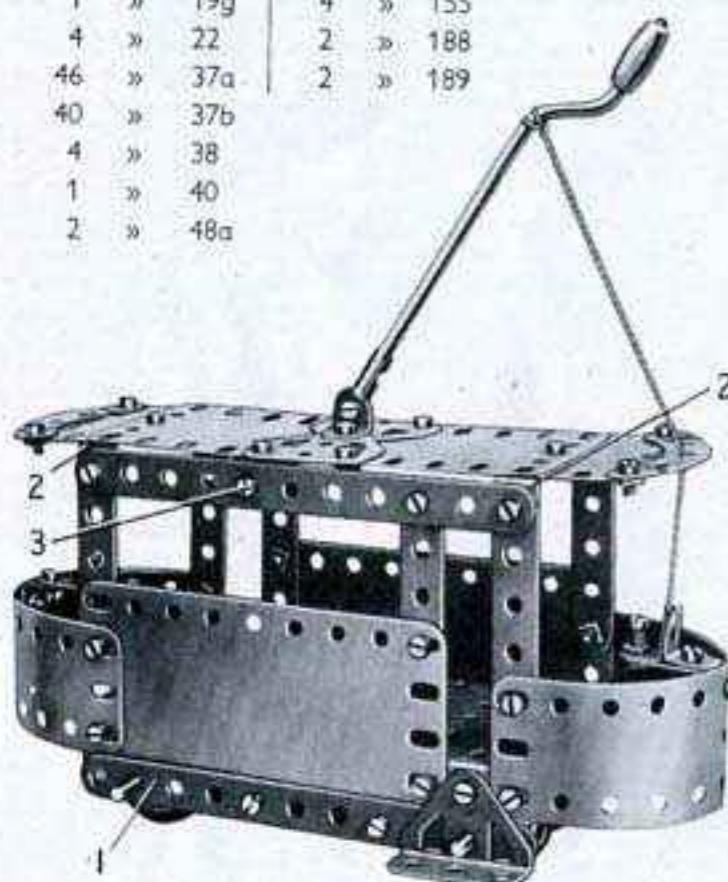
Les jambes du conducteur sont des bandes de 5 trous. Elles sont réunies à des équerres (2) fixées sur une embase triangulée plate qui est boulonnée par son extrémité pointue dans les trous centraux des bandes coulées. Le corps est constitué par deux embases triangulées coulées réunies par un support plat, et les bras sont attachés sur l'embase triangulée coulée supérieure par des équerres (3). Sa tête est une poulie de 25 mm. tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm. passé dans un support plat (4). Le corps du cheval est une plaque cintre en U.



2.9 TRAMWAY

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52	2	No.	190
6	"	5	2	"	90a	1	"	191
2	"	10	4	"	111c	2	"	200
4	"	12	2	"	126	1	"	212
2	"	16	2	"	126a			
1	"	19g	4	"	155			
4	"	22	2	"	188			
46	"	37a	2	"	189			
40	"	37b						
4	"	38						
1	"	40						
2	"	48a						

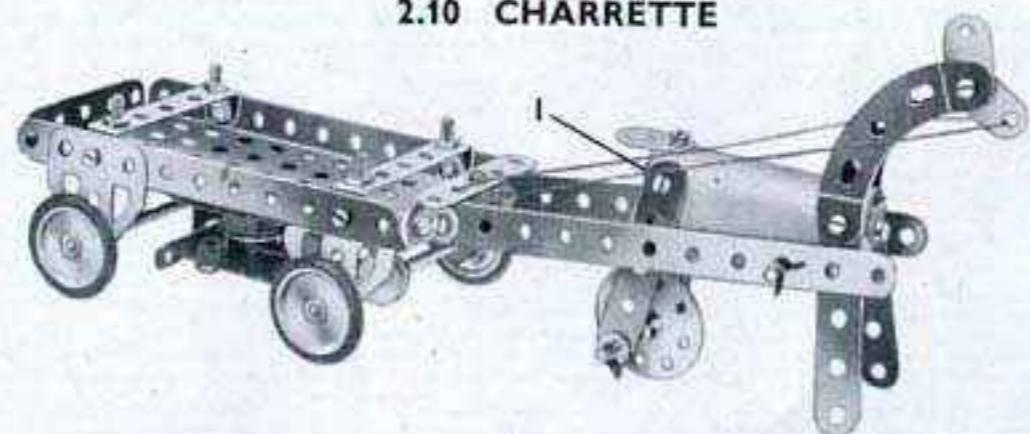


Deux plaques flexibles de 14×4 cm, sont incurvées et boulonnées aux extrémités d'une plaque à rebords pour former les postes de conduite. Une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm, boulonnée à la plaque à rebords, sert à former un côté du modèle. L'autre côté consiste en deux plaques cintrees, aplaniées et boulonnées l'une à l'autre. Les deux côtés sont renforcés par deux bandes de 11 trous dont une apparaît en (1).

Le toit est supporté de chaque côté par 3 bandes de 5 trous reliées à leurs extrémités supérieures par une bande de 11 trous. Le toit comprend deux parties, chacune contenant en une plaque flexible de 6×4 cm, et une de 6×6 cm. Les deux parties sont unies au centre par deux embases triangulées plates et le toit est fixé de chaque côté aux bandes courbes (2) et aux équerres (3). Une manivelle représentant la perche du trolley est tenue dans un raccord de tringle et bande boulonné sur une équerre fixée sur les embases triangulées plates.

Les roues sont des poulies de 25 mm, fixées sur les tringles de 9 cm, qui passent dans les côtés du modèle.

2.10 CHARRETTE



Le moteur Magic est monté à la partie inférieure de la charrette, et une poulie fixe de 12 mm, (fournie avec le moteur) est fixée sur la tringle de 9 cm, formant l'essieu avant. Les jambes de devant du cheval sont fixées à l'aide de deux équerres. Les jambes de derrière sont fixées exactement de la même façon en (1). Les jambes de devant sont maintenues au-dessus du sol à l'aide des rênes.

Pièces nécessaires		
4	No.	2
5	"	5
3	"	10
6	"	12
2	"	16
2	"	17
4	"	22
1	"	24
4	No.	35
27	"	37a
23	"	37b
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
4	"	111c
Moteur Magic (non compris dans la boîte)		

2.11 TONDEUSE A GAZON

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
4	"	5	2	"	90a
4	"	10	1	"	125
5	"	12	2	"	126
1	"	16	2	"	142c
4	"	22	2	"	200
24	"	37a			
24	"	37b			
4	"	38			

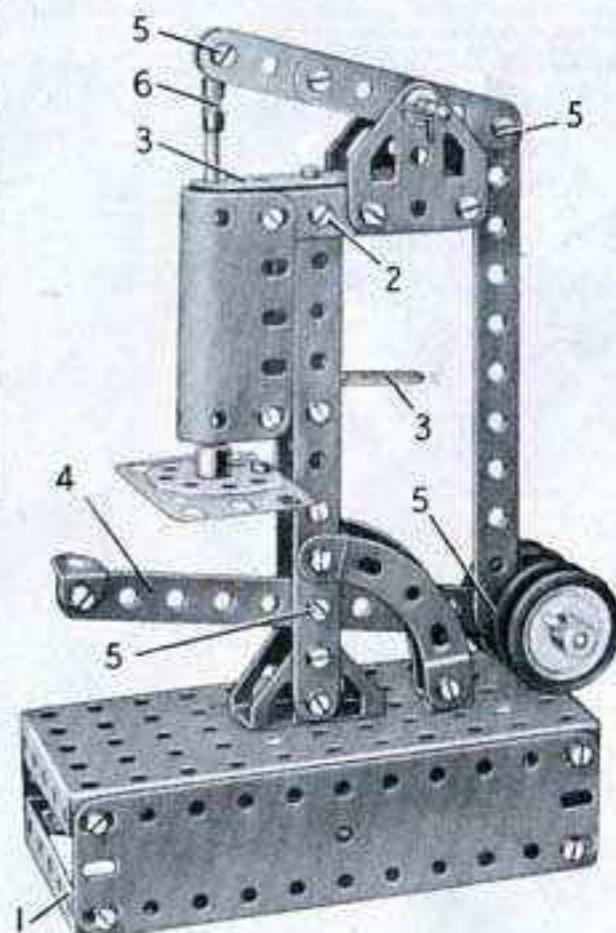


La boîte à gazon est constituée par deux plaques cintrees de 43 mm, de rayon qui se recouvrent sur deux trous. Deux supports plats (1) de chaque côté sont boulonnés sur des équerres fixées aux angles des plaques cintrees. Le couteau s'obtient en boulonnant une équerre à chaque extrémité d'une équerre renversée (2) et en glissant ensuite une tringle dans les trous libres des équerres. Deux poulies de 25 mm. (3) sont placées sur la tringle et poussées contre le couteau de façon à l'enfoncer avec la tringle quand les roues tournent.

2.12 MACHINE A POINÇONNER

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	24	2	No.	90a
6	"	5	2	"	35	3	"	111c
3	"	10	46	"	37a	2	"	126
7	"	12	39	"	37b	2	"	126a
1	"	16	2	"	38	4	"	155
2	"	17	2	"	48a	2	"	188
4	"	22	1	"	52	2	"	189
						1	"	212

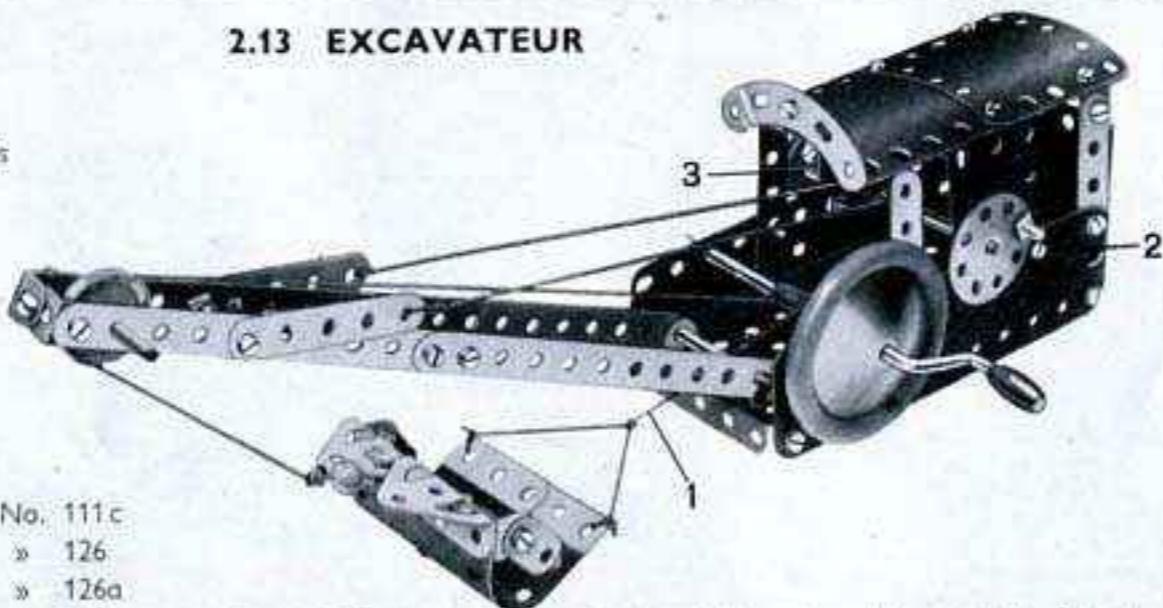


La base consiste en une plaque à rebords dont les côtés sont prolongés par deux plaques flexibles de 14×4 cm, et une de 6×4 cm. Ces plaques de 14×4 cm, sont réunies par des bandes courbées (1) à chaque extrémité. La colonne verticale est formée de deux bandes de 11 trous boulonnées sur deux embases triangulées coudees fixées sur la base. Elles sont réunies à leurs extrémités supérieures par deux équerres réunies de façon à former une pièce en U. Une plaque cintree en U est fixée au sommet de la colonne par une bande de 5 trous (2) et à son extrémité inférieure par deux supports plats. La tige du poinçon passe dans les trous des bandes de 5 trous (3) qui servent de guides. L'une de celles-ci est boulonnée sur la pièce en U du sommet de la colonne, et l'autre est fixée sur une équerre boulonnée à la colonne. Les bandes (2) placées de chaque côté de la machine servent de support pour les deux embases triangulées plates qui portent le balancier ; celui-ci est formé par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous. Il pivote sur une tringle de 5 cm, maintenue dans les embases triangulées plates par des clochettes. Une des extrémités du balancier est reliée par un raccord tringle et bande (6) à une tringle de 9 cm, qui représente l'outil de perçage, et son extrémité arrière est reliée au levier de manœuvre (4) par une bande de 11 trous. Le levier est équilibré par quatre poulies de 25 mm, fixées sur une tringle de 5 cm. Les boulons (5) que l'on peut voir en différents points du modèle sont tous munis de contre-écrou. La table de poinçonnage est constituée par une roue barillet fixée sur une plaque flexible de 6×4 cm, boulonnée à la colonne par un support plat et une équerre.

2.13 EXCAVATEUR

Pièces nécessaires

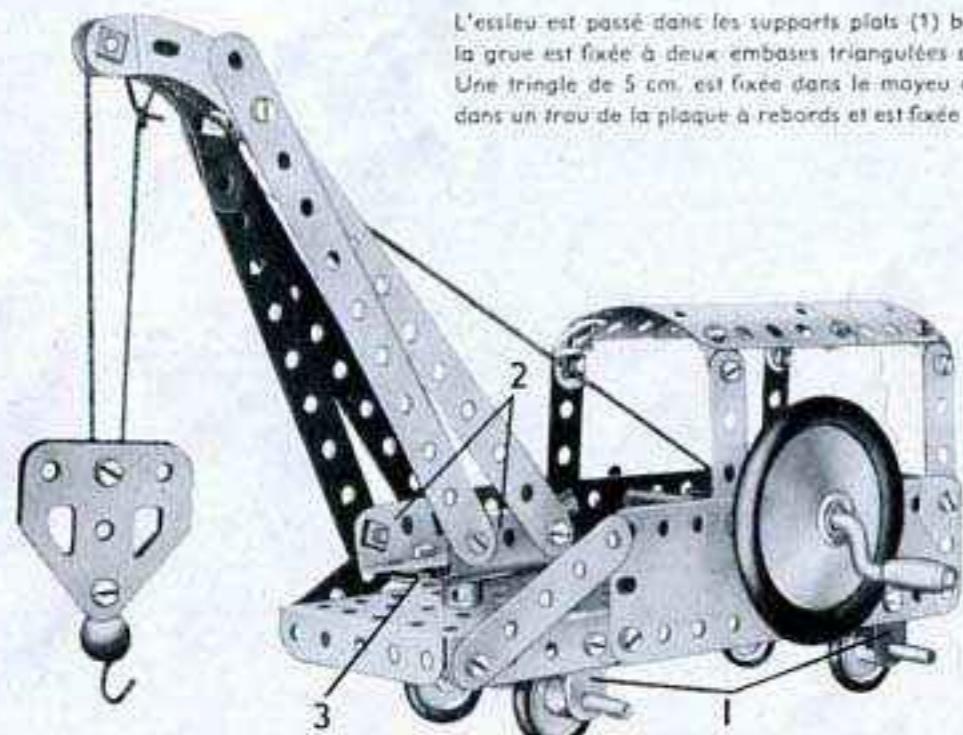
4	No.	2
6	"	5
2	"	10
8	"	12
1	"	16
2	"	17
1	"	19g
3	"	22
1	"	24
4	"	35
44	"	37a
40	"	37b
1	"	38
1	"	40
1	"	48a
1	"	52
1	"	57c
2	"	90a
	2. No.	111c
	"	126
	"	126a
	"	176
	"	187
	"	188
	"	189
	"	190
	"	199
	"	200



La corde (1) est enroulée une douzaine de fois autour de la manivelle. Elle est attachée ensuite d'une part à un petit crochet testé et d'autre part à la pelle de l'excavateur.
Une bande incurvée est articulée à l'aide d'un boulon de 9,5 mm. qui traverse une de ses extrémités dans la même position que le boulon (2) mais de l'autre côté du modèle. Une poulie de 25 mm. est fixée à l'autre extrémité de la bande incurvée par un boulon de 9,5 mm. et sert de contre-poids. Un bout de corde est fixé dans le trou allongé de l'extrémité inférieure de la bande ; cette corde est enroulée ensuite autour de la poulie de 25 mm. (3) montée sur l'arbre de la roue barillet, afin de servir au freinage. La corde doit être suffisamment longue pour permettre à la bande d'occuper une position presque horizontale. Les cordes de commande sont attachées aux bandes de 5 trous reliées aux bras de la grue par contre-écrou.

2.14 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

L'essieu est passé dans les supports plats (1) boulonnés à la plaque à rebords. La flèche de la grue est fixée à deux embases triangulées coudées (2) boulonnées à la roue barillet (3). Une tringle de 5 cm. est fixée dans le moyeu de la roue barillet (3). Elle est passée ensuite dans un trou de la plaque à rebords et est fixée au moyen d'une clavette située sous la plaque.



Pièces nécessaires

4	No.	2
6	"	5
4	"	10
4	"	12
2	"	16
1	"	17
1	"	19g
4	"	22
1	"	24
42	"	37a
39	"	37b
3	"	38
1	"	40
	2. No.	48a
	"	52
	"	57c
	"	90a
	"	111c
	"	126
	"	126a
	"	155
	"	176
	"	187
	"	188
	"	189
	"	190
	"	200

2.15 PÈSE-LETTRE

Chaque côté du modèle est constitué par une plaque flexible de 14x4 cm, bordée par des bandes de 11 trous (1). Les côtés sont réunis à leur extrémité supérieure par deux bandes couvées de 60x12 mm. (2) et une bande de 5 trous (3) est fixée sur l'une d'elles par des supports plats.

Une plaque flexible de 6x4 cm, et une de 6x6 cm, sont reliées aux côtés par des équerres, pour former la partie inférieure de l'avant du boîtier. Une plaque flexible de 6x4 cm. (4) sert à recouvrir la partie supérieure de l'avant et elle est reliée à l'une des bandes couvées (2) par une équerre. Le boîtier est fixé sur la plaque à rebords qui forme la base par deux équerres et une embase triangulée couverte (5). L'aiguille consiste en une bande de 5 trous boulonnée sur une embase triangulée plate et elle est coincée entre deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc. Ces poulies sont fixées sur une tringle de 9 cm. (6) qui passe dans les bandes de 5 trous (7) et (8). Un raccord de tringle et bande est fixé sur une tringle de 5 cm. (9) qui passe dans la bande (3) et dans une équerre renversée. Le raccord de tringle et bande est fixé par un boulon muni d'un contre-écrou sur une bande (10) constituée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur deux trous. L'extrémité inférieure de cette bande est boulonnée avec un contre-écrou sur une roue barillet qui pivote librement sur une tringle de 9 cm. (11). Une ficelle qui part de la bande (10) passe

Fig. 2.15

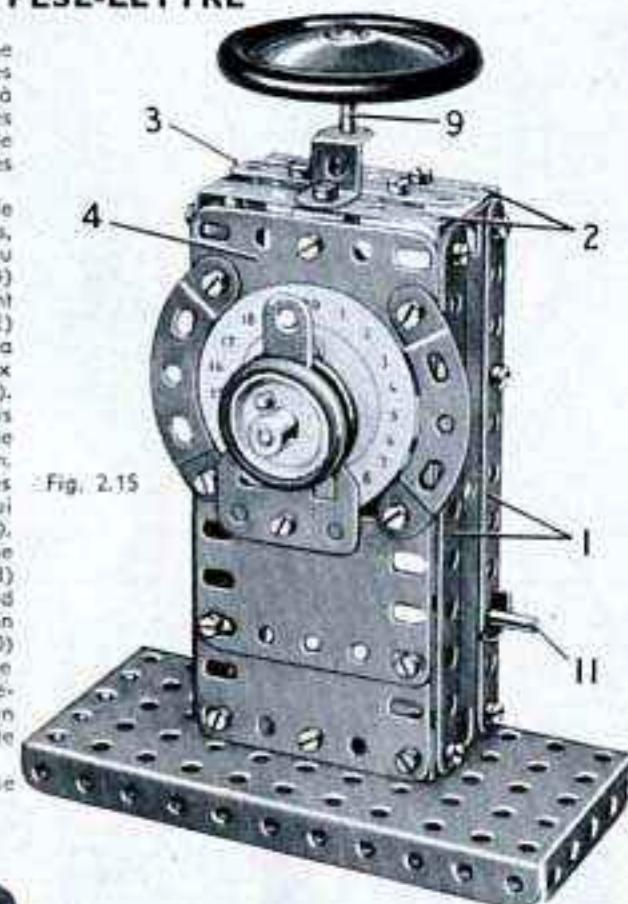
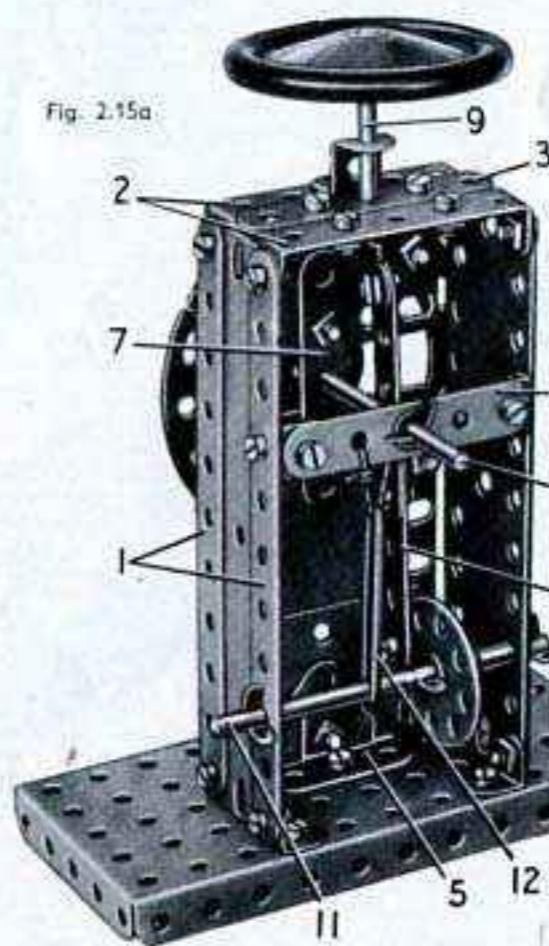


Fig. 2.15a

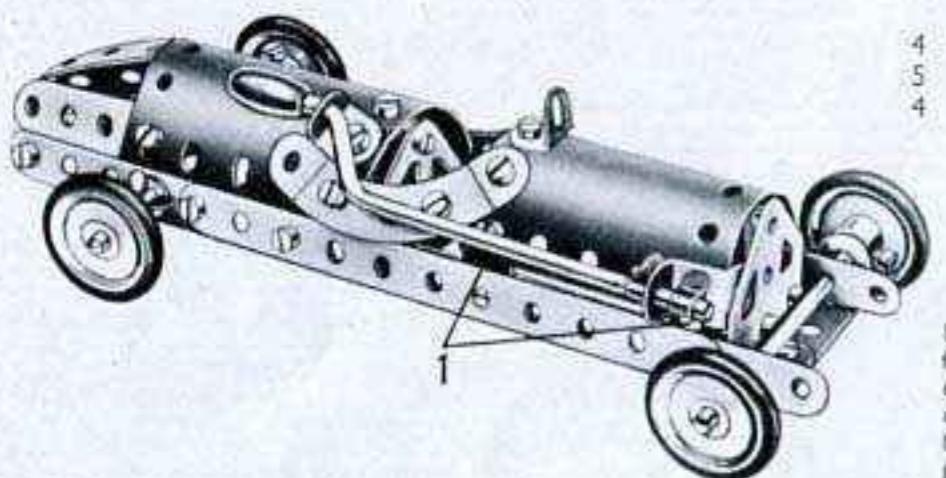


plusieurs fois autour de la tringle (6) et est attachée à une courroie de transmission (12). La courroie de transmission passe autour de la tringle (11).
Un morceau de carton gradué sert de cadran et est boulonné à l'avant du modèle.

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	"	5
2	"	10
7	"	12
2	"	16
1	"	17
2	"	22
1	"	24
4	"	35
36	"	37a
33	"	37b
2	"	38
1	"	40
	2. No.	48a
	"	52
	"	90a
	"	111c
	"	125
	"	126
	"	126a
	"	155
	"	186
	"	187
	"	188
	"	189
	"	190
	"	212

2.16 VOITURE DE COURSE



Pièces nécessaires

4	No.	2	8	No.	12	1	No.	48a
5	"	5	2	"	16	2	"	90a
4	"	10	1	"	19g	1	"	125
			4	"	22	1	"	126
			4	"	35	1	"	126a
			31	"	37a	4	"	155
			30	"	37b	1	"	199
			2	"	38	1	"	200

Les bandes qui forment les longerons du châssis sont fixées à l'arrière sur une pièce en U constituée par deux équerres boulonnées l'une à l'autre. L'arrière effilé de la voiture est formé par trois bandes de 5 trous légèrement incurvées.

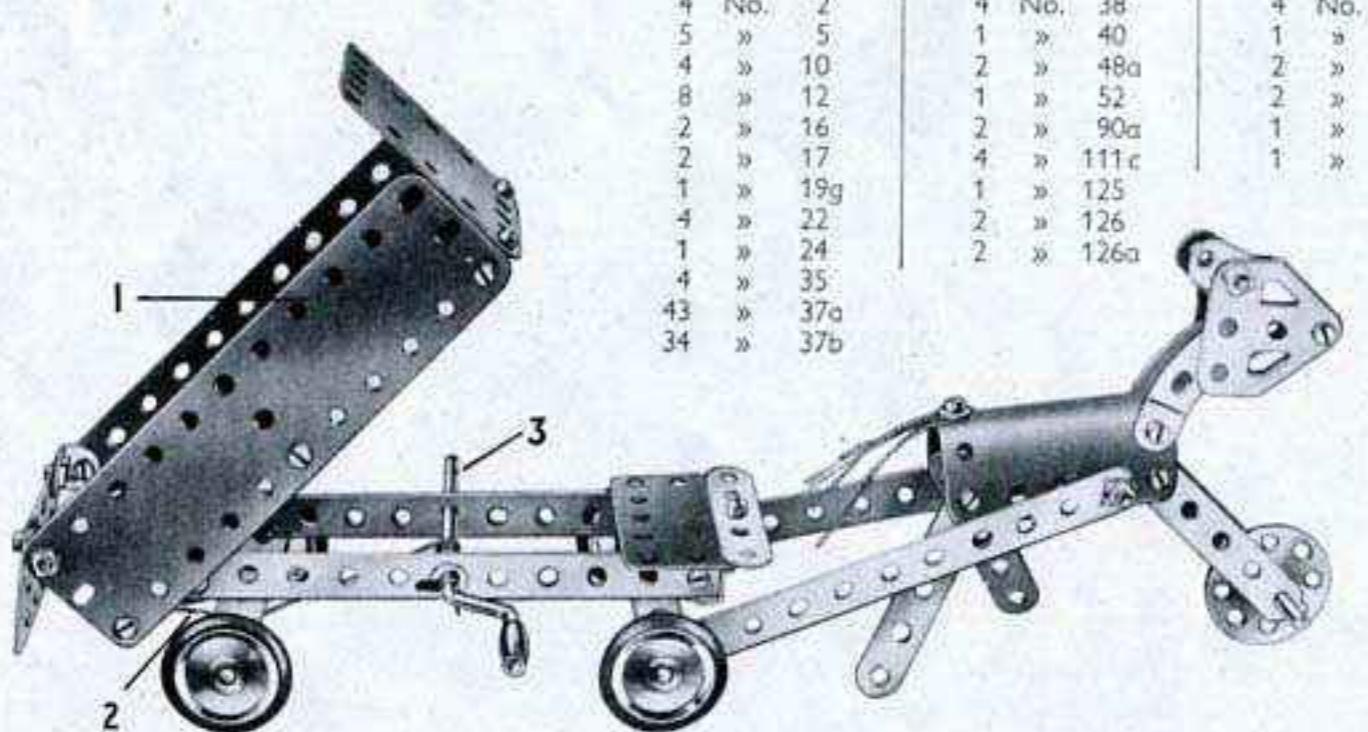
Le radiateur et le capot sont fixés sur le châssis par les supports plats (1) placés de chaque côté du modèle.

2.17 CHEVAL ET CHARIOT BASCULANT

Le châssis du chariot est fait de deux bandes de 11 trous fixées à chaque extrémité sur une embase triangulaire coudée au moyen d'équerres. L'essieu arrière est monté dans une bande coulée boulonnée à l'embase triangulaire coudée de l'arrière, et l'essieu avant peut donc pivoter.

La partie basculante (1) est construite en boulonnant les plaques flexibles de 14×4 cm. aux côtés d'une plaque à rebords ; elle pivote sur une tringle de 5 cm. qui passe dans deux équerres fixées sur la plaque à rebords, et dans deux supports plats boulonnés au châssis. Une corde (2) fixée à l'arrière de la plaque à rebords est reliée à la manivelle (3) par un ressort d'attache.

Le corps du cheval est formé par une plaque cintrée en U, ses pattes par quatre bandes de 5 trous, les deux bandes ayant supportant une roue barillet passée sur une tringle de 5 cm.



Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	38	4	No.	155
5	"	5	1	"	40	1	"	176
4	"	10	2	"	48a	2	"	188
8	"	12	1	"	52	2	"	189
2	"	16	2	"	90a	1	"	190
2	"	17	4	"	111c	1	"	199
1	"	19g	1	"	125			
4	"	22	2	"	126			
1	"	24	2	"	126a			
4	"	35						
43	"	37a						
34	"	37b						

2.18 VOITURE ÉLECTRIQUE DE LIVRAISON

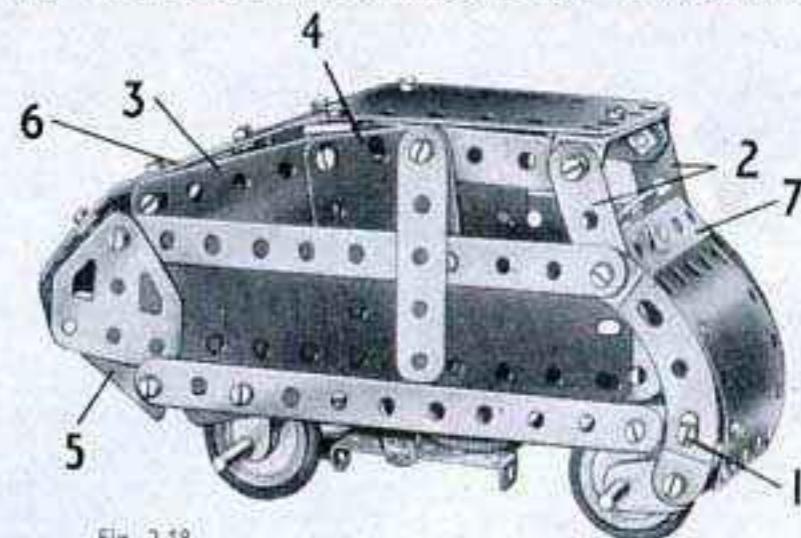


Fig. 2.18

Les bandes incurvées et la plaque cintrée formant l'avant sont boulonnées à une plaque à rebords au moyen de boulons (1) de chaque côté du modèle. L'extrémité supérieure des bandes incurvées supporte une bande de 11 trous, une plaque flexible de 14×4 cm. et une bande de 5 trous (2) ; les bandes (2) sont reliées par une bande coulée à laquelle est boulonnée une plaque flexible de 11,5×6 cm. formant une partie du toit.

Chaque côté du modèle est recouvert en partie par une plaque flexible de 6×6 cm. (3) et par une plaque flexible de 6×4 cm. (4). L'arrière est formé par une plaque cintrée en U fixée aux embases triangulaires coudées (5) et il est réuni au toit par une plaque cintrée (6).

L'essieu arrière est une tringle de 9 cm. qui pivote dans deux supports plats ; une poulie de 12 mm. fixée sur cette tringle est reliée par une courroie de transmission à un moteur Magic boulonné sous la plaque à rebords. L'essieu avant passe dans deux supports plats boulonnés aux bandes incurvées.

Le volant est représenté par une roue barillet fixée à l'aide d'un boulon de 9,5 mm. sur une équerre, elle-même fixée sur une bande coulée (7).

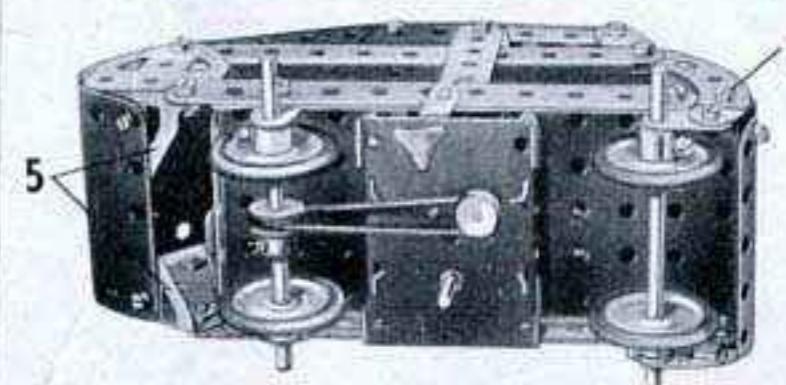


Fig. 2.18a

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	"	5
4	"	10
5	"	12
2	"	16
4	"	22
1	"	24
38	"	37a
37	"	37b
2	"	38
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
1	"	111c
2	"	126
2	"	126a
4	"	155
2	"	188
2	"	189
2	"	190
1	"	191
1	"	199
2	"	200

Moteur Magic
(non compris dans la boîte)

2.19 CHARIOT A FOURCHE

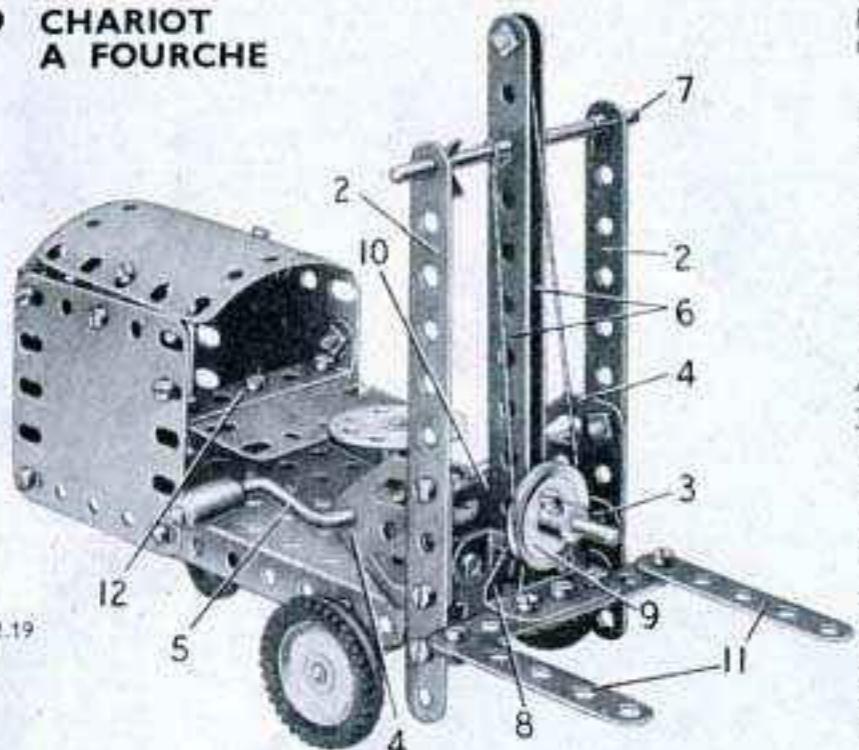


Fig. 2.19

La base du chariot est une plaque à rebords de 14×6 cm., et les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm., qui passe dans des supports plats boulonnés sur les côtés de la base. La roue arrière unique est tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm., qui passe dans une embase triangulée coudée (1). Cette embase est fixée sur la base par un boulon de 9,5 mm., muni d'un contre-écrou, de façon qu'elle puisse pivoter et diriger le chariot.

Deux bandes de 11 trous (2) sont fixées sur des équerres boulonnées à l'avant de la plaque à rebords, et elles sont réunies l'une à l'autre par une bande coudée de 60×12 mm. (3). Les boulons qui tiennent la bande coudée servent également à fixer la partie inférieure d'une embase triangulée plate (4) sur chacune des bandes (2). Une manivelle (5) passe dans les embases triangulées plates (4).

Deux bandes de 11 trous (6) sont fixées sur la bande coudée (3) par des équerres, et elles sont tenues à leurs extrémités supérieures par une tringle de 9 cm. (7) passée dans les trous extrêmes des bandes (2).

Deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous sont boulonnées sur une embase triangulée coudée (8), et une tringle de 9 cm. qui porte une poulie de 25 mm. (9) passe dans l'embase triangulée coudée et entre les bandes (6). La tringle est tenue en place dans les bandes par un support plat (10) et une clovette. Les fourches de levage sont des bandes de 5 trous (11) boulonnées aux extrémités des bandes fixées sur l'embase triangulée coudée (8).

Une ficelle attachée à la manivelle passe sur un boulon de 9,5 mm. fixé dans le dernier trou des bandes (6), autour de la poulie (9) et est finalement attachée à la tringle (7).

Les côtés de la carrosserie du chariot consistent en plaques flexibles de 6×6 cm. réunies par une bande coudée de 60×12 mm. (12). L'arrière est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui a été redressée et elle est retenue aux côtés par des équerres. Le dessus est également une plaque cintrée de 43 mm. de rayon, et les équerres utilisées pour la fixer sur les côtés sont légèrement ouvertes pour leur permettre d'épouser la courbure de la plaque.

Le volant est une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans la plaque à rebords et dans une équerre renversée tenue par un boulon (13). Un frein monté sur la manivelle est constitué par une courroie de transmission de 65 mm. qui passe autour de la manivelle et de l'équerre renversée.

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	"	5
3	"	10
8	"	12
2	"	16
2	"	17
1	"	19g
4	"	22
1	"	24
4	"	35
43	"	37a
37	"	37b
1	"	38
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
1	"	90a
4	"	111c
1	"	125
2	"	126
2	"	126a
3	"	142c
1	"	176
1	"	186
1	"	188
2	"	190
2	"	200

Fig. 2.19a

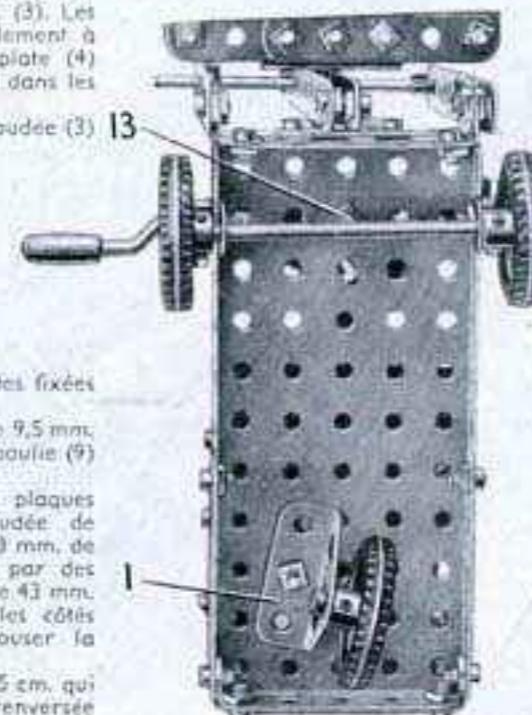
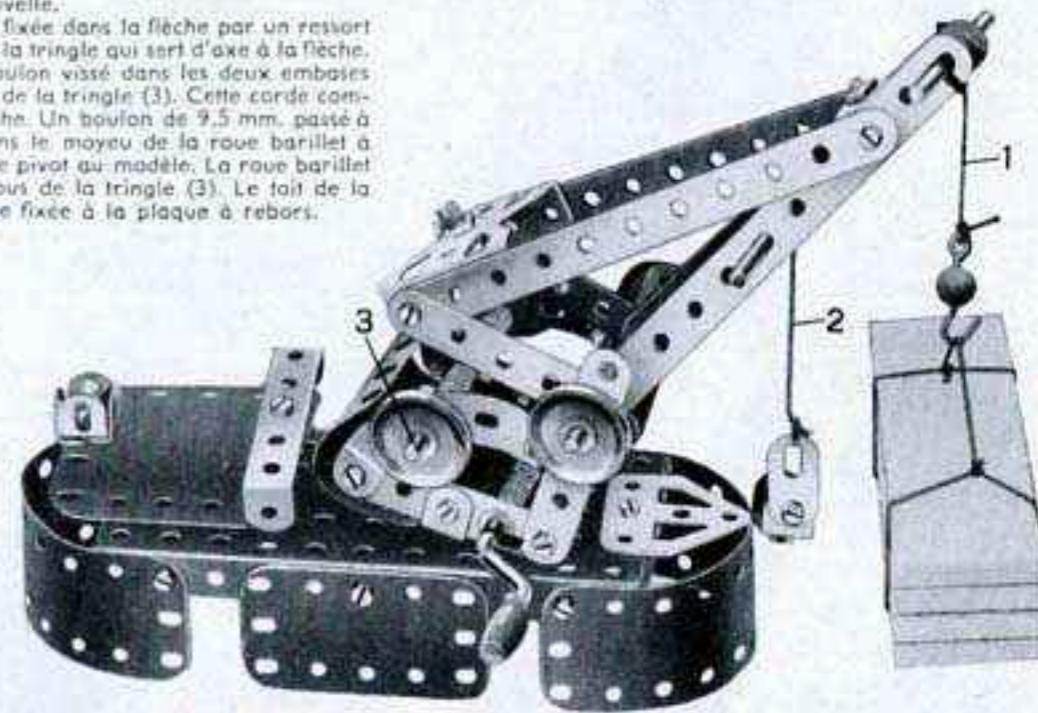
2.20 GRUE FLOTTANTE

La flèche consiste en bandes de 11 et de 5 trous reliées au sommet par des équerres, et à la base, par des embases triangulées coudées. Chaque côté de la partie inférieure de la grue consiste en bandes de 5 trous et en bandes incurvées à petit rayon, les deux côtés étant réunis au moyen d'une bande coudée de 60×12 mm. La flèche est articulée sur ce bâti au moyen d'une tringle de 9 cm. portant à chaque extrémité une poulie de 25 mm. La corde (1) munie d'un crochet lesté est passée par-dessus une tringle de 5 cm. fixée à la tête de la flèche au moyen de clavettes et est enroulée ensuite autour de la manivelle.

La corde (2) passe par-dessus une tringle fixée dans la flèche par un ressort d'attache et est enroulée ensuite autour de la tringle qui sert d'axe à la flèche. Une troisième corde est attachée à un boulon vissé dans les deux embases en bas de la flèche et est enroulée autour de la tringle (3). Cette corde commande le mouvement de relevage de la flèche. Un boulon de 9,5 mm. passé à travers la plaque à rebords est vissé dans le moyeu de la roue barillet à laquelle est fixée la grue. Le boulon sert de pivot au modèle. La roue barillet est boulonnée à la bande coudée au-dessous de la tringle (3). Le fait de la cabine est boulonné à l'équerre renversée fixée à la plaque à rebords.

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
6	"	5	1	"	52
3	"	10	1	"	57c
8	"	12	2	"	90a
2	"	16	4	"	111c
2	"	17	1	"	125
1	"	19g	2	"	126
4	"	22	1	"	126a
1	"	24	1	"	176
4	"	35	2	"	188
33	"	37a	2	"	189
29	"	37b	1	"	199
4	"	38	1	"	200
1	"	40			



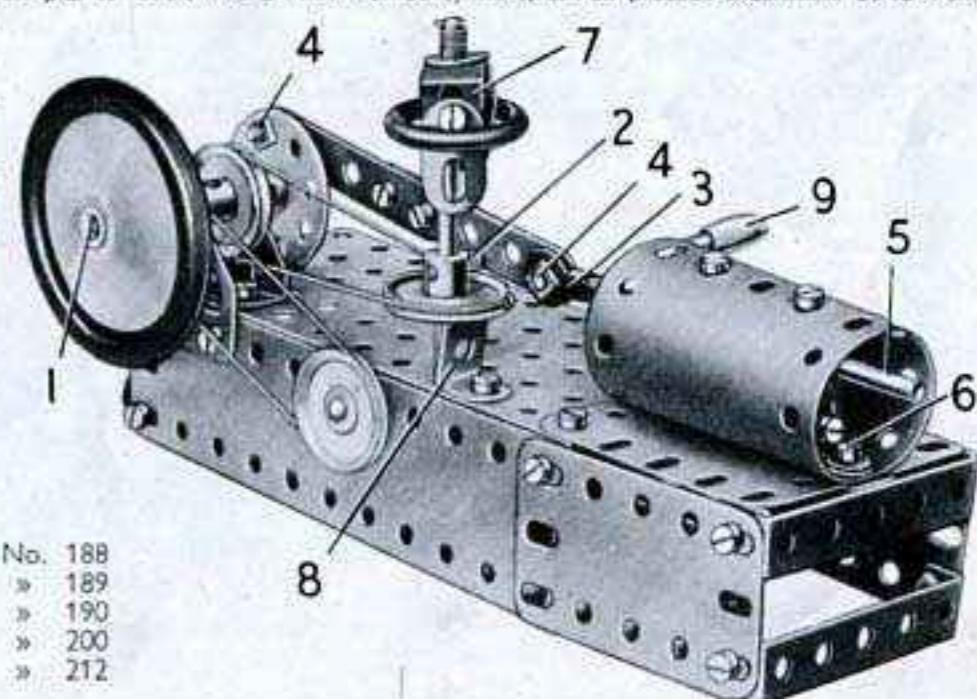
2.21 MOTEUR A GAZ

Une embase triangulée plate et une embase triangulée coudée servent de support à la tringle qui figure le vilebrequin (1). Ce dernier porte à l'une de ses extrémités une roue d'auto et une poulie de 25 mm., une seconde poulie de 25 mm., entre les supports, et une roue barillet à l'autre extrémité.

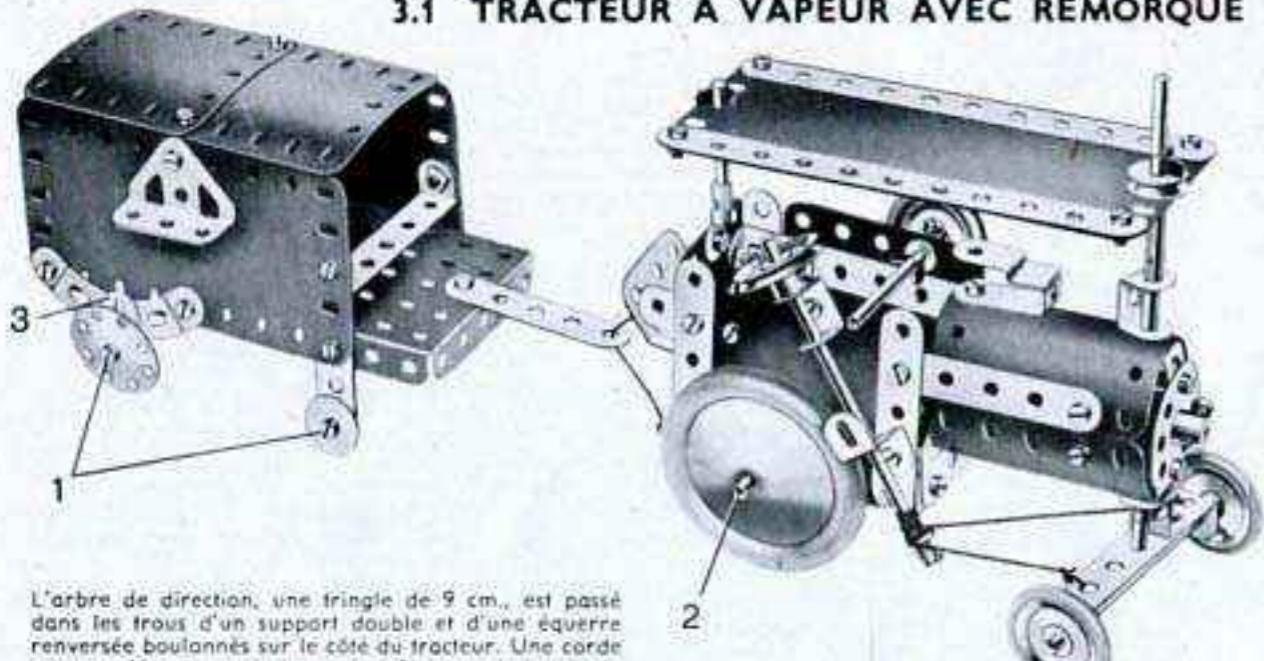
La bielle (2) est constituée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous, et elle est fixée sur la roue barillet et sur un raccord de tringle et bande (3) par des boulons (4) munis de contre-écrous. La tringle (5) est tenue dans le raccord de tringle et bande. Une équerre (6) qui porte un support plat est boulonnée à l'intérieur du cylindre, et l'on procède exactement de la même façon pour l'autre extrémité. La tringle (5) coulisse dans les trous libres des supports plats. Le modèle est commandé par la manivelle (9) qui porte également une poulie de 25 mm. reliée à l'une des poulies de 25 mm. du vilebrequin par une ficelle. Une seconde ficelle entraîne le régulateur (7) monté sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans la plaque à rebords de 14×6 cm. et dans une équerre renversée (8). Les bras du régulateur sont formés chacun par une équerre et un support plat. Les bras sont passés sur la tringle de 9 cm. et sont coincés entre une clovette et un ressort d'attache.

Pièces nécessaires

3	No.	5	4	No.	38
4	"	10	1	"	40
7	"	12	2	"	48a
2	"	16	1	"	52
1	"	17	1	"	111c
1	"	19g	1	"	125
4	"	22	1	"	126
1	"	24	1	"	126a
2	"	35	1	"	155
35	"	37a	1	"	176
31	"	37b	1	"	187
			2	No.	188
			1	"	189
			2	"	190
			1	"	199
			2	"	200
			1	"	212



3.1 TRACTEUR A VAPEUR AVEC REMORQUE



L'arbre de direction, une tringle de 9 cm., est passé dans les trous d'un support double et d'une équerre renversée boulonnées sur le côté du tracteur. Une corde est enroulée autour de la partie inférieure de la tringle et ses extrémités sont attachées à la bande coulée de 60 x 12 mm. qui porte l'essieu avant. On fera bien attention d'enrouler fortement la corde autour de la tringle, afin qu'elle ne glisse pas pendant la rotation de l'arbre de direction. La tringle (2) passe dans les trous des plaques flexibles qui forment les côtés du tracteur.

La roue barillet figurant l'avant de la chaudière est munie de deux équerres et une tringle traverse les trous libres de ces équerres, afin de fixer la roue barillet. Cette tringle est reliée à l'aide d'un raccord de tringles à une tringle de 5 cm. qui figure la cheminée. Le toit du tracteur consiste en une plaque flexible de 14 x 6 cm. et est fixé au moyen de clavettes placées sur les deux tringles qui traversent la plaque. Les supports plats (3) sont boulonnés dans le trou central des bandes incurvées de 6 cm. Les boulons (1) sont fixés par deux écrous sur les supports plats et sur les bandes de 5 trous de façon que les disques puissent tourner librement.

1	No.	18a
4	"	22
1	"	23
1	"	24
2	"	24a
5	"	35
54	"	37a
46	"	37b
3	"	38
2	"	38d
1	"	40
1	"	44
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
4	"	111c
2	"	125
2	"	126
3	"	155
1	"	176
2	"	187
1	"	188
4	No.	2
7	"	5
2	"	10
2	"	190
2	"	191
2	"	192
2	"	199
8	"	12
2	"	200
2	"	15b
3	"	16
2	"	212
2	"	213
2	"	215

2	No.	2	4	No.	35
6	"	5	32	"	37a
3	"	10	32	"	37b
2	"	12	4	"	38
2	"	16	1	"	40
1	"	17	1	"	44
1	"	23	2	"	48a
			1	"	52
			4	"	90a
			1	"	126
			1	"	126a
			1	"	186
			2	"	187
			1	"	188
			2	"	189
			2	"	199
			4	"	215

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

3.3 GRUE SUR CHARIOT ÉLECTRIQUE

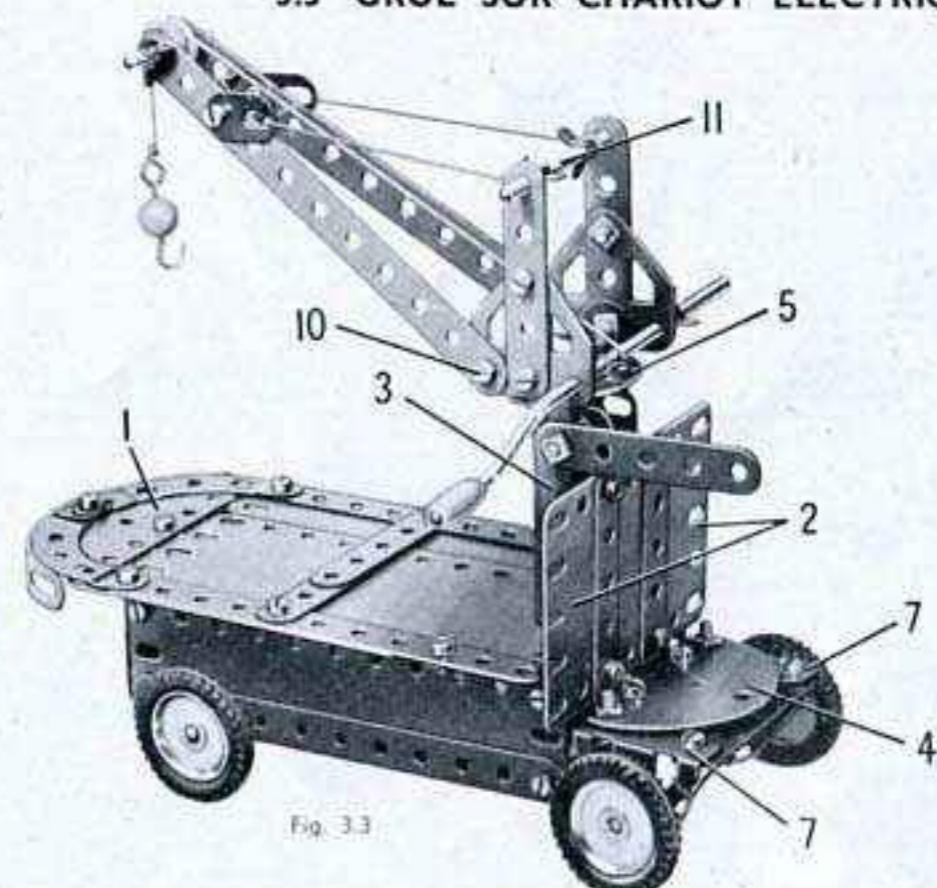


Fig. 3.3

Le chariot se construit en boulonnant une plaque flexible de 6 x 4 cm. et deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. sur les rebords d'une plaque à rebords. Les bords inférieurs des plaques flexibles sont renforcés par des bandes de 11 trous, et deux bandes incurvées de 60 x 12 mm. La plate-forme est constituée par deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. et deux de 11,5 x 6 cm. qui se recouvrent et sont prolongées par une plaque semi-circulaire (1).

Deux plaques flexibles de 6 x 6 cm. (2) qui se recouvrent sur trois trous sont boulonnées à l'extrémité avant de la plaque à rebords, et une plaque cintrée en U (3) est fixée sur ces plaques flexibles par un support double. Une plaque semi-circulaire (4) est fixée à la plaque à rebords par des équerres.

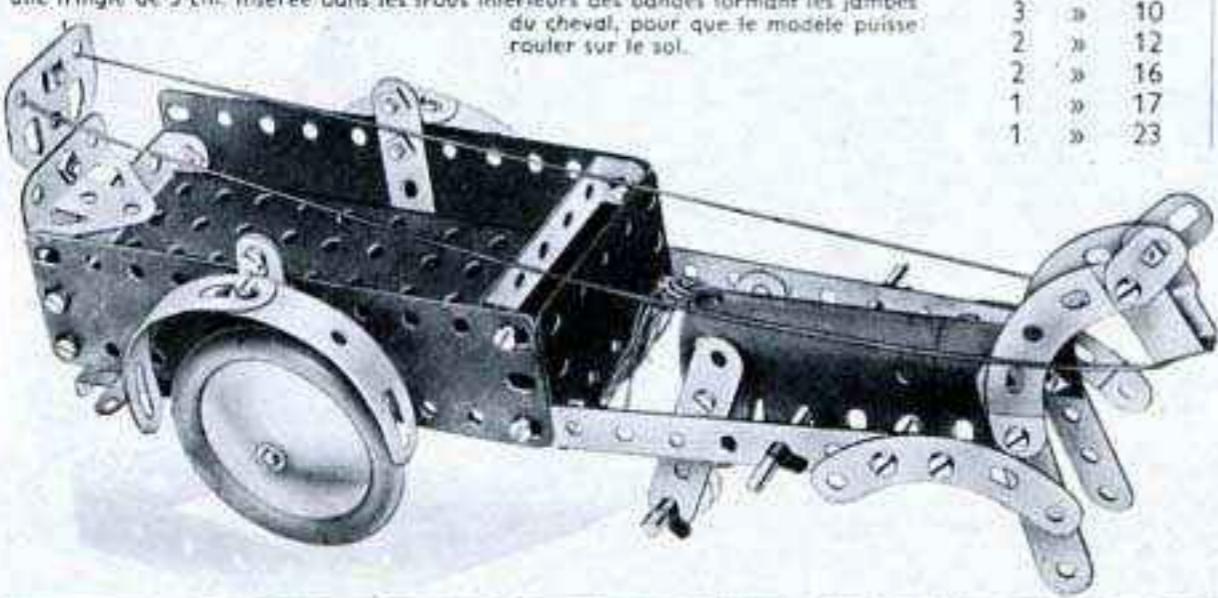
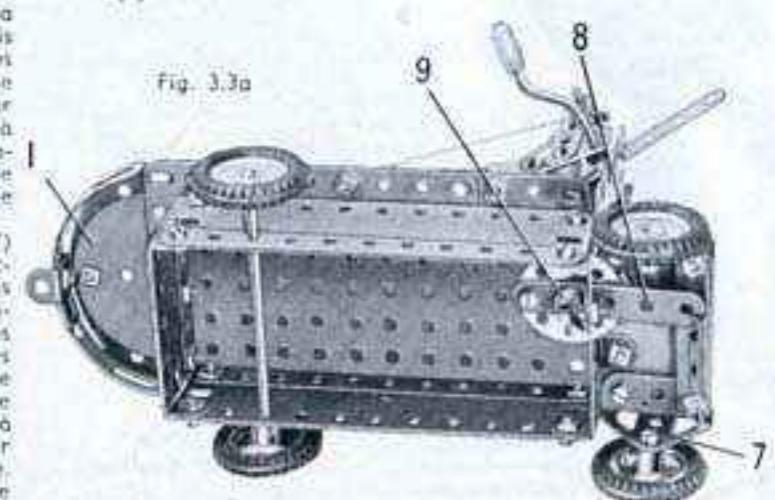
La flèche de la grue est soutenue par des embases triangulaires plates fixées sur un disque de 35 mm. (5) par des équerres. Le disque pivote sur un boulon muni de contre-écrous qui passe dans une équerre; cette équerre est boulonnée dans le trou central supérieur de la plaque cintrée en U (3).

Les bandes de 11 trous qui forment la flèche pivotent sur des boulons munis de contre-écrous qui passent dans les embases triangulaires plates; la flèche est maintenue selon l'angle voulu par une corde. Cette corde est attachée à la tringle (11) et passe dans des supports plats à l'extrémité supérieure de la flèche pour être finalement attachée de nouveau sur la tringle (11).

Les embases triangulaires coudées (7) qui constituent une partie de la direction pivotent librement sur des boulons de 9,5 mm. fixés sur la plaque semi-circulaire (4), et elles portent d'autres boulons de 9,5 mm. qui forment les axes des poulies de 25 mm. La bande de 5 trous (8) (Fig. 3.3a) est boulonnée sur une roue barillet et elle est reliée à chaque embase triangulaire coudée par une corde comme le montre la figure. La roue barillet est montée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans la plaque à rebords et dans une équerre (9).

Pièces nécessaires	6	No.	2
9	"	5	
2	"	10	
2	"	11	
6	"	12	
1	"	15b	
1	"	16	
1	"	17	
1	"	18a	
4	"	19g	
1	"	22	
1	"	23	
1	"	24	
1	"	24a	
6	"	35	
52	"	37a	
43	"	37b	
4	"	38	
1	"	40	
2	"	48a	
1	"	52	
2	"	57c	
5	"	90a	
1	"	111c	
2	"	125	
2	"	126	
4	"	142c	
1	"	188	
2	"	189	
2	"	190	
2	"	192	
1	"	199	
1	"	212	
2	"	214	
2	"	215	

Fig. 3.3a

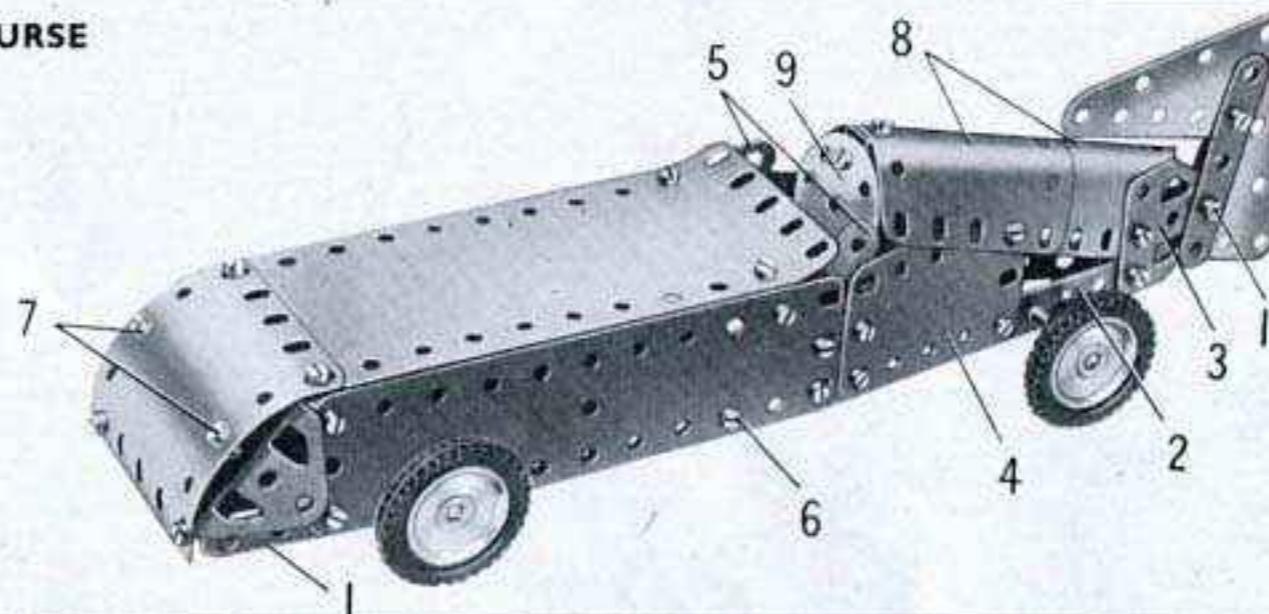


3.4 VOITURE DE COURSE

Le châssis du modèle est une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) ; une plaque flexible de 14×4 cm. est boulonnée de chaque côté et décalée de deux trous vers l'arrière. La plaque à rebords est prolongée à l'arrière par une bande de 11 trous (2) placée de chaque côté, et une embase triangulaire plate (3) est fixée à chaque bande de 11 trous. Une plaque flexible de 6×4 cm. (4) est boulonnée sur chacune des bandes (2) et est reliée à une plaque flexible de 14×4 cm. par un support plat. Deux bandes de 5 trous (5) sont fixées sur les côtés par les boulons (6).

Le dessus du capot est une plaque flexible de 14×6 cm. fixée sur les côtés par quatre équerres. Deux embases triangulées coudées sont réunies par des boulons de 9,5 mm. (7) à une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui est ensuite boulonnée entre la plaque flexible de 14×6 cm. et l'avant de la plaque à rebords.

Deux plaques cintrées en U (8) sont fixées sur les plaques flexibles (4) et les embases triangulées plates (3) ; un disque de 35 mm. (9) est fixé sur l'une d'elles par une équerre. L'arrière



est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm., boulonnées entre deux bandes de 5 trous, et il est fixé sur les embases triangulées plates (3) par un boulon de 9,5 mm. (10). Les roues sont montées sur des tringles de 9 cm. qui passent dans le châssis comme le montre la figure.

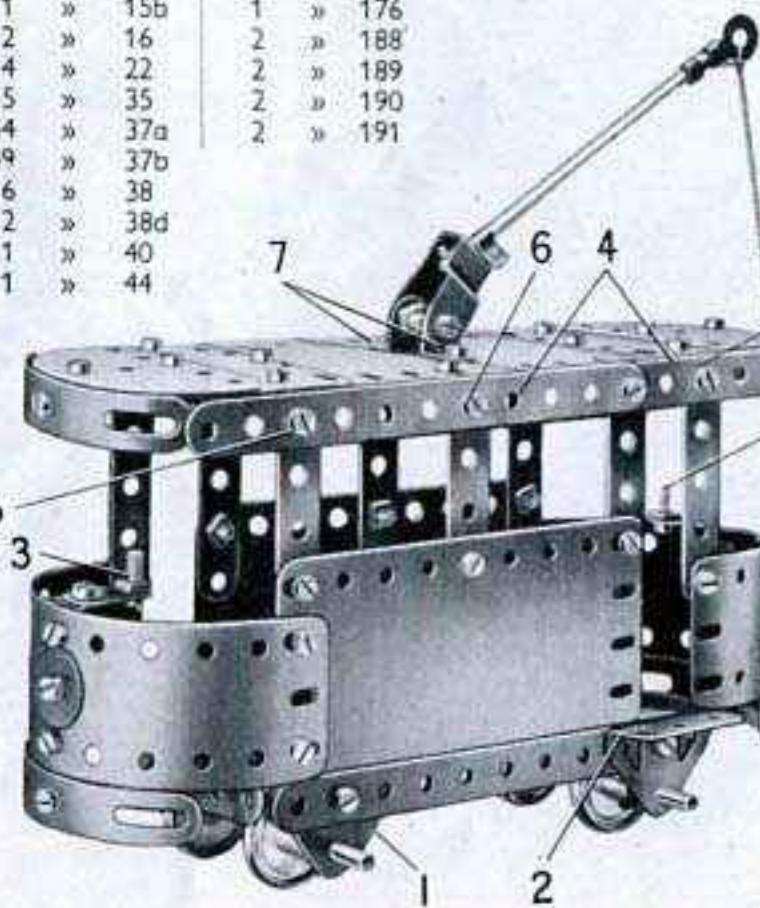
Pièces nécessaires

2	No.	2	36	No.	37a	2	No.	189
4	"	5	35	"	37b	1	"	192
2	"	10	1	"	52	2	"	199
5	"	12	1	"	111c	1	"	200
2	"	16	2	"	126	1	"	214
4	"	22	2	"	126a	2	"	221
1	"	24a	4	"	142c			
2	"	35	2	"	188			

3.5 TRAMWAY

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a	1	No.	212
9	"	5	1	"	52	2	"	214
4	"	10	5	"	111c	4	"	215
1	"	11	2	"	126			
8	"	12	2	"	126a			
1	"	15b	1	"	176			
2	"	16	2	"	188			
4	"	22	2	"	189			
5	"	35	2	"	190			
54	"	37a	2	"	191			
49	"	37b						
6	"	38						
2	"	38d						
1	"	40						
1	"	44						



Le châssis est une plaque à rebords de 14×6 cm. munie sur les côtés de plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. Les plaques flexibles sont boulonnées de façon à laisser un trou libre à l'extrémité de chaque rebord de la plaque de 14×6 cm. Les bords inférieurs des plaques flexibles sont renforcés par des bandes de 11 trous ; une embase triangulaire plate (1) et une embase triangulaire coudée (2) sont boulonnées de chaque côté. Les axes passent dans ces embases triangulées.

Les extrémités arrondies sont constituées par des plaques flexibles de 14×4 cm. incurvées et boulonnées sur les côtés. Une bande cintrée à glissière est fixée sur chacune des plaques flexibles de 14×4 cm. par un support plat. Les manettes de commande (3) sont constituées chacune en boulonnant un support plat muni d'un boulon de 9,5 mm. sur une équerre fixée à la plaque flexible.

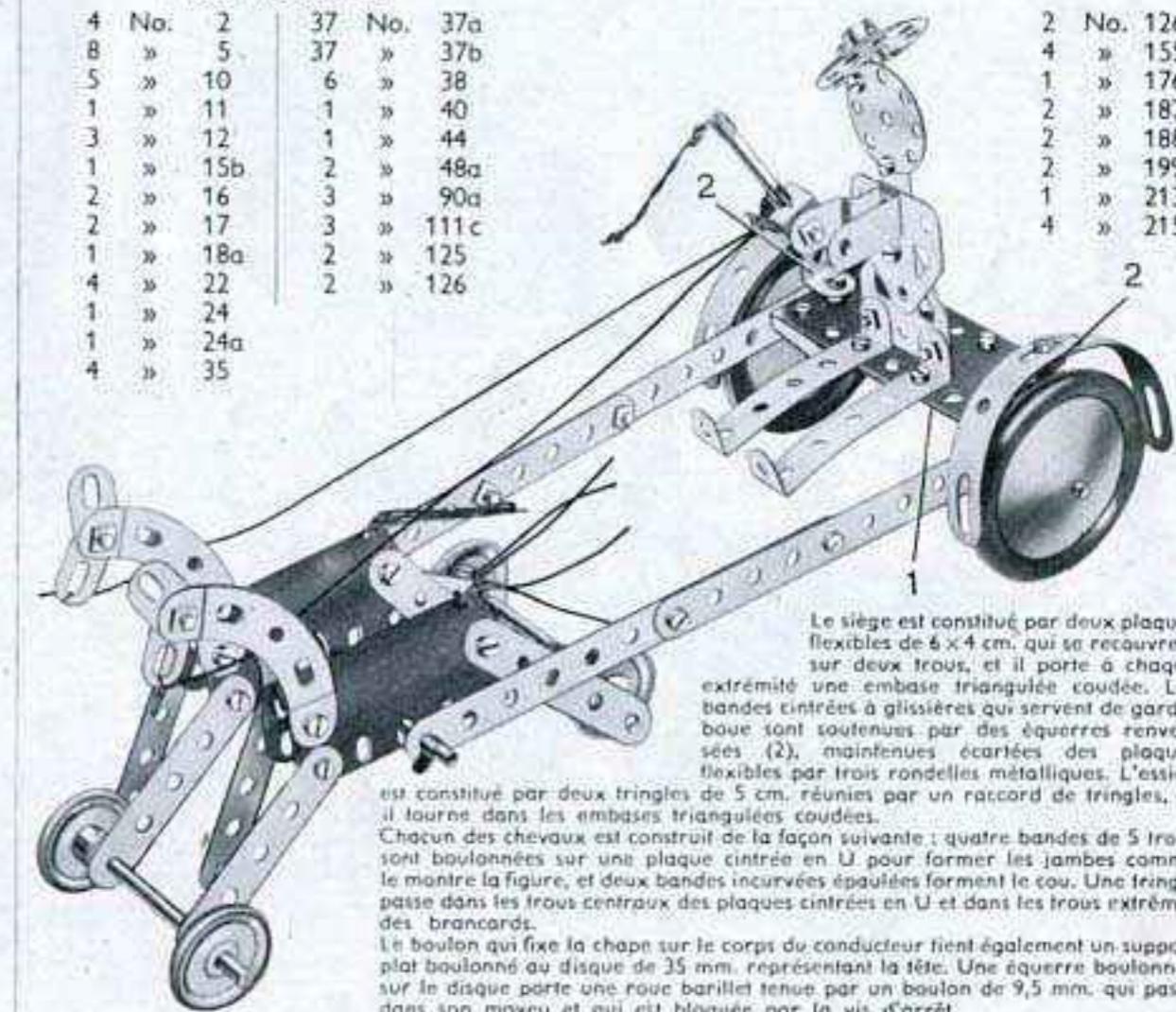
Le toit est soutenu de chaque côté par quatre bandes de 5 trous. Le haut de ces bandes est relié par deux bandes de 11 trous (4) qui se recouvrent sur 7 trous ; ces bandes sont réunies entre elles par des bandes coudées de 60×12 mm., tenues par les boulons (5). De chaque côté une équerre est tenue en place par un boulon (6).

Le toit est formé de deux plaques flexibles de 6×6 cm. et de deux de 6×4 cm., boulonnées bout à bout ; les extrémités arrondies sont des plaques semi-circulaires. Le toit est fixé sur les bandes coudées et sur les équerres tenues par les boulons (5) et (6). Une bande cintrée à glissières est reliée à chaque plaque semi-circulaire par une équerre.

La perche du trolley est une tringle de 10 cm. qui porte un raccord de tringle et bande ; elle est tenue dans une chape par une clovette et un ressort d'attache. La chape est boulonnée sur deux équerres (7) fixées au centre du toit.

Pièces nécessaires

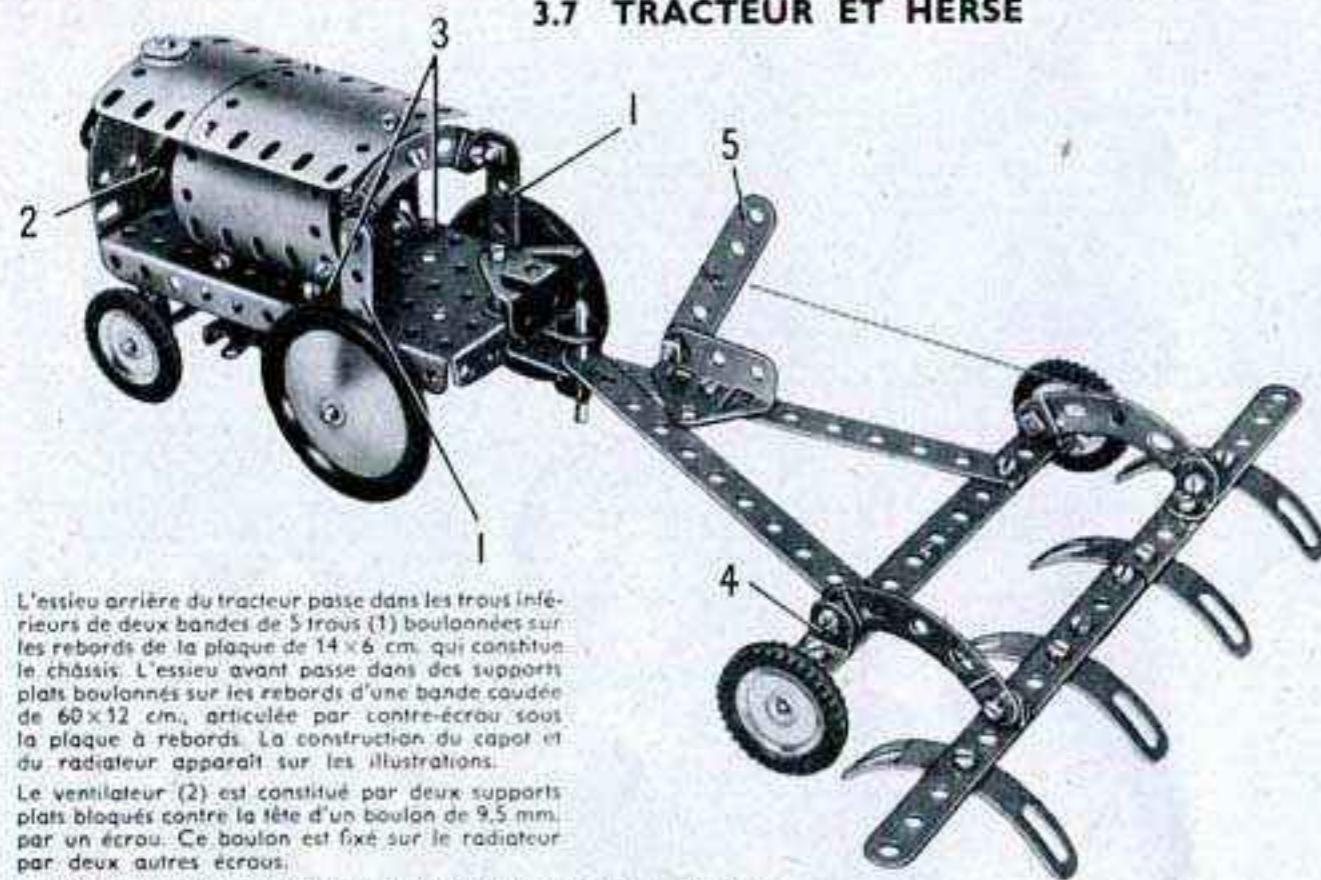
4	No.	2	37	No.	37a
8	"	5	37	"	37b
5	"	10	6	"	38
1	"	11	1	"	40
3	"	12	1	"	44
1	"	15b	2	"	48a
2	"	16	3	"	90a
2	"	17	3	"	111c
1	"	18a	2	"	125
4	"	22	2	"	126
1	"	24			
1	"	24a			
4	"	35			



Le siège est constitué par deux plaques flexibles de 6×4 cm. qui se recouvrent sur deux trous, et il porte à chaque extrémité une embase triangulaire coudée. Les bandes cintrées à glissières qui servent de garde-boue sont soutenues par des équerres renversées (2), maintenues écartées des plaques flexibles par trois rondelles métalliques. L'essieu

est constitué par deux tringles de 5 cm. réunies par un raccord de tringle, et il tourne dans les embases triangulées coudées. Chacun des chevaux est construit de la façon suivante : quatre bandes de 5 trous sont boulonnées sur une plaque cintrée en U pour former les jambes comme le montre la figure, et deux bandes incurvées épaulées forment le cou. Une tringle passe dans les trous centraux des plaques cintrées en U et dans les trous extrêmes des brasards. Le boulon qui fixe la chape sur le corps du conducteur tient également un support plat boulonné au disque de 35 mm. représentant la tête. Une équerre boulonnée sur le disque porte une roue barillet tenue par un boulon de 9,5 mm. qui passe dans son moyeu et qui est bloquée par la vis d'arrêt.

3.7 TRACTEUR ET HERSE



L'essieu arrière du tracteur passe dans les trous inférieurs de deux bandes de 5 trous (1) boulonnées sur les rebords de la plaque de 14×6 cm, qui constitue le châssis. L'essieu avant passe dans des supports plats boulonnés sur les rebords d'une bande coulée de 60×12 cm., articulée par contre-écrou sous la plaque à rebords. La construction du capot et du radiateur apparaît sur les illustrations.

Le ventilateur (2) est constitué par deux supports plats bloqués contre la tête d'un boulon de 9,5 mm. par un écrou. Ce boulon est fixé sur le radiateur par deux autres écrous.

Le moteur lui-même est figuré par deux plaques cintrees en U se recouvrant sur deux trous et fixées à la plaque à rebords par deux équerres (3). Les roues de la herse sont tenues par des boulons de 9,5 mm. vissés dans des équerres renversées (4) placées à chaque extrémité d'une bande de 11 trous. Une bande incurvée épaulée est fixée sur chaque équerre renversée par un boulon muni de contre-écrou ; une ficelle est attachée d'une part au trou central d'une des bandes incurvées et d'autre part au levier de commande (5). Ce levier est fixé à l'aide d'un boulon de 9,5 mm. muni de contre-écrou sur une embase triangulaire coulée. En poussant le levier vers l'avant, on pourra soulever la herse au-dessus du sol.

Fig. 3.7

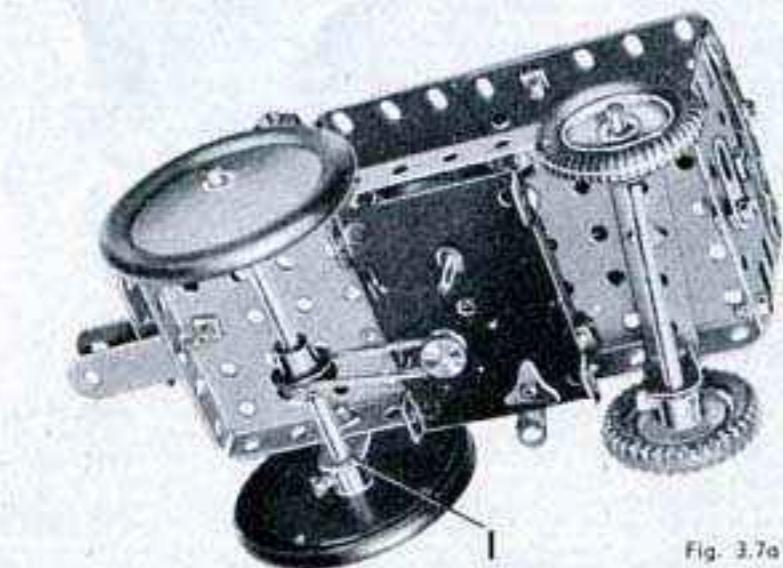


Fig. 3.7a

Pièces nécessaires

5	No.	2	1	No.	48a
3	"	5	1	"	52
5	"	10	4	"	90a
1	"	11	4	"	111c
8	"	12	2	"	125
1	"	15b	2	"	126
1	"	16	4	"	142c
1	"	18a	2	"	187
4	"	22	1	"	188
1	"	23	2	"	199
2	"	35	2	"	200
53	"	37a	1	"	214
42	"	37b	4	"	215
1	"	40			
1	"	44			
			Moteur Magic		
			(non compris dans la boîte).		

3.8 ROULOTTE DE GITANS

Le plancher de la roulotte est une plaque à rebords de 14×6 cm. et les côtés des plaques flexibles de 14×6 cm. renforcées le long de leurs bords supérieurs par des bandes de 11 trous. Trois bandes de 5 trous sont fixées de chaque côté comme le montre la figure et elles sont réunies par une bande de 11 trous (1) prolongée à chaque bout par un support plat. Les bandes de 11 trous sont réunies à leurs extrémités par des bandes incurvées épaulées fixées sur des équerres.

Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des embases triangulées plates boulonnées sur les côtés de la plaque à rebords. Les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans deux embases triangulées coulées (2). Ces dernières sont boulonnées sur une plaque flexible de 6×4 cm. (3) munie de chaque côté d'une bande de 5 trous (4). Une roue barillet (5) est fixée sur la plaque (3) et une tringle de 5 cm. tenue dans la roue barillet passe dans une équerre renversée (6) et dans la plaque à rebords. Une plaque cintree en U (7) et une poulie de 12 mm. sont passées sur la tringle qui est ensuite tenue en place par une clavette.

Les brancards sont des bandes de 11 trous boulonnées sur une bande coulée de 60×12 mm. (8). Cette dernière est articulée à l'aide de contre-écrous sur une seconde bande coulée boulonnée entre les extrémités des bandes (4).

Le toit est formé par deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon (9) qui se recouvrent sur quatre trous, et par deux plaques flexibles de 14×4 cm., dont l'une apparaît en (10). Les plaques flexibles de 14×4 cm. sont placées côté à côté et sont boulonnées aux bandes cintées à glissières comme le montre la figure. L'ensemble du toit est fixé sur des équerres boulonnées sur les côtés de la roulotte. Les équerres sont légèrement ouvertes pour épouser la forme du toit. Le marchepied qui se trouve à l'arrière de la roulotte est constitué par une plaque cintree en U boulonnée à la plaque à rebords de 14×6 cm.

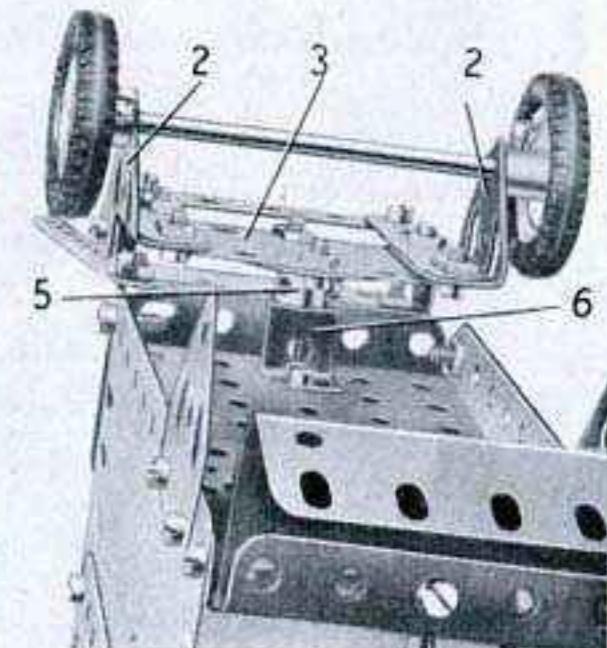


Fig. 3.8a

Pièces nécessaires

6	No.	2	56	No.	37a
8	"	5	50	"	37b
4	"	10	2	"	48a
8	"	12	1	"	52
2	"	16	2	"	90a
1	"	18a	4	"	111c
2	"	22	2	"	125
1	"	23	2	"	126
1	"	24	2	"	126a
1	"	35	2	"	142c
			2	"	187
			1	"	188
			2	"	189
			2	"	192
			2	"	199
			2	"	200
			4	"	215

Fig. 3.8

3.9 AUTO-ÉCHELLE DE POMPIERS

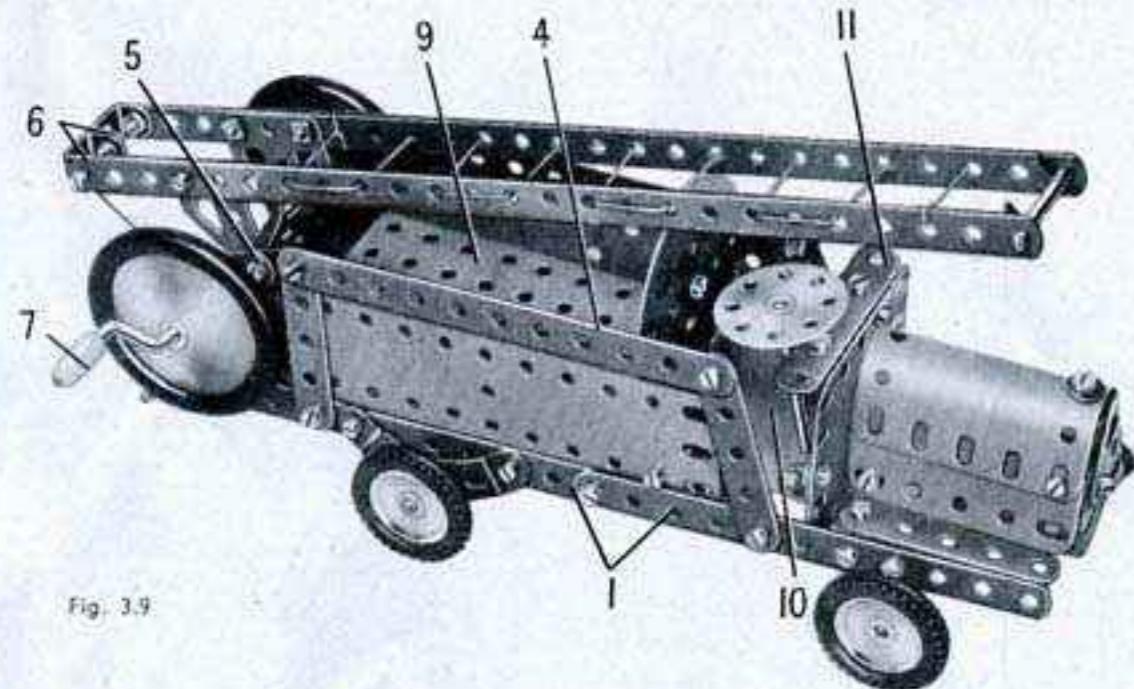


Fig. 3.9.

Pièces nécessaires

2	No.	1	1	No.	48a
6	"	2	1	"	52
7	"	5	4	"	90a
5	"	10	5	"	111c
2	"	11	2	"	125
7	"	12	2	"	126
1	"	15b	2	"	126a
3	"	16	4	"	142c
1	"	18a	2	"	187
1	"	19g	2	"	188
4	"	22	2	"	189
1	"	24	2	"	190
4	"	35	1	"	192
55	"	37a	1	"	199
50	"	37b	1	"	212
6	"	38	2	"	214
1	"	40	4	"	215

Chaque côté du châssis du modèle est constitué par deux bandes de 11 trous (1) boulonnées bout à bout. Ces bandes sont réunies à l'arrière par une plaque flexible de 14 x 6 cm. (2), qui est fixée sur les bandes par des équerres. Le capot est une plaque cintée en U, munie de chaque côté d'une plaque flexible de 6 x 4 cm. et il est réuni aux bandes (1) par des équerres renversées (3). Le radiateur est constitué par deux embases triangulées coudées boulonnées aux plaques flexibles. De chaque côté du modèle, une bande de 11 trous (4) est fixée sur les bandes (1) par deux bandes de 5 trous, et elle est reliée à une bande incurvée épaulée (5) par un support plat. L'extrémité inférieure de la bande incurvée est boulonnée à l'arrière des bandes (1). Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des bandes incurvées épaulées boulonnées sur les bandes (1); les roues avant sont fixées sur une tringle de même longueur qui passe dans des supports plats boulonnés également sur les bandes (1).

L'échelle est constituée par deux bandes de 25 trous réunies l'une à l'autre par deux supports doubles (6), et les échelons sont constitués par de la ficelle. Une embase triangulaire plate est boulonnée sur chaque bande. Une manivelle (7) passe dans les trous des bandes incurvées (5) et dans les trous extrêmes des embases triangulaires plates. Une ficelle attachée à la manivelle passe autour d'une tringle (8) et est attachée à l'extrémité arrière de l'échelle. La tringle (8) passe dans une bande coudée de 60 x 12 mm., fixée par des équerres sur la plaque flexible (2).

La cabine du chauffeur et la carrosserie sont construites à part et assemblées sur le châssis quand elles sont terminées. Une plaque à rebords de 14 x 6 cm. (9) est équipée de chaque côté d'une plaque flexible de 14 x 4 cm. et elle est prolongée vers l'avant par une plaque flexible de 6 x 6 cm. (10). L'arrière de la cabine du chauffeur est constitué par deux plaques semi-circulaires boulonnées ensemble et fixées sur la plaque à rebords par une équerre. L'avant de la cabine est une plaque flexible de 6 x 6 cm., boulonnée sur des équerres fixées à la plaque flexible (10). Le volant est fixé sur une tringle qui passe dans un support plat boulonné à une bande de 5 trous (11) et dans la plaque flexible (10).

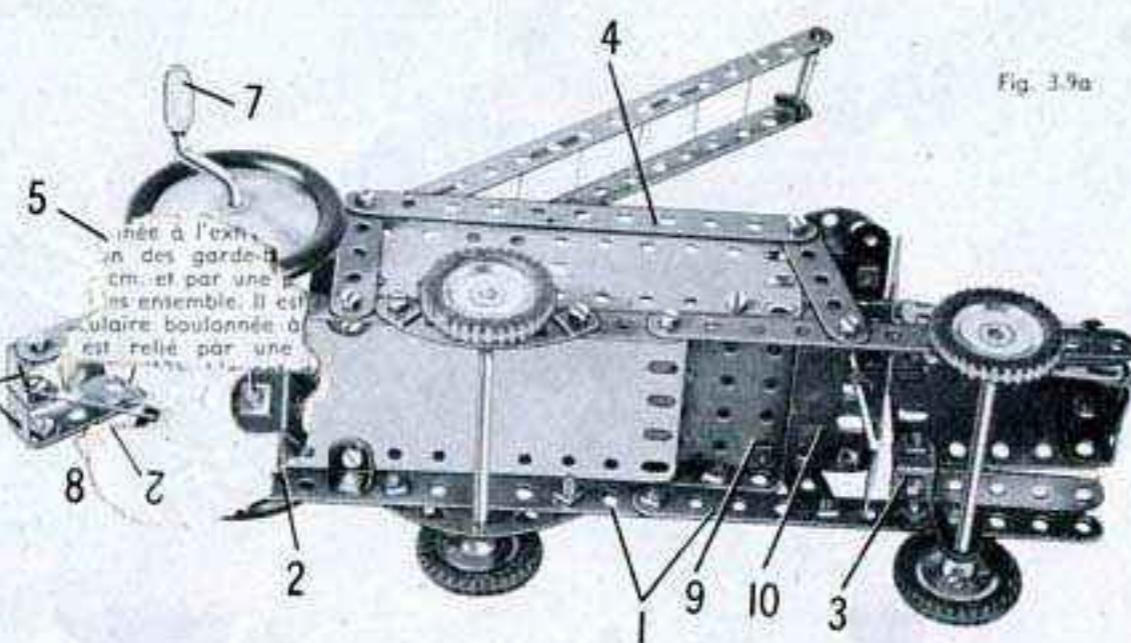


Fig. 3.9a.

3.10 TANK



Fig. 3.10

Commencez la construction de la tourelle du tank en boulonnant une bande de 5 trous sur une roue barillet. Quatre bandes cintées à glissières sont boulonnées ensemble, de façon à former un cercle, et fixées à la bande de 5 trous par des équerres. Deux autres équerres sont boulonnées ensuite à la roue barillet dans les positions représentées sur la figure 3.10a. Deux tringles sont passées dans les bandes cintées à glissières et dans les trous libres des équerres. Elles sont fixées à l'aide de clavettes. La tourelle est mise en place au moyen d'une tringle de 9 cm., bloquée dans le moyen de la roue barillet. La tringle passe ensuite à travers la plaque à rebords de 14 x 6 cm. et dans une équerre renversée boulonnée sous la plaque. Un ressort d'attache pour corde Meccano est fixé sur la tringle, afin de la maintenir en place. On terminera la construction de la tourelle en fixant une roue d'auto à l'extrémité supérieure de la tringle de 9 cm.

Le moteur Magic est boulonné à la plaque à rebords et le mouvement est transmis à l'essieu arrière au moyen d'une courroie de transmission.

Pièces nécessaires

6	No.	2	6	No.	35	1	No.	52	1	No.	176
7	"	5	37	"	37a	1	"	90a	1	"	187
1	"	10	37	"	37b	1	"	125	2	"	189
7	"	12	4	"	38	2	"	126	1	"	190
2	"	15b	2	"	48a	2	"	126a	2	"	199
1	"	16							4	"	215
2	"	17									
4	"	22									
1	"	24									

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

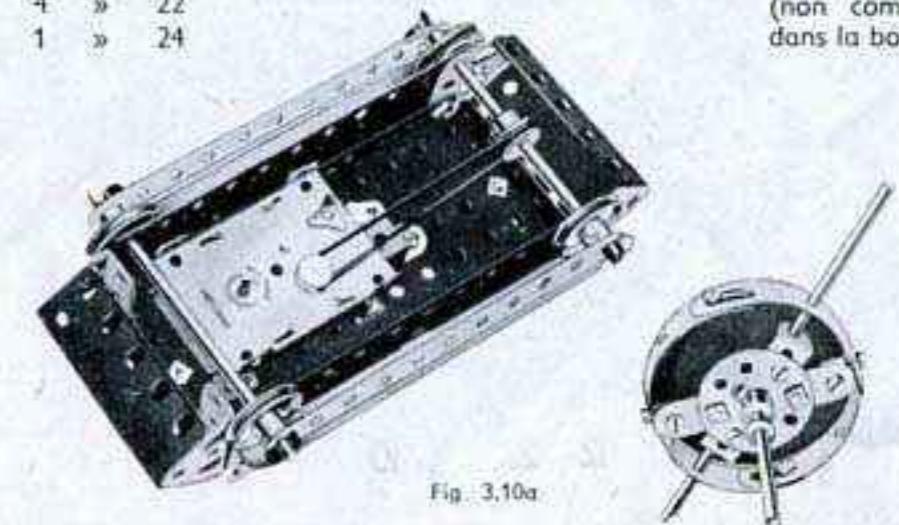
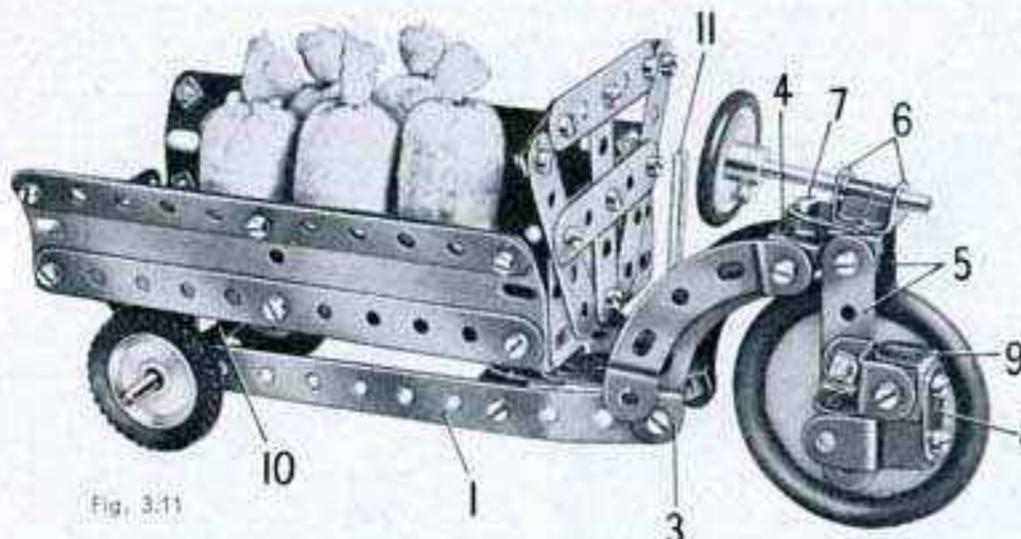


Fig. 3.10a.

3.11 TRI-PORTEUR



Le châssis du modèle est constitué par deux bandes de 11 trous (1). Ces bandes sont réunies l'une à l'autre à quatre trous de l'avant par une embase triangulaire plate (2) fixée sur des équerres. Une seconde embase triangulaire plate est boulonnée sur la première pour former la place du conducteur, et les extrémités des bandes (1) sont légèrement incurvées pour épouser les contours de la plate-forme. Une bande incurvée épaulée (3) est fixée au dernier trou de chacune des bandes (1), et les extrémités supérieures des bandes incurvées sont réunies l'une à l'autre par un support double (4). Une seconde

bande incurvée placée de chaque côté est tenue en place par les boulons qui fixent le support double.

La roue unique de l'avant est fixée sur une tringle de 4 cm., qui passe dans deux bandes de 5 trous (5). Ces bandes sont boulonnées sur un support double ; un support plat et deux équerres (6) sont fixées au trou central du support double. Le support plat pivote sur un boulon de 9,5 mm. (7) tenu dans le support double (4) par deux écrous. Deux rondelles métalliques servent à tenir le support plat écarté de l'écrou supérieur. Le volant est une poulie de 25 mm. fixée sur une tringle de 5 cm. tenue par des clavettes dans les équerres (6).

Le moteur est représenté par une équerre renversée boulonnée sur l'une des bandes (5). Une équerre est boulonnée sur le trou allongé de l'équerre renversée ; un support plat (8) et une seconde équerre (9) sont fixés sur l'équerre ; une chape est boulonnée sur le support plat (8).

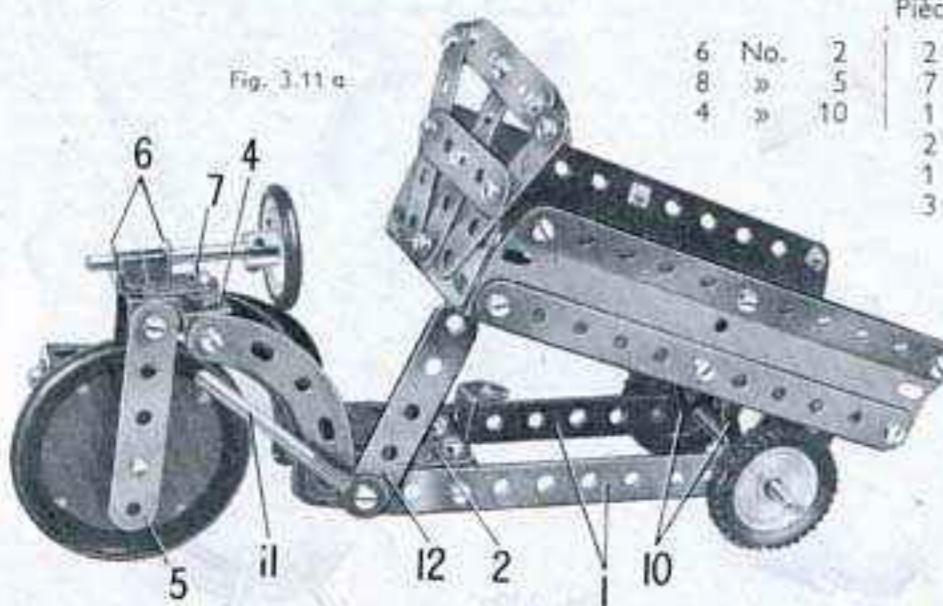
Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les derniers trous des bandes (1). Deux embases triangulées coudées (10) sont passées sur la tringle et sont boulonnées sous la plaque à rebords de 14×6 cm. qui forme le plancher de la caisse du triporteur. Les côtés sont des plaques flexibles de 14×4 cm. renforcées par des bandes de 11 trous, et l'avant est une plaque flexible de 6×4 cm. L'avant est terminé par cinq bandes de 5 trous et deux supports plats disposées comme le montre la figure.

La caisse peut être levée pour basculer la charge en agissant sur un levier (11). Ce levier est une tringle de 5 cm. qui est tenue dans un raccord de tringle et bande. Ce dernier porte une bande de 5 trous (12), fixée par un boulon de 9,5 mm. Le boulon est ensuite monté à l'aide d'un contre-écrou à l'extrémité d'une des bandes (1) ; l'extrémité de la bande (12) est légèrement cintrée vers l'intérieur, de façon à s'engager sous la plate-forme.

Pièces nécessaires

6	No.	2	2	No.	11	2	No.	35
8	»	5	7	»	12	49	»	37a
4	»	10	1	»	16	42	»	37b
			2	»	17	6	»	38
			1	»	18a	1	»	44
			3	»	22	1	»	52
						4	»	90a
						2	»	111c
						2	»	125
						2	»	126
						2	»	126a
						2	»	142c
						1	»	155
						1	»	187
						1	»	188
						2	»	189
						1	»	212
						2	»	214

Fig. 3.11 a

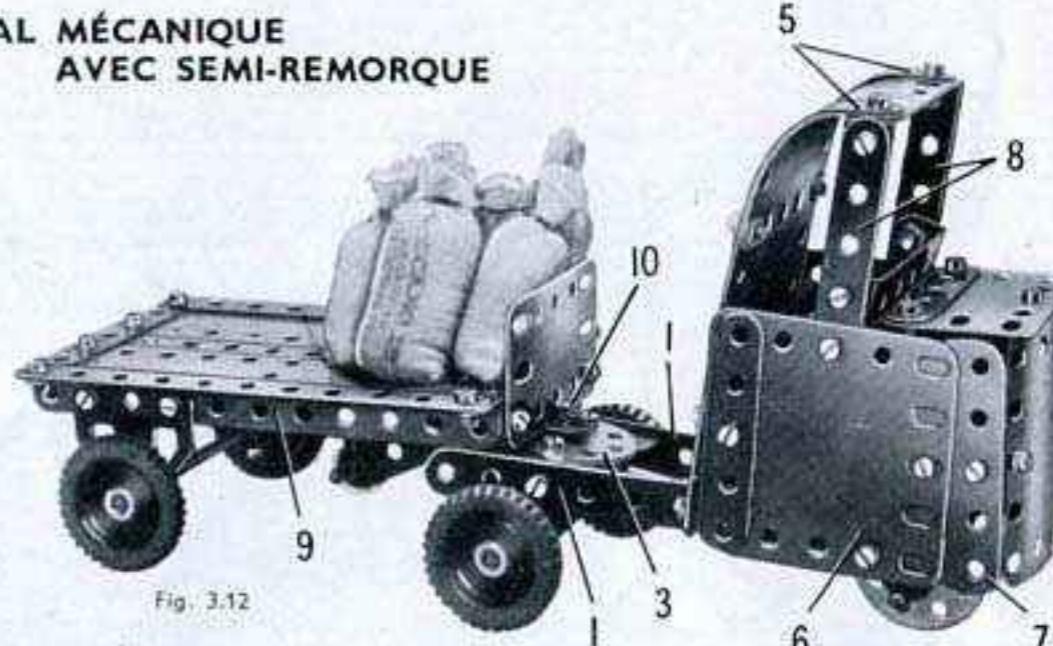


3.12 CHEVAL MÉCANIQUE AVEC SEMI-REMORQUE

Pièces nécessaires

6	No.	2
9	»	5
2	»	10
2	»	11
8	»	12
2	»	16
2	»	17
1	»	18a
4	»	22
1	»	23
1	»	24
1	»	24a
6	»	35
56	»	37a
50	»	37b
6	»	38
1	»	38d
2	»	48a
1	»	52
4	»	111c
1	»	125
2	»	126
2	»	126a
4	»	142c
2	»	188
2	»	189
2	»	190
1	»	199
2	»	200
1	»	212
2	»	214

Fig. 3.12



Le châssis du cheval mécanique est constitué par deux bandes de 11 trous (1) équipées à une extrémité d'embases triangulées coudées (2). Les embases triangulées coudées sont réunies l'une à l'autre par un disque de 35 mm. (3). Un support double (4) est boulonné à l'avant dans le second trou de chaque bande (1) ; des équerres maintiennent en place des bandes de 11 trous (5) de chaque côté. Les extrémités supérieures des bandes (5) sont incurvées comme le montre la figure. Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon, préalablement redressée, ainsi qu'une plaque cintrée en U qui a été ouverte sont boulonnées sur les bandes de 11 trous (5) pour constituer l'arrière et le toit de la cabine du conducteur.

Les côtés de la cabine consistent chacun en une plaque flexible de 6×6 cm. (6) et une plaque semi-circulaire (7). Les côtés sont boulonnés sur les supports double (4), et ils sont fixés sur les bandes (5) par une bande coudée de 60×12 mm. L'avant du capot est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui est reliée aux côtés par des équerres ; le dessus est une plaque flexible de 6×4 cm. fixée sur une équerre boulonnée à l'avant. Deux bandes de 5 trous (8) sont boulonnées aux côtés et soutiennent le toit par l'intermédiaire de deux équerres.

Le châssis de la semi-remorque est une plaque à rebords de 14×6 cm. (9). Les roues sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des embases triangulées plates boulonnées aux rebords de la plaque. La plate-forme se construit en boulonnant deux plaques flexibles de 14×4 cm., qui débordent d'un trou de chaque côté de la plaque à rebords (9), comme le montre la figure. Les bords des plaques flexibles sont renforcés par des bandes.

L'couplement du tracteur et de la remorque est constitué par un boulon de 9,5 mm. (10) qui est fixé par des écrous sur une équerre renversée boulonnée à la plaque à rebords (9). Le corps du boulon passe dans le trou central du disque (3).



Fig. 3.12 a

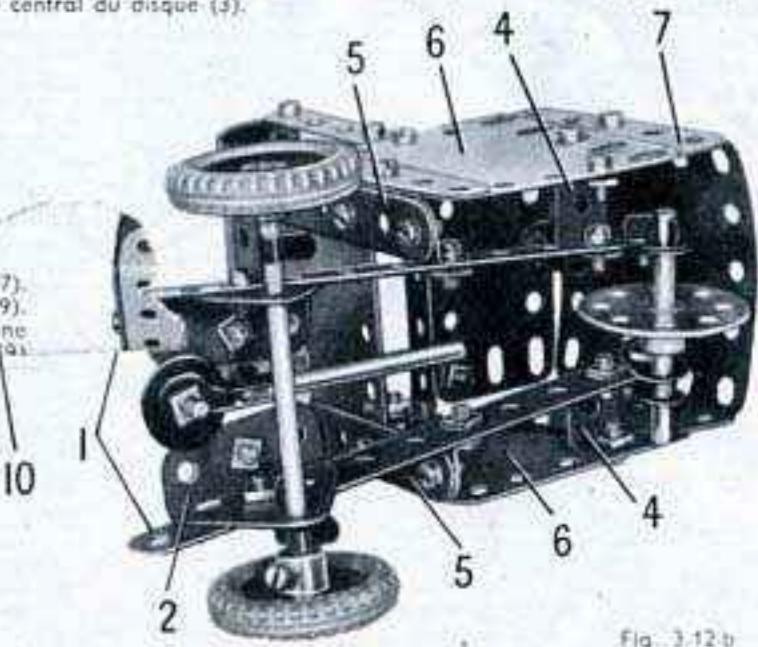


Fig. 3.12 b

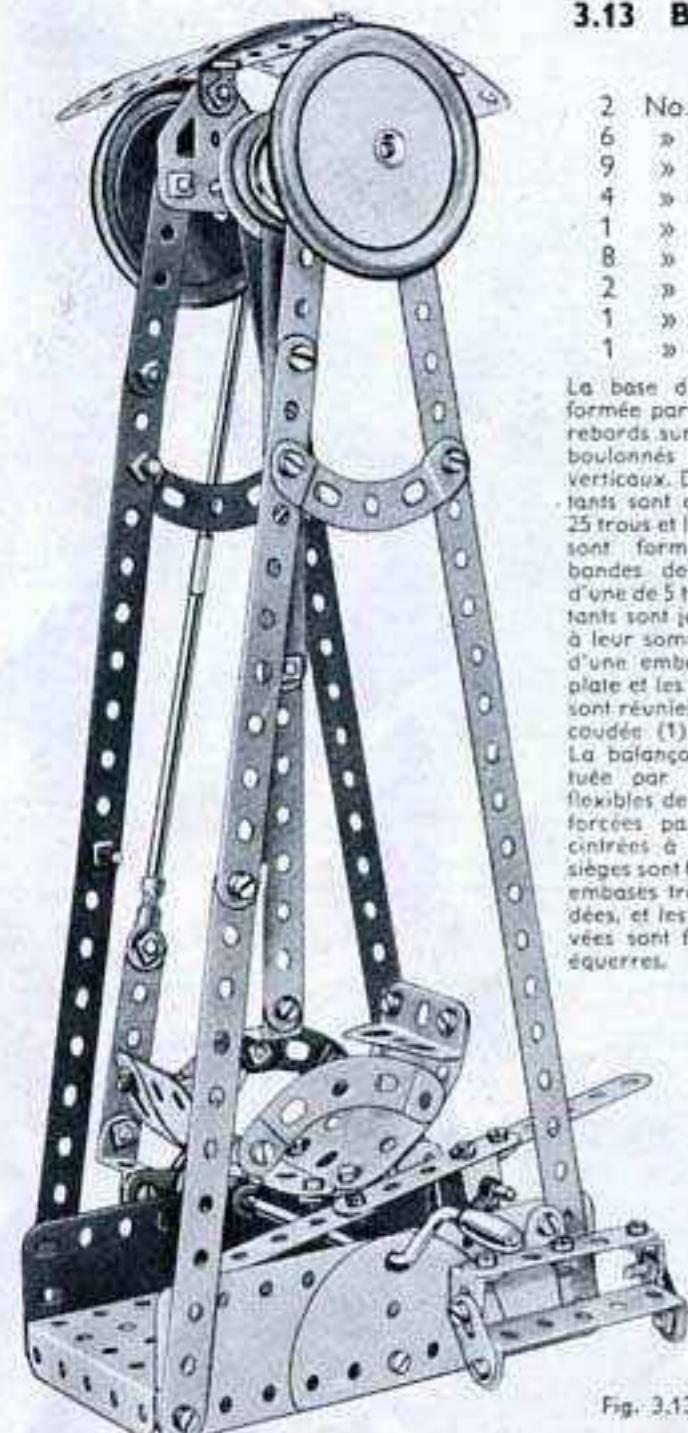
3.13 BALANÇOIRE

Fig. 3.13

La balançoire est suspendue par une bande composée de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur quatre trous. L'extrême supérieure de cette bande est calée entre deux poulies de 25 mm. (2), munies d'anneaux de caoutchouc et un disque de 35 mm. Les poulies sont fixées sur une tringle de 10 cm. (3); une bande de cinq trous est boulonnée à une roue barillet (4) bloquée sur la même tringle; elle est reliée à la manivelle par un levier formé d'une tringle de 9 cm. et d'une de 10 cm., unies par un raccord de tringles. La bande de cinq trous (5) est coincée entre deux poulies de 25 mm. sur la manivelle et est fixée au levier par une équerre renversée. Tous les boulons (6) sont munis de contre-écrous. Le frein d'arrêt de la balançoire est constitué par trois bandes de 5 trous boulonnées bout à bout; il est fixé sur un support double tenu par la tringle (7).

Pièces nécessaires:

2 No: 1	1 No: 19g	2 No: 48a	2 No: 187
6 » 2	4 » 22	1 » 52	2 » 188
9 » 5	1 » 24	4 » 90a	2 » 189
4 » 10	1 » 24a	5 » 111c	2 » 200
1 » 11	4 » 35	2 » 125	1 » 212
8 » 12	54 » 37a	2 » 126	1 » 213
2 » 15b	50 » 37b	2 » 126a	2 » 214
1 » 16	1 » 44	4 » 142c	4 » 215
1 » 17			

La base du modèle est formée par une plaque à rebords sur laquelle sont boulonnés les montants verticaux. Deux des montants sont des bandes de 25 trous et les deux autres sont formés de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. Les montants sont joints par deux à leur sommet au moyen d'une embase triangulaire plate et les deux embases sont réunies par la bande caudée (1).

La balançoire est constituée par deux plaques flexibles de 6x4 cm., renforcées par des bandes cintrées à glissières. Les sièges sont figurés par des embases triangulées coudees, et les bandes incurvées sont fixées par des équerres.

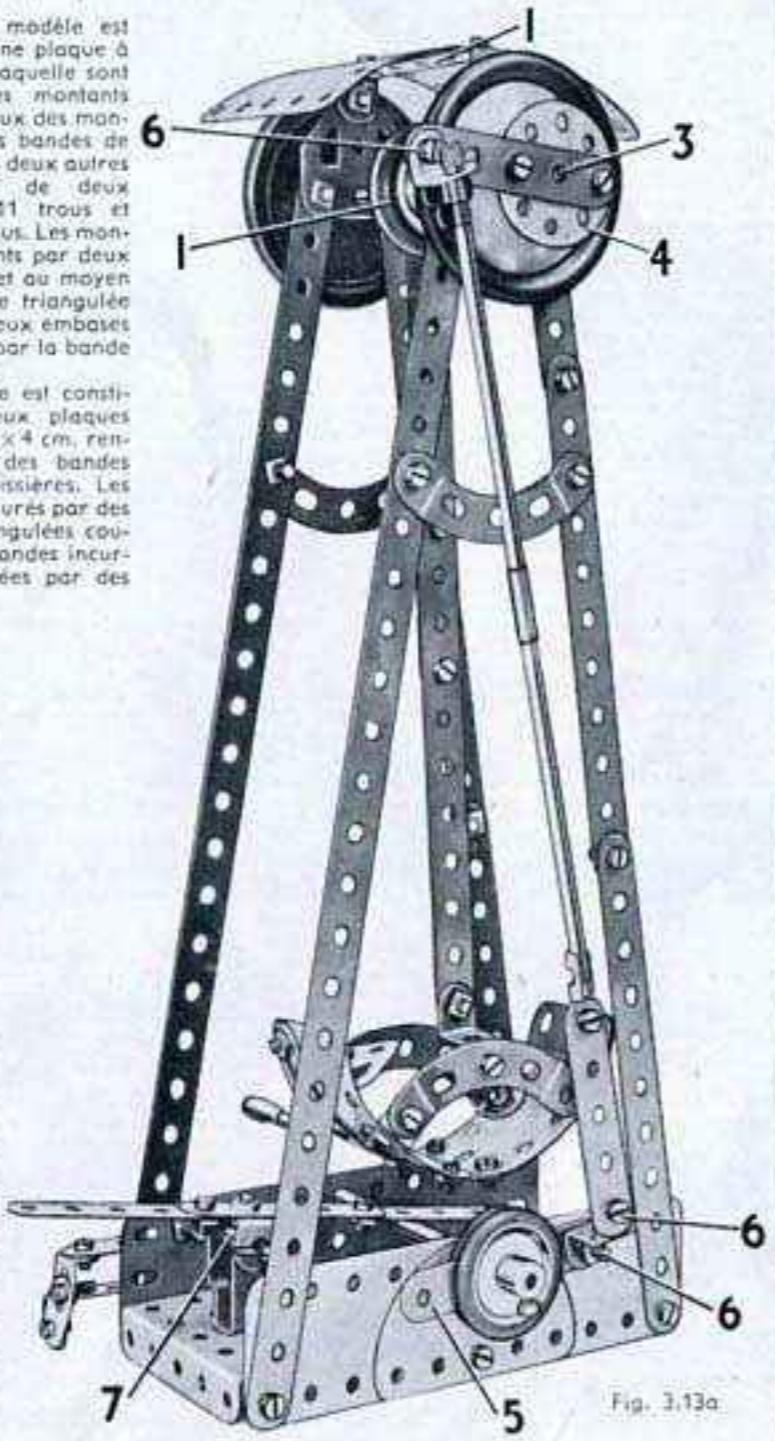


Fig. 3.13a

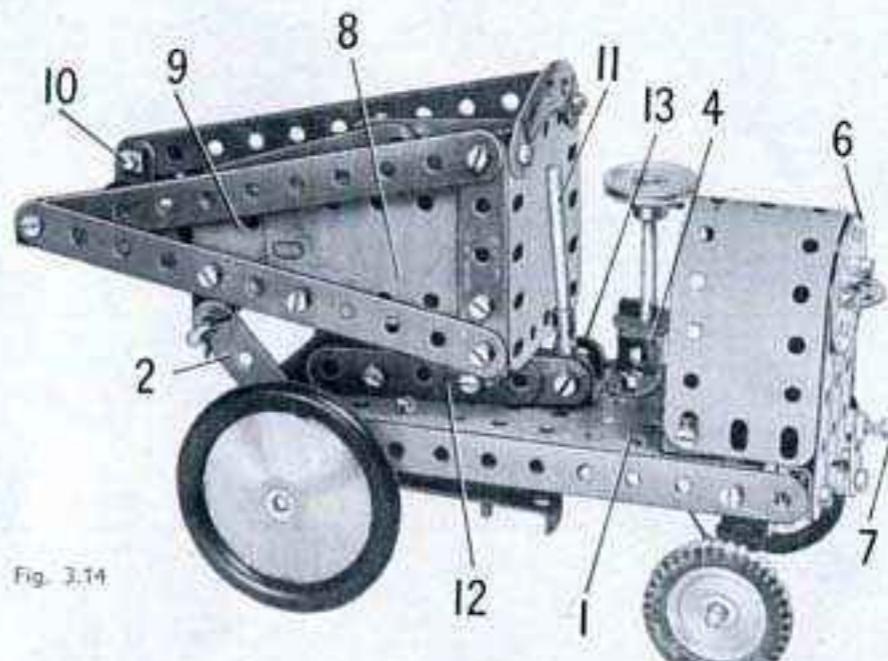
3.14 BASCULEUR AUTOMOTEUR

Fig. 3.14

Une bande de 11 trous est boulonnée de chaque côté d'une plaque à rebords de 14x6 cm. (1) qu'elle déborde d'un trou. L'essieu avant passe dans des embases triangulées plates; l'un des boulons qui fixe les embases triangulées plates tient également de chaque côté une bande de 5 trous (2).

L'essieu arrière passe dans une bande caudée de 60x12 mm., qui pivote librement sur un boulon tenu par deux écrous dans une embase triangulée caudée (3). Une tringle de 9 cm. passe dans une équerre renversée (4), la plaque à rebords (1) et une équerre (5). Une ficelle enroulée deux ou trois fois autour de l'extrémité inférieure de cette tringle est attachée à chaque extrémité de la bande caudée.

Le capot est une plaque flexible de 14x4 cm., incurvée en U et fixé sur des équerres boulonnées à la plaque à rebords (1). Le radiateur est constitué par trois bandes de 5 trous boulonnées sur le rebord d'une embase triangulée caudée; un disque de 35 mm. (6) est fixé sur leurs extrémités supérieures. L'embase triangulée caudée est boulonnée sur la plaque à rebords (1). La manivelle est un support plat muni d'un boulon de 9,5 mm. (7).

Les côtés du basculeur sont des plaques flexibles de 6x4 cm. (8) et des plaques triangulaires de 6x4 cm. (9) bordées par des bandes. Les côtés sont réunis l'un à l'autre à l'avant par une bande caudée de 60x12 mm. (10), et à l'arrière par une plaque flexible de 6x6 cm. et une bande incurvée épaulée fixée sur des équerres. Le plancher est une plaque flexible de 14x6 cm., tenue à l'arrière par des équerres.

Le basculeur pivote sur une tringle de 10 cm. qui passe dans des supports plats boulonnés aux côtés, et dans les bandes (2). Il bascule quand on agit sur un levier (11). Ce dernier est une tringle de 5 cm. passée dans un raccord de tringle et bande; deux bandes de 5 trous (12) qui se recouvrent sur 4 trous sont solidement fixées au raccord de tringle et bande par un écrou monté sur un boulon de 9,5 mm. Le corps du boulon passe ensuite dans un support double (13) et est muni de contre-écrous, de façon que le levier et les bandes (12) puissent pivoter librement.

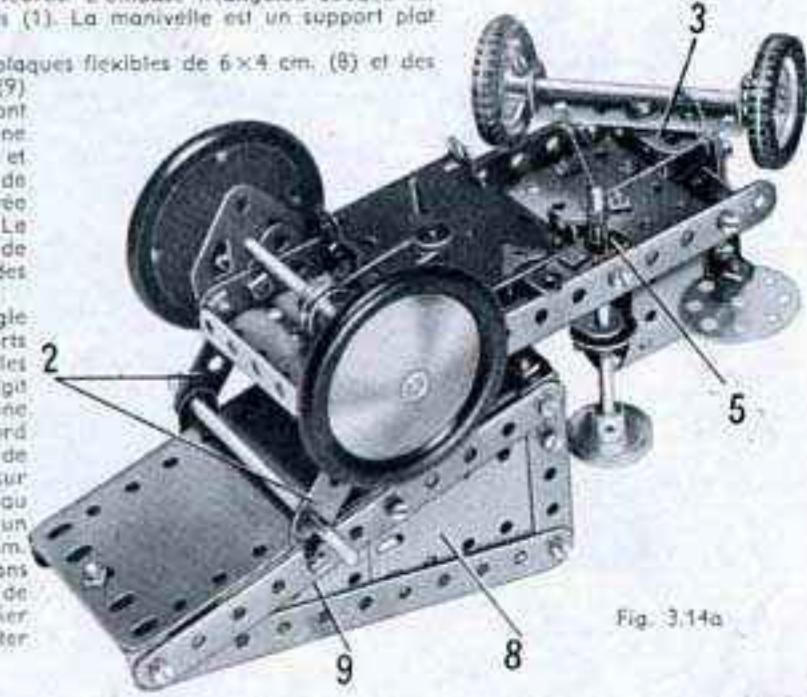


Fig. 3.14a

Pièces nécessaires	No.	2
6	No.	2
9	»	5
3	»	10
1	»	11
8	»	12
2	»	15b
1	»	16
3	»	17
2	»	22
4	»	24a
53	»	35
41	»	37a
5	»	37b
1	»	38
1	»	38d
2	»	40
1	»	48a
1	»	52
1	»	90a
2	»	111c
1	»	125
2	»	126
2	»	126a
1	»	142c
2	»	186
2	»	187
1	»	188
1	»	189
1	»	190
1	»	192
1	»	212
2	»	221
Moteur Magic (non compris dans la boîte).		

3.15 MACHINE A VAPEUR

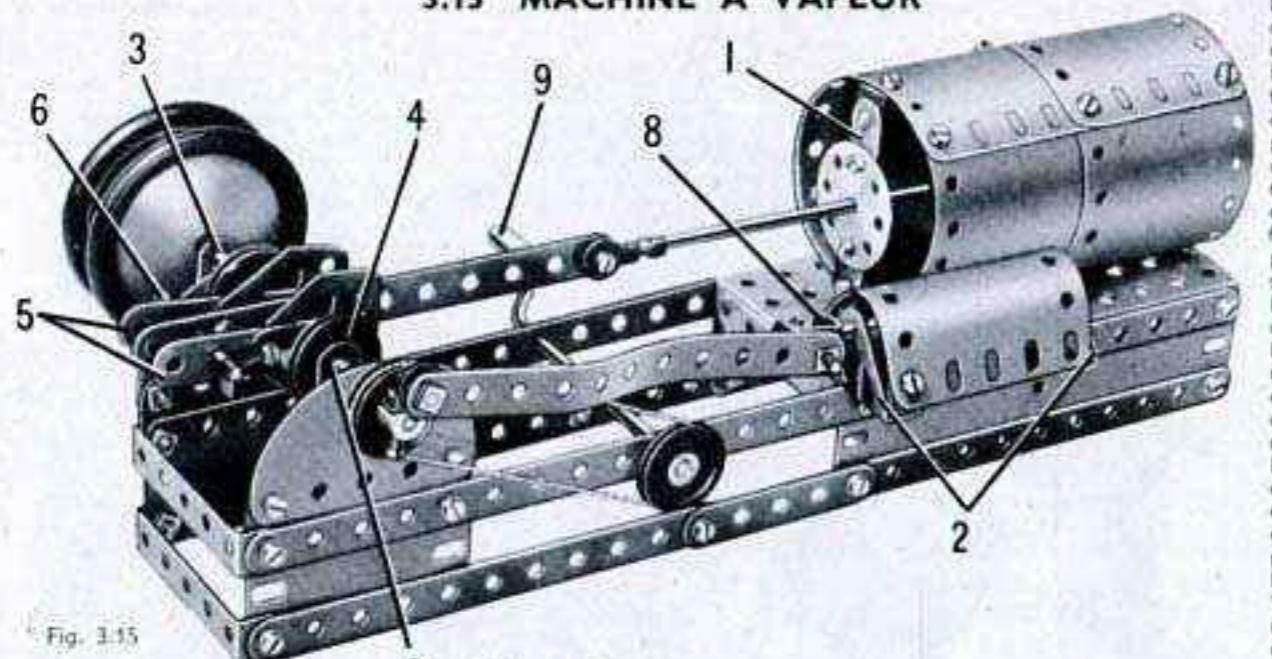


Fig. 3.15

3 Pièces nécessaires

2 No.	1	2 No.	15b	5 No.	35	2 No.	111c	2 No.	189
6 »	2	2 »	16	53 »	37a	2 »	125	2 »	191
6 »	5	1 »	17	48 »	37b	2 »	126	2 »	192
5 »	10	1 »	19g	3 »	38	2 »	126a	1 »	199
2 »	11	4 »	22	1 »	40	1 »	176	1 »	212
8 »	12	2 »	24a	2 »	48a	2 »	187	1 »	213
			1 »	52	2 »	188	2 »	214	

La base de la machine se construit en boulonnant une bande de 25 trous de chaque côté d'une plaque à rebords. Une plaque flexible de 14×4 cm. est également fixée sur chaque côté de la plaque à rebords : sur les bords inférieurs des plaques flexibles sont boulonnées des bandes constituées chacune de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. A l'extrémité avant du modèle, les bandes de 25 trous sont réunies par une bande coulés de 60×12 mm., de même que les bandes composées. Une plaque flexible de 6×4 cm. est boulonnée de chaque côté à l'extrémité avant de la machine. Une plaque semi-circulaire est fixée sur chaque plaque flexible par des supports plats. Les plaques semi-circulaires servent de supports de vilebrequin.

Le cylindre est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm. et deux de 11,5×6 cm., incurvées et boulonnées ensemble ; il est fixé sur la plaque à rebords. Une bande de 5 trous (1) est fixée par des équerres à chaque extrémité du cylindre, et des disques de 35 mm. sont boulonnés sur les bandes comme le montre la figure.

La boîte de distribution située sur le côté du cylindre est figurée par une plaque cintrée en U et deux embases triangulées coulées (2). La plaque cintrée est fixée sur l'une des embases triangulées coulées par une équerre.

Le vilebrequin est constitué par une tringle de 10 cm. et une tringle de 5 cm. qui passent chacune dans une des plaques semi-circulaires et dans une équerre renversée (3) boulonnée à la plaque. Une poulie de 25 mm. (4) est bloquée à l'extrémité intérieure de chaque tringle, et une équerre est fixée dans le moyeu de chaque poulie par un boulon et un écrou. Une embase triangulée plate et une bande de 5 trous (5) sont boulonnées sur chaque équerre comme le montre la figure.

La bielle est une bande de 11 trous qui pivote librement sur une tringle de 4 cm. (6) tenue par des clavettes dans les bandes de 5 trous (5). L'extrémité libre de la bande de 11 trous est fixée à l'aide de contre-écrous sur un raccord de tringle et bande monté à l'extrémité de la tige du piston. Celle-ci consiste en deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringle.

Le mécanisme de distribution est commandé par une équerre boulonnée sur le moyeu d'une poulie de 25 mm. (7). Une bande de 11 trous est fixée par contre-écrous d'une part sur cette équerre, et d'autre part sur un support double (8) monté sur la tige de soupape. Un ressort d'attache est passé sur cette tringle à l'intérieur du support double.

Le moteur est actionné par une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm., montée sur la manivelle (9) et autour de la poulie (7).

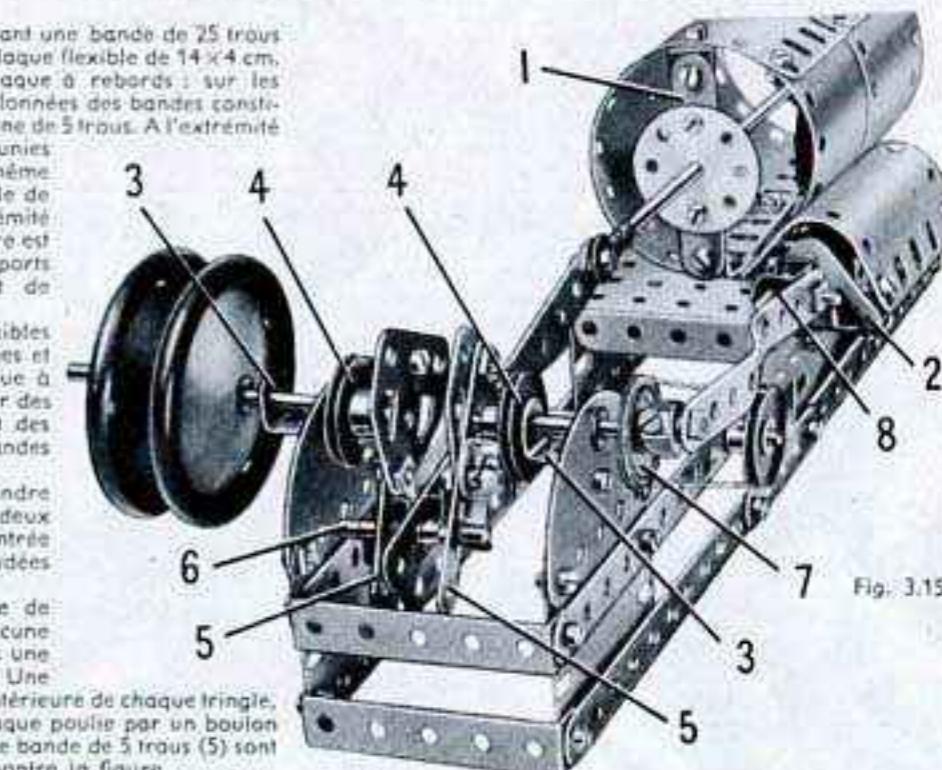


Fig. 3.15a

Fig. 3.16

3.16 MANÈGE

Les deux chevaux et les deux voitures sont fixés aux extrémités de deux bandes de 25 trous boulonnées à angle droit sur une roue barillet bloqué sur une tringle verticale de 9 cm. Cette tringle passe dans une bande coulée de 60×12 mm. et dans un des trous de la plaque à rebords formant la base.

Le modèle est actionné par une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle et d'une seconde poulie de 25 mm. fixée sur la tringle verticale du manège.

La figure 3.16a représente le manège pourvu d'un moteur Magic. Le moteur est boulonné à une bande de 11 trous de la base et le mouvement est transmis à une deuxième poulie de 25 mm. montée sur la manivelle et écartée de l'embase triangulée plate à l'aide d'une clavette et d'une rondelle. Cette poulie est récupérée sur la tringle pivot du manège, sous la plaque à rebords de 14×6 cm.

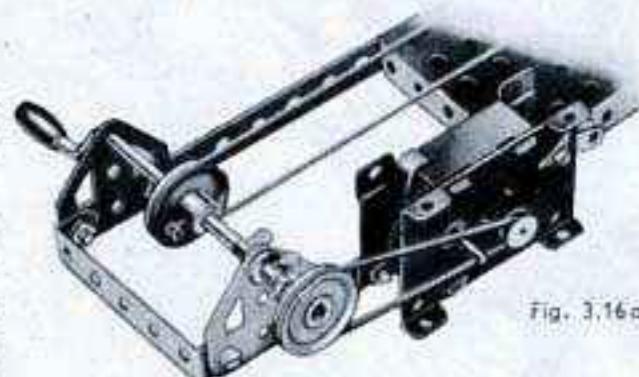


Fig. 3.16a

Pièces nécessaires

2 No.	1	1 No.	19g	2 No.	48a	2 No.	188
6 »	2	4 »	22	1 »	52	2 »	191
8 »	5	1 »	24	4 »	90a	2 »	199
4 »	10	6 »	35	2 »	111c	2 »	125
2 »	11	52 »	37a	2 »	126	2 »	126
8 »	12	50 »	37b	2 »	126a	1 »	187
1 »	16	2 »	38	2 »	126a		
2 »	17	1 »	40				

Moteur Magic
(non compris
dans la boîte).

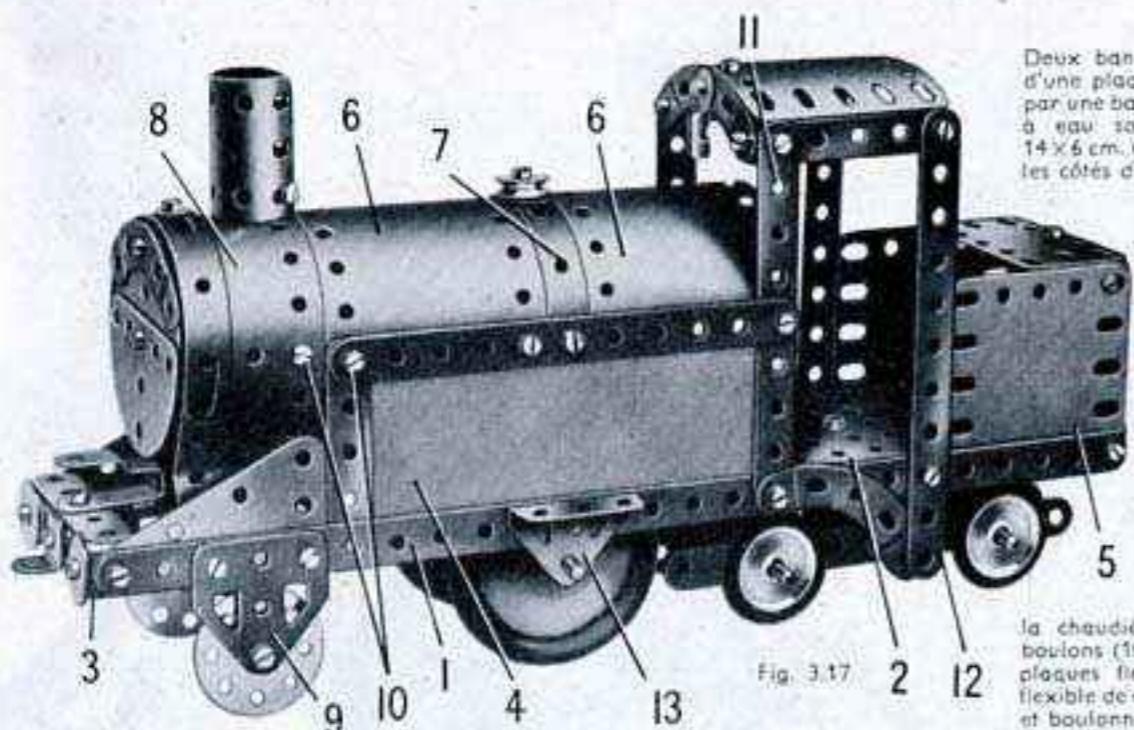


Fig. 3.17

Un disque de 35 mm. est fixé à l'aide d'un contre-écrou sur chaque embase triangulaire plate (9); deux roues d'auto sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des embases triangulaires coudées (13). Le bogie est constitué par deux bandes de 11 trous réunies par un support double (14). Une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (15) est boulonnée sur chaque bande de 11 trous, et le bogie complet est maintenu sur la tringle de 4 cm. (16) par un ressort d'attache et une clavette. La tringle (16) est bloquée dans une roue barillet fixée sous la plaque à rebords (2).

3.17 LOCO-TENDER

Deux bandes de 25 trous (1) boulonnées aux côtés d'une plaque à rebords de 14×6 cm. (2) sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (3). Les réservoirs à eau sont figurés par des plaques flexibles de 14×6 cm. (4) bordées par des bandes de 5 et de 11 trous; les côtés du coffre à charbon sont des plaques flexibles de 6×6 cm. (5). L'arrière du coffre à charbon est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon préalablement redressée. Elle est boulonnée sur la plaque à rebords (1) et sur une bande coulée de 60×12 mm. placée entre les plaques flexibles (5). La chaudière est constituée par deux plaques flexibles de 11,5×6 cm. (6) et deux bandes cintrées à glissières (7). La boîte à fumée est faite de deux plaques flexibles de 14×4 cm. (8) incurvées comme le montre la figure et se recouvrant sur trois trous à leur extrémité supérieure. Les extrémités inférieures des plaques flexibles sont boulonnées aux bandes (1); les boulons qui les fixent tiennent également de chaque côté une embase triangulaire plate (9) et une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. La boîte à fumée est réunie à la chaudière par des supports plats tenus par les boulons (10), et l'avant est fixé par une équerre sur les plaques flexibles (8). La cheminée est une plaque flexible de 6×4 cm roulée de façon à former un cylindre et boulonnée sur une équerre. Le toit de la cabine est soutenu par une bande de 5 trous (11) et une bande de 11 trous (12) placées de chaque côté.

Pièces nécessaires

2	No.	1	
6	»	2	
9	»	5	
3	»	10	
1	»	11	
8	»	12	
1	»	15b	
1	»	16	
2	»	17	
1	»	18a	
4	»	22	
1	»	23	
1	»	24	
2	»	24a	
3	»	35	
54	»	37a	6
48	»	37b	No.
5	»	38	111c
2	»	38d	125
1	»	44	126
2	»	48a	126a
1	»	52	191
1	»	57c	192
4	»	90a	200
			1
			212
			214
			215
			221

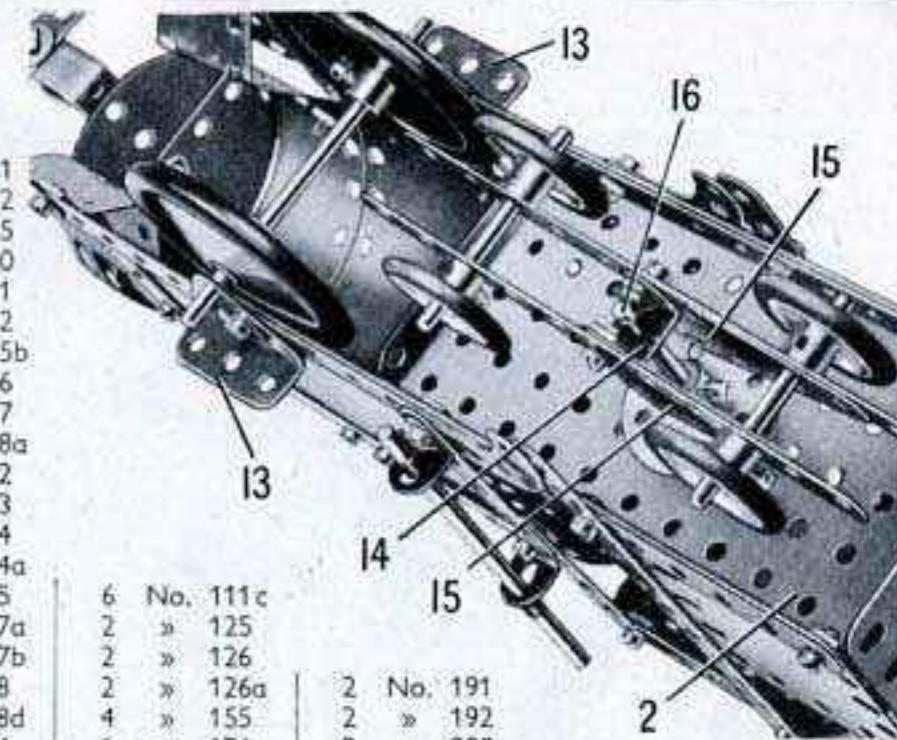


Fig. 3.17a

3.18 TRACTEUR ET CHARIOT À FOIN

Chaque côté du châssis du tracteur est constitué par une bande de 11 trous (1). Ces bandes sont réunies à l'avant par une embase triangulaire plate, coulée (2) vissée sur des équerres, et à l'arrière par une bande de 5 trous (3), également fixée sur des équerres. Deux embases triangulaires plates, boulonnées ensemble, sont fixées sur le rebord de l'embase triangulaire coulée (2). Une bande de 5 trous (4) est fixée sur chacune des bandes (1). Les extrémités supérieures des bandes (4) sont réunies à des bandes de 5 trous (5) prolongées par des supports plats. Les bandes (5) sont reliées au radiateur par des équerres. Un moteur Magic est boulonné directement sur l'une des bandes (4). Le dessus du capot est constitué par deux plaques flexibles de 6×4 cm. fixées sur des équerres boulonnées aux bandes (4). Une bande de 5 trous (6) et une bande coulée de 60×12 mm. (7) sont boulonnées aux extrémités inférieures des bandes (4); elles soutiennent une tringle de 9 cm. qui est munie d'une poulie de 25 mm. (8) reliée par une courroie de transmission à la poulie du moteur; la tringle porte également une poulie de 12 mm. (9) qui entraîne une poulie de 25 mm. montée sur l'essieu arrière. La poulie de 12 mm. est fournie avec le moteur Magic. L'essieu arrière est une tringle de 10 cm. qui passe dans des plaques semi-circulaires (10) fixées aux derniers trous de la bande (4) par des équerres renversées.

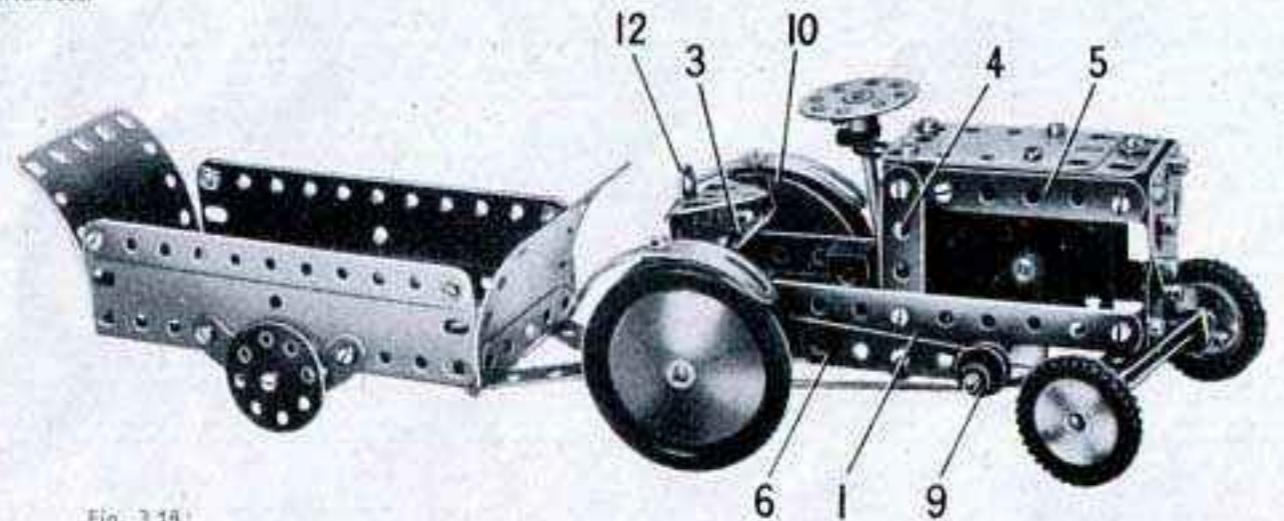


Fig. 3.18

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52
9	»	5	2	»	90a
5	»	10	4	»	111c
2	»	11	2	»	125
8	»	12	2	»	126
1	»	15b	2	»	126a
3	»	16	2	»	142c
1	»	18a	1	»	176
4	»	22	2	»	187
1	»	24	2	»	188
2	»	24a	2	»	189
2	»	35	2	»	200
56	»	37a	2	»	214
47	»	37b	2	»	215
1	»	40	Moteur Magic		
1	»	44	(non compris		
2	»	48a	dans la boîte).		

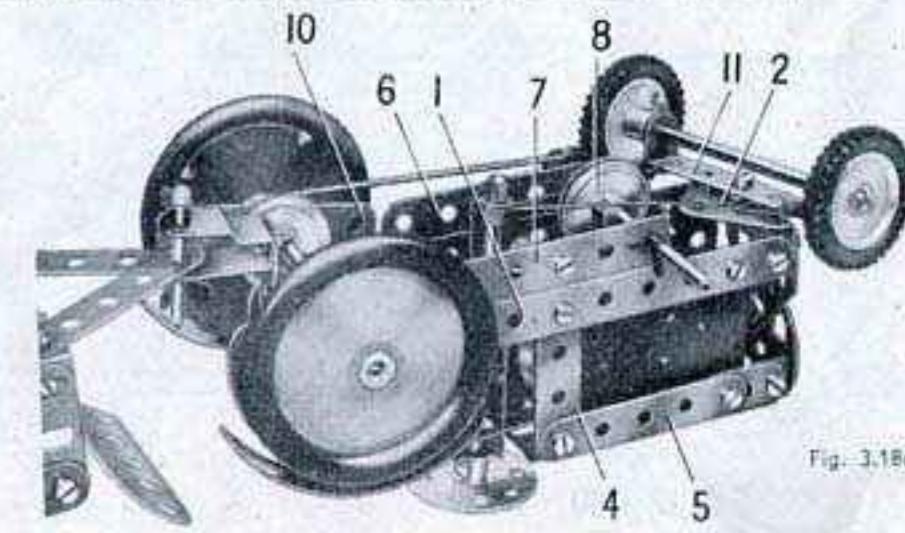


Fig. 3.18a

4.1 BÉTONNIÈRE

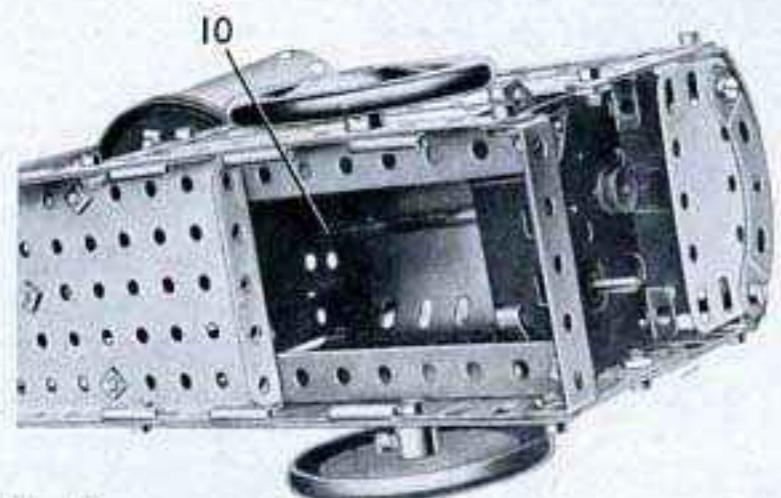


Fig. 4.1b

Le châssis du modèle se construit en boulonnant une bande de 25 trous sur chacun des grands rebords d'une plaque à rebords de 14×6 cm. Deux autres bandes de 25 trous sont fixées sur les bords de la plaque, et leurs extrémités extérieures sont réunies par une bande de 5 trous (1).

Le support de la cuve-mélangeuse est obtenu en boulonnant deux bandes de 5 trous à des embases triangulées coudées (2) fixées sur la plaque à rebords. Un boulon de 9,5 mm. passe dans l'un des rebords d'une bande coudée de 38×12 mm. (3), et un écrou est monté sur le boulon sans être bloqué. Le boulon est ensuite passé dans l'une des bandes de cinq trous verticales et dans le trou central d'une bande incurvée épaulée (4); un second écrou est alors bloqué contre le premier. Un autre boulon de 9,5 mm. est fixé par un écrou dans le rebord opposé de la bande coudée, et passe dans la seconde bande de cinq trous verticales. Une poulie de 25 mm. (5) est fixée sur le corps du boulon, est reliée à une seconde poulie de 25 mm. (5) par une courroie de transmission. La poulie (5) est fixée sur une tringle de 10 cm. qui passe dans les bandes de 5 trous. Cette tringle porte à son extrémité extérieure une roue-baïonnette munie d'un boulon de 9,5 mm. et elle sert à faire basculer la cuve mélangeuse pour la décharger.

Cette cuve est constituée par deux bandes coudées de 60×12 mm. boulonnées à angle droit sur une poulie de 75 mm. (6). Deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. sont incurvées et fixées sur les bandes coudées. La poulie (6) est bloquée sur une tringle de 4 cm., qui passe dans la bande coudée (3) et dans une équerre renversée (7).

Les supports de la trémie de chargement sont quatre bandes de 11 trous fixées sur des équerres boulonnées au châssis et reliées à leur sommet par des bandes incurvées épauflées. Deux des bandes de 11 trous sont prolongées par des bandes de 5 trous (8). Les côtés de la trémie sont des plaques secteur à rebords qui sont boulonnées sur des plaques flexibles de 14×4 cm. disposées comme le montre la figure 4.1a. L'arrière de la trémie est une plaque flexible de 6×6 cm. fixée par des équerres.

La trémie pivote sur une tringle composée d'une tringle de 9 cm. et d'une de 5 cm. réunies par un raccord de tringle et bande. Cette tringle passe dans une bande épauflée de 60×12 mm. (9) boulonnée sur la trémie, et elle porte une poulie de 75 mm. Cette poulie est reliée par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm. fixée sur une manivelle qui passe dans l'un des supports de la trémie et dans la bande incurvée épauflée (4). Deux cordes sont attachées à la tringle d'articulation de la trémie et passent dans les trous extrêmes des bandes de 5 trous (8). Elles sont ensuite attachées à l'arrière de la trémie.

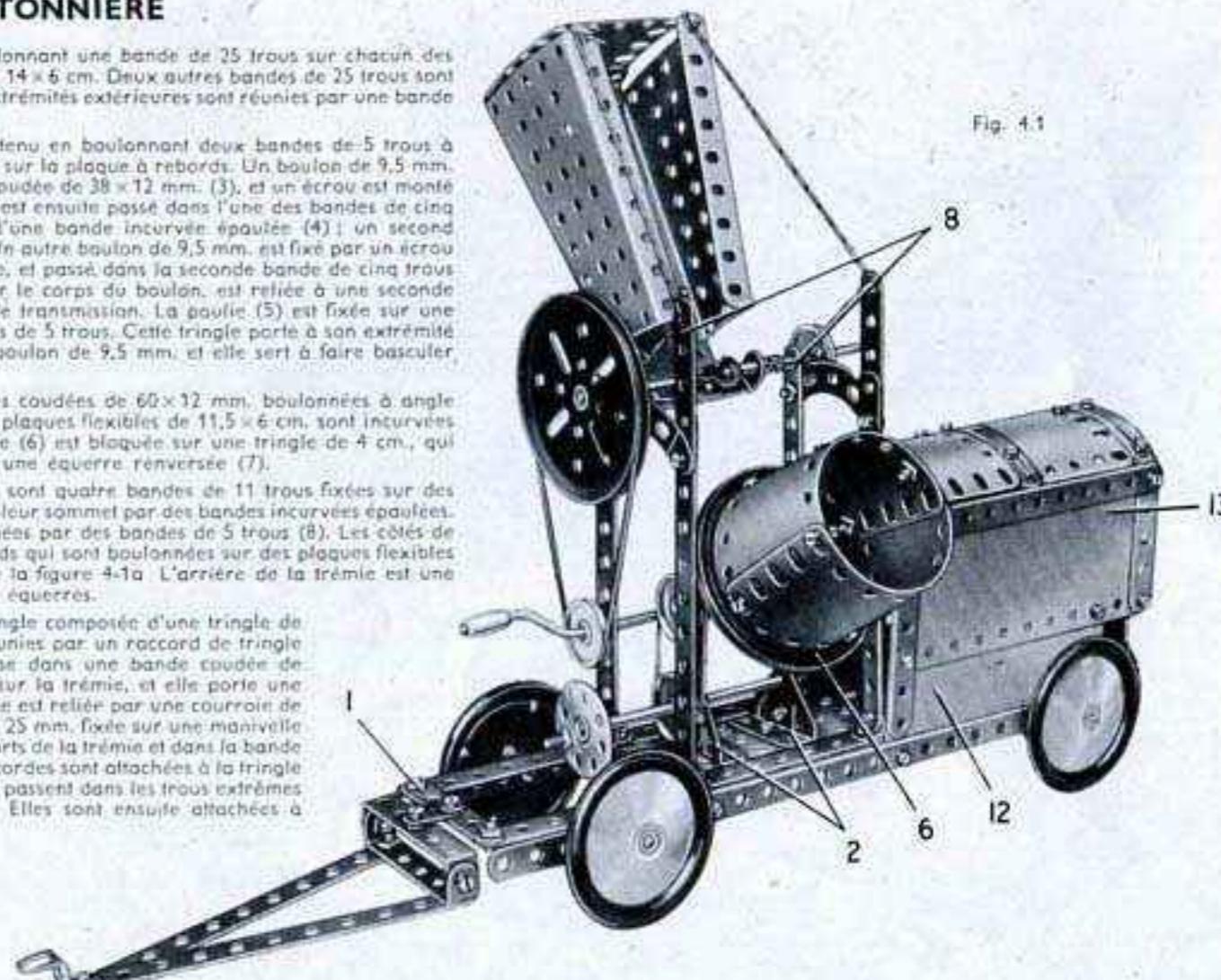


Fig. 4.1

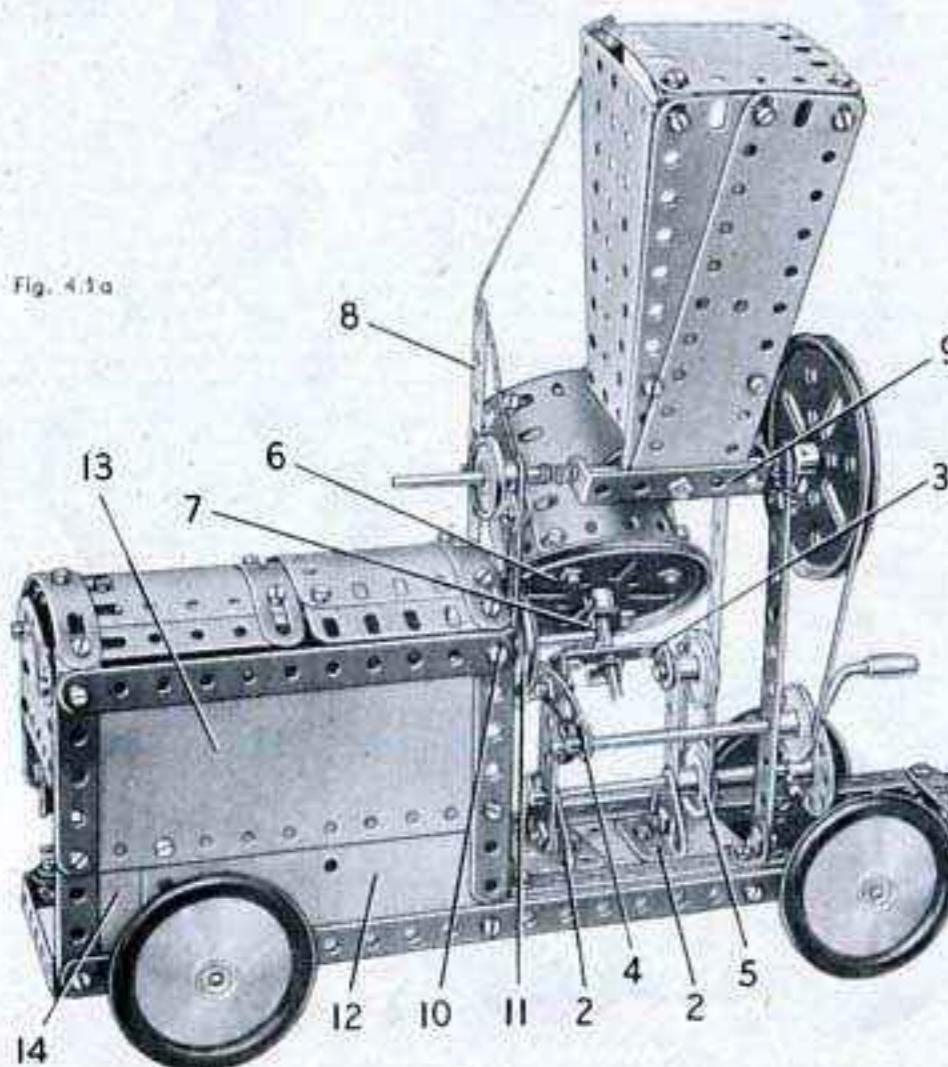


Fig. 4.1a

La cuve est entraînée par un moteur Magic boulonné sur les bandes de 25 trous à une des extrémités du châssis (Fig. 4.1b). L'entraînement s'opère grâce à une poulie de 12 mm. montée sur un axe (10) constitué par deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringle. Cette tringle passe à une de ses extrémités dans une bande de cinq trous boulonnée au travers des deux bandes de 11 trous qui supportent la trémie. L'autre extrémité de la tringle passe dans une plaque semi-circulaire boulonnée sur le flaque intérieur du moteur Magic. La tringle porte une poulie de 25 mm. (11) munie d'un anneau de caoutchouc disposé de façon à appuyer sur la gorge de la poulie (6). La poulie de 12 mm. est fournie avec le moteur Magic. Les côtés du capot sont constitués par les deux moitiés d'une plaque à charnières (12), des plaques flexibles de 14×6 cm. (13) et une plaque flexible de 6×4 cm. (14). Le dessus est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et deux plaques de 6×6 cm. légèrement incurvées et fixées sur des équerres à 135° elles-mêmes montées sur les côtés. Ces côtés sont bordés par des bandes de 11, de 5 et de 7 trous, et le dessus est renforcé par des bandes cintrées à glissières.

Pièces nécessaires

4	No.	1	1	No.	17	6	No.	38	2	No.	126	1	No.	198
8	"	2	1	"	18a	1	"	40	1	"	155	2	"	200
2	"	3	2	"	19b	1	"	48	1	"	186	1	"	212
9	"	5	1	"	19g	6	"	48a	4	"	187	1	"	213
3	"	10	5	"	22	1	"	52	2	"	188	1	"	214
8	"	12	1	"	24	2	"	54	2	"	189	3	"	215
4	"	12c	4	"	35	4	"	90a	3	"	190	Moteur Magic	(non compris dans la boîte).	
1	"	15b	81	"	37a	6	"	111c	2	"	191			
3	"	16	77	"	37b	2	"	125	2	"	192			

4.6 BASCULEUR AUTOMOTEUR

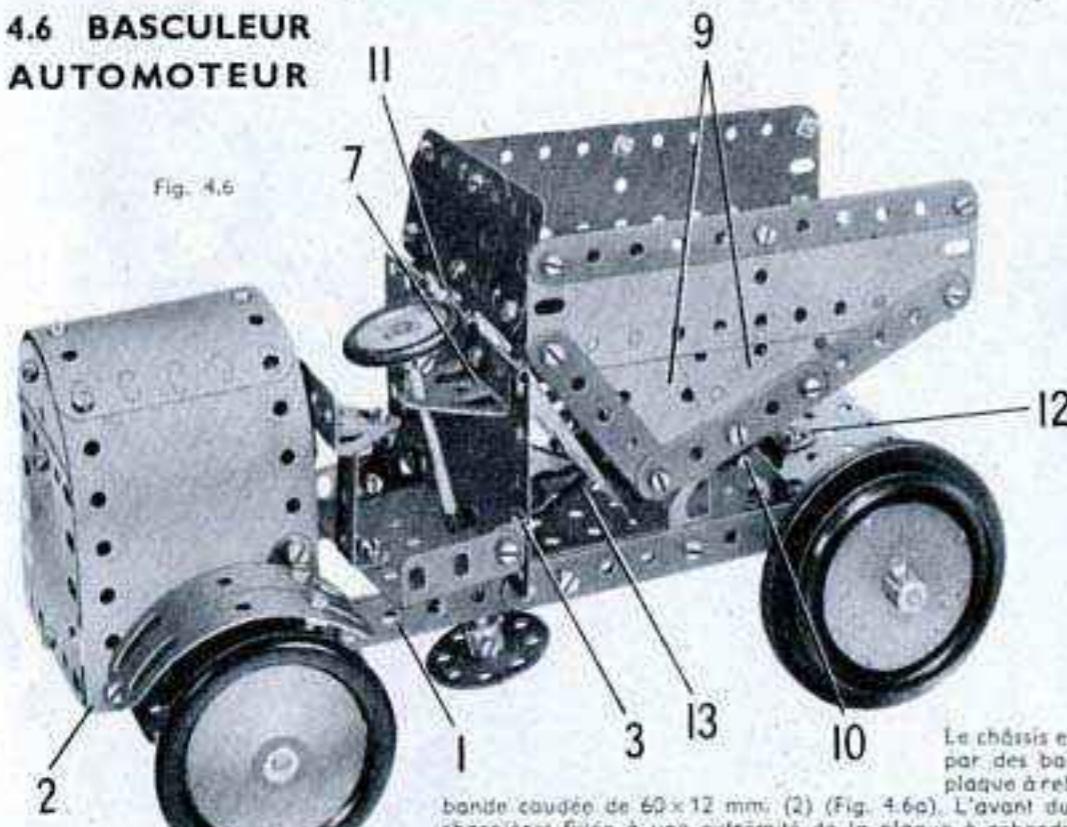


Fig. 4.6

Le châssis est une plaque à rebords de 14 x 6 cm., prolongée par des bandes de 11 trous (1). Ces bandes dépassent la plaque à rebords de deux trous, et elles sont réunies par une bande coulée de 60 x 12 mm. (2) (Fig. 4.6a). L'avant du poste de conduite est une moitié de plaque à rebords fixée à une extrémité de la plaque à rebords par un support plat.

Le capot du moteur est constitué par deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. boulonnées sur les bandes (1) et réunies l'une à l'autre au sommet. L'avant et l'arrière du capot sont constitués par une plaque semi-circulaire et une plaque flexible de 6 x 6 cm. L'arrière est fixé sur la bande coulée (2) et l'avant est fixé sur une bande coulée similaire boulonnée entre les bandes (1). Une plaque à rebords de 6 x 4 cm., fixée sur une équerre (3) forme le plancher du poste de conduite ; le siège est une embase triangulée coulée sur une bande coulée de 38 x 12 mm.

Une bande de 7 trous (4) (Fig. 4.6a) est boulonnée sur une bande coulée de 60 x 12 mm. fixée sur les bandes (1). Les bandes de 5 trous (5) passées dans les supports doubles (6) sont libres de pivoter sur des boulons de 9,5 mm., articulés sur la bande (4) par contre-écrou. Les bandes (5) sont réunies l'une à l'autre par une bande de 7 trous tenue par des boulons munis de contre-écrous. Deux roues d'auto sont bloquées sur des fringots de 4 cm. qui passent dans les supports doubles (6).

Le tube de direction est une tringle de 10 cm. qui passe dans une embase triangulée coulée (7) et dans la plaque à rebords de 6 x 4 cm. Un support plat est fixé à une roue barillet montée sur cette tringle, et une bande incurvée épaulée est boulonnée solidement sur le support plat. La bande incurvée est réunie par une bande de 5 trous (8) à l'une des bandes (5). Les boulons qui fixent la bande (8) à chaque extrémité sont munis de contre-écrous.

L'essieu passe dans des bandes incurvées épaulées boulonnées sur la plaque à rebords, et il est constitué par une tringle de 9 cm. et une de 5 cm., réunies par un raccord de tringles.

Chaque côté de la benne est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6 x 4 cm. (9) et par une plaque flexible de 14 x 4 cm. renforcée par

des bandes comme le montre la figure. Le fond est constitué par deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm., reliées aux côtés par des équerres. L'arrière est constitué par deux plaques flexibles de 6 x 6 cm. et deux plaques flexibles de 6 x 4 cm. fixées entre elles et au fond par des équerres à 135°, et aux côtés par des équerres. La benne pivote sur une tringle de 9 cm. (10) qui passe dans des embases triangulées plates boulonnées sur le châssis et dans une équerre fixée de chaque côté de la benne.

Les garde-boue qui se trouvent au-dessus de chacune des roues arrière sont figurés par deux bandes cintrées à glissières. Ces dernières sont réunies l'une à l'autre par un support plat, et elles sont fixées sur le côté du capot par une équerre.

La benne bascule grâce à une tringle de 5 cm. (11) tenue dans un raccord de tringle et bande qui est fixé à l'aide d'un contre-écrou sur le côté de la plaque à rebords de 6 x 4 cm. Une ficelle est attachée à cette tringle, passe dans une équerre à 135° (12) et est attachée à l'avant de la benne. Cette dernière retourne à sa position normale grâce à la courroie de 65 mm. (13).

Pièces nécessaires

6	No.	2	1	No.	51
2	»	3	1	»	52
9	»	5	3	»	90a
4	»	10	3	»	111c
2	»	11	2	»	125
8	»	12	2	»	126
4	»	12c	2	»	126a
1	»	15b	1	»	155
2	»	16	1	»	186
2	»	17	4	»	187
2	»	18a	2	»	188
2	»	19b	2	»	189
3	»	22	4	»	190
1	»	24	2	»	191
5	»	35	2	»	192
87	»	37a	1	»	198
81	»	37b	1	»	212
6	»	38	1	»	213
1	»	38d	2	»	214
1	»	40	4	»	215
4	»	48	4	»	221
4	»	48a			

Fig. 4.6a

4.7 TÉLÉPHÉRIQUE

Une poulie de 75 mm. est fixée à la manivelle et actionnée 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 sommet de la cabine, puis passée par-dessus une 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 folie de 12 mm. ; puis elle vient s'attacher à son point de départ, à la suspension de la cabine. Une extrémité de la corde-guide est fixée à une bande coulée de 38 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 coulées et un support double sur une bande de 7 trous.

Deux plaquettes 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 4 bandes de 5 trous boulonnées à deux embases triangulées plates réunies par une bande coulée 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.

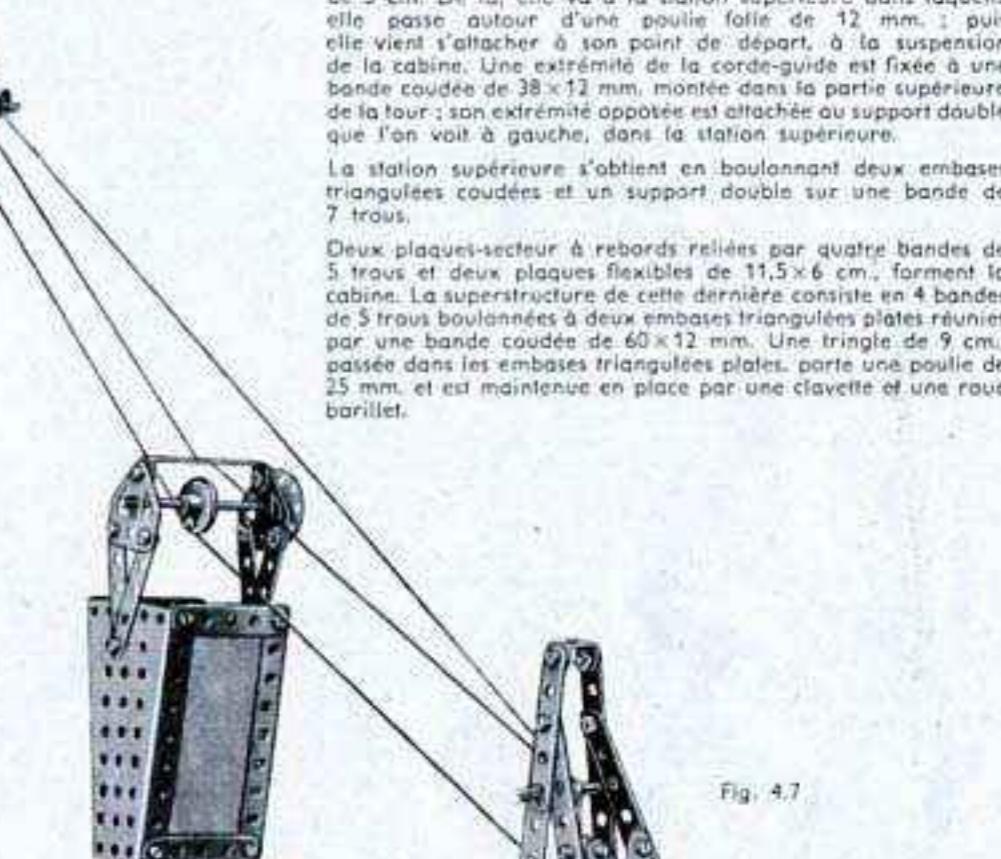
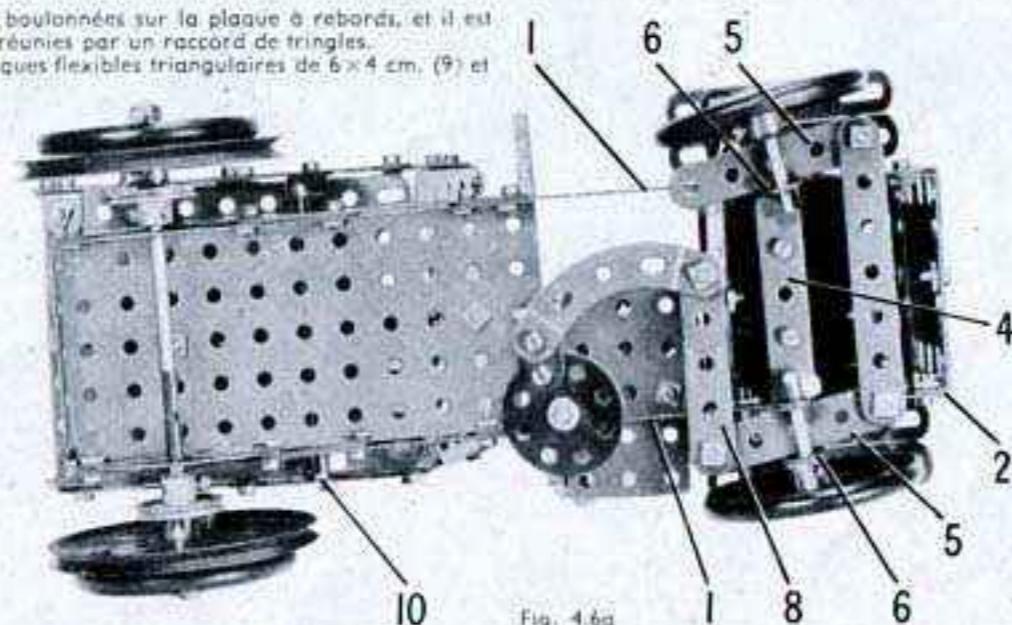
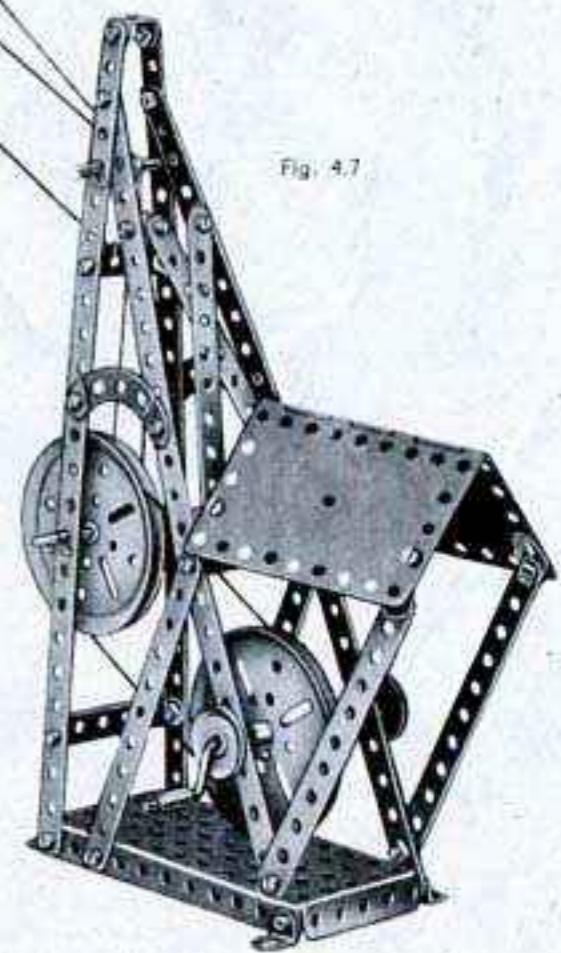


Fig. 4.7



Pièces nécessaires

4	No.	1	6	No.	35
6	»	2	55	»	37a
1	»	3	55	»	37b
8	»	5	2	»	38
2	»	11	1	»	40
6	»	12	1	»	48
4	»	12c	2	»	48a
2	»	16	1	»	52
1	»	17	2	»	54
1	»	18a	2	»	90a
2	»	19b	2	»	126
1	»	19g	2	»	126a
4	»	22	1	»	176
1	»	23	2	»	191
1	»	24	1	»	198



4.4 GRUE A FLÈCHE SURÉLEVÉE

Pièces nécessaires

4	No.	1	3	No.	16
6	"	2	1	"	17
2	"	3	1	"	18b
7	"	5	1	"	19b
5	"	10	1	"	19g
1	"	11	5	"	22
4	"	12	1	"	23
4	"	12c	1	"	24
1	"	15b	8	"	35

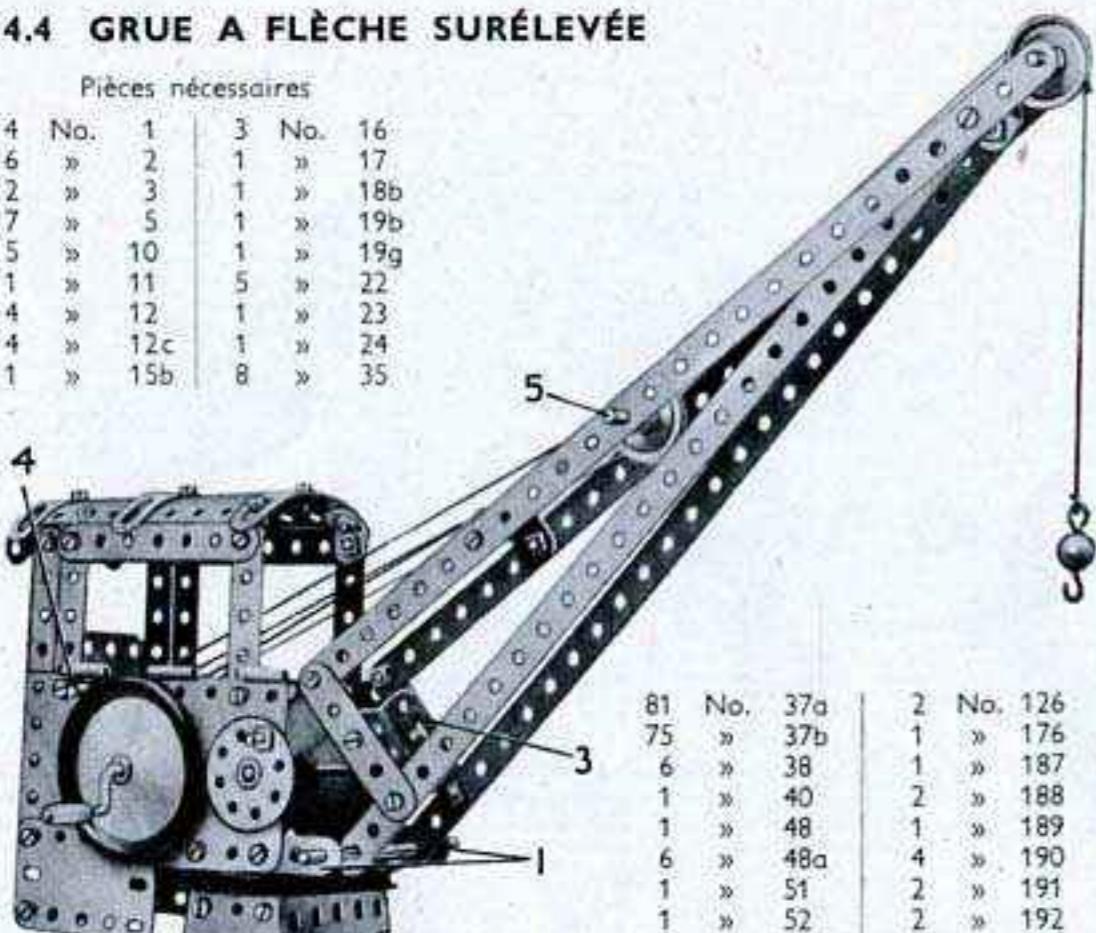
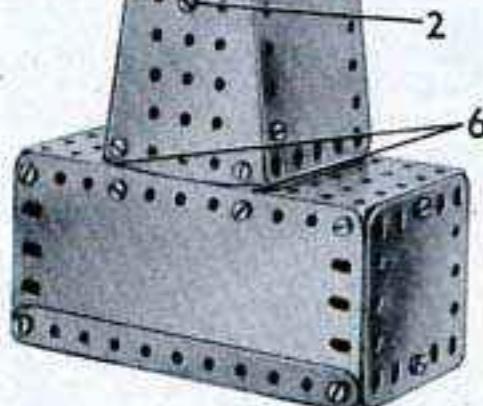


Fig. 4.4



Une poulie de 75 mm. est fixée à des bandes de 11 trous (1) par l'intermédiaire de deux bandes coudees. Une tringle de 10 cm. fixée sur cette poulie passe dans une plaque à rebords de 60 x 38 mm., boulonnée aux plaques-secteur à rebords, et dans une bande coulée maintenue par un boulon (2) de chaque côté de la tour. La tour est fixée sur la base par des supports plats (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 coudees (3) boulonnées ensemble.

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

L'inclinaison de la flèche est commandée par une roue barillet fixée sur une tringle de 9 cm.; une corde fixée sur cette tringle passe autour de la tringle (4), autour de la tringle (5), de nouveau autour des tringles (4) et (5) et est finalement fixée à la tringle (4).

4.5 MACHINE A COUDRE

La base du modèle est une plaque à rebords de 14 x 6 cm., munie de chaque côté de deux bandes de 11 trous. Ces bandes dépassent de deux trous chaque extrémité de la plaque à rebords. Des plaques-secteur à rebords sont boulonnées entre les bandes comme le montre la figure. Une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. est boulonnée de chaque côté, et les extrémités étroites des plaques-secteur à rebords sont réunies par des bandes (1) constituées par des bandes de 11 trous et de 5 trous boulonnées bout à bout. Une plaque flexible de 14 x 4 cm. (2) est fixée sur une bande coulée de 38 x 12 mm., tenue par deux boulons (3) et sur des équerres fixées par les boulons (4) de chaque côté. Elle est également boulonnée sur une plaque à rebords de 6 x 4 cm., fixée entre les bandes (1) à l'aide d'équerres tenues par les boulons (5).

Deux bandes coulées de 60 x 12 mm. (6) dont les rebords se chevauchent, sont fixées sur la plaque à rebords de 6 x 4 cm. Une seconde paire de bandes coulées (7) est disposée de la même façon et également boulonnée sur la plaque à rebords. Les deux jeux de bandes coulées sont réunis à leur sommet par une bande de 11 trous (8) et une bande de 7 trous (9) de chaque côté; un support double est tenu entre les bandes coulées (6) par les boulons (10).

De chaque côté de la machine, une bande de 5 trous (11) est boulonnée sur la bande (8) et elle est réunie à la bande (9) par une bande incurvée épaulement. Le boulon (12) est muni d'un écrou avant d'être passé dans les bandes; il sert à tenir un support double entre les extrémités des bandes (9). Les bandes (8) sont reliées par une pièce en U constituée par deux équerres. Cette pièce est maintenue par un boulon (13) de chaque côté, et deux bandes de 5 trous (14) sont fixées sur les équerres. Une tringle de 4 cm., tenue par deux clavettes dans l'une des bandes (14), et une tringle de 2,5 cm. bloquée dans la roue barillet (15) représentent les axes des bobines.

Un moteur mécanique Magic est boulonné sur la plaque à rebords de 14 x 6 cm. de la base; il est relié par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm. (16). Cette dernière est fixée sur une tringle de 10 cm. qui passe dans les supports doubles maintenus par les boulons (10) et (12); cette tringle est prolongée par une tringle de 4 cm. (17) à l'aide d'un raccord de tringles.

L'aiguille est figurée par une tringle de 9 cm. qui passe dans deux équerres (18). L'une d'elles est boulonnée à l'extrémité de l'une des bandes (8) et l'autre est fixée sur un support plat boulonné sur l'une des bandes de 5 trous (11). La tringle de 9 cm. porte une rondelle (19) tenue entre deux clavettes; un ressort d'attache (20) monté sur la tringle (17) est disposé de façon que son œillet appuie contre la rondelle métallique. Quand la tringle (17) tourne, l'œillet du ressort chasse la rondelle métallique, provoquant alternativement la montée et la chute de la tringle de 9 cm.

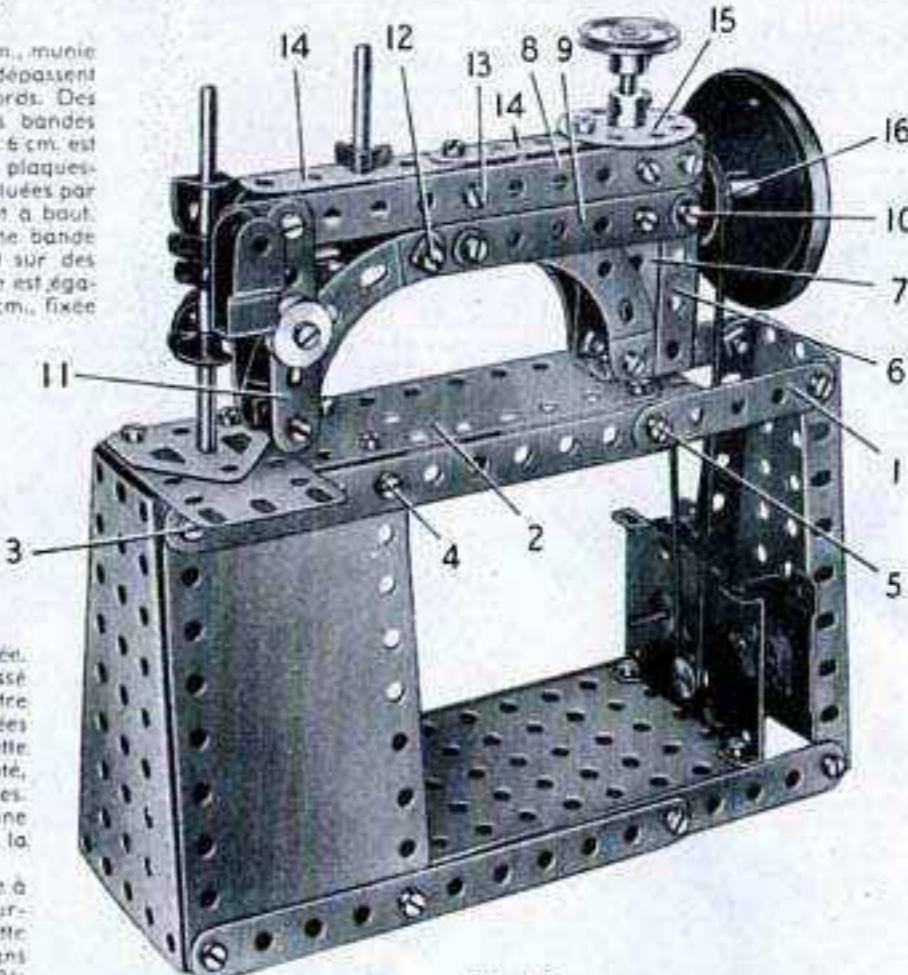


Fig. 4.5

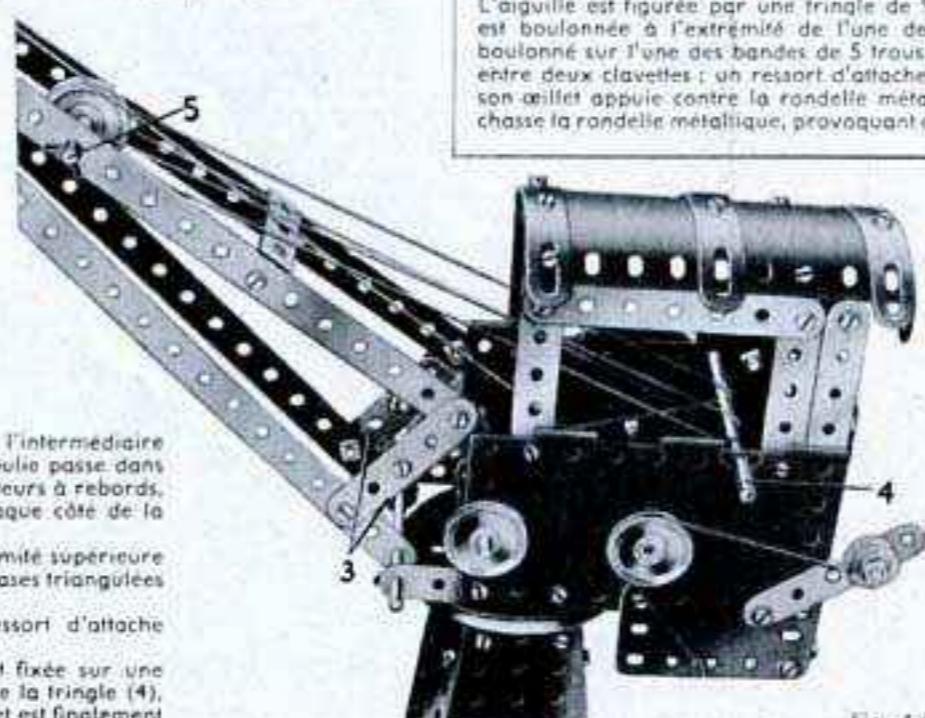
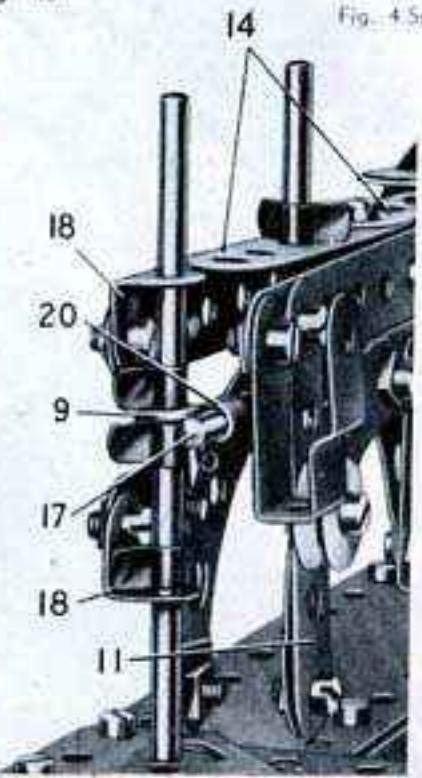


Fig. 4.5a

Pièces nécessaires

8	No.	2	1	No.	44
2	"	3	1	"	48
6	"	5	4	"	48a
3	"	10	1	"	51
2	"	11	1	"	52
8	"	12	2	"	54
1	"	15b	4	"	90a
1	"	16	1	"	111c
1	"	17	1	"	126a
2	"	18a	1	"	176
2	"	22	1	"	187
1	"	23	1	"	188
1	"	24	1	"	189
5	"	35	2	"	191
55	"	37a	1	"	213
53	"	37b	1	"	
8	"	38			

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).



4.6 BASCULEUR AUTOMOTEUR

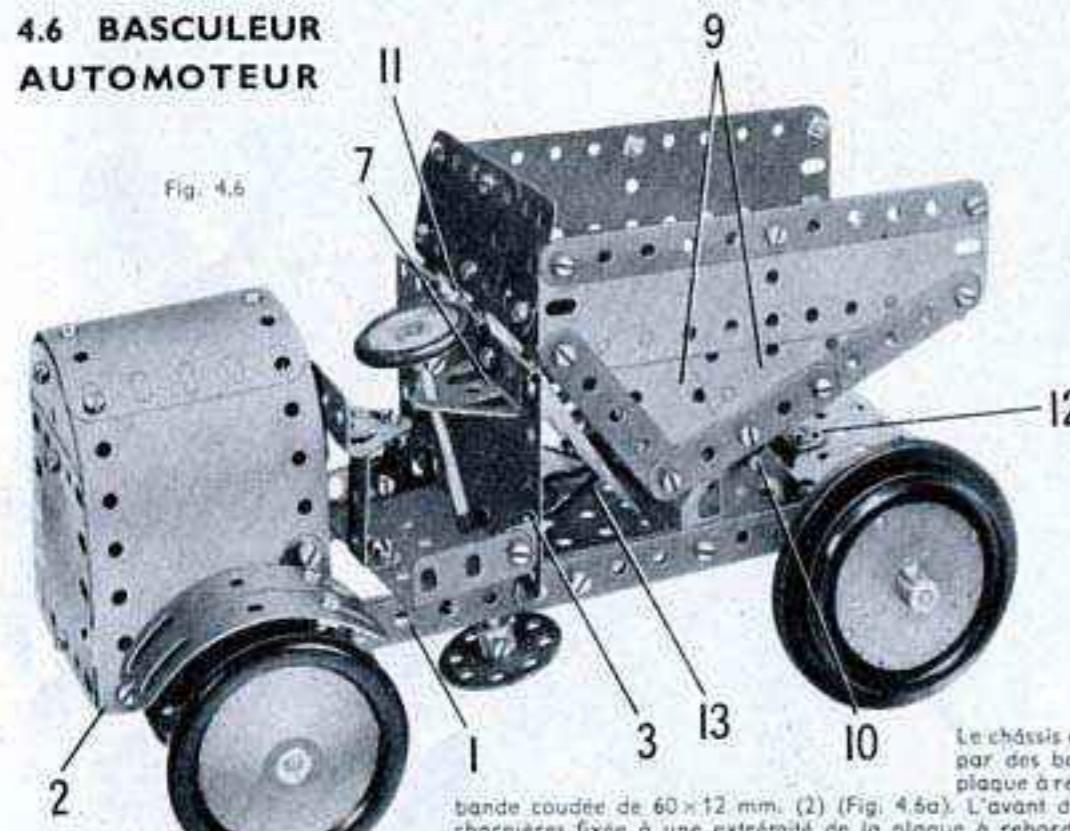


Fig. 4.6

Le châssis est une plaque à rebords de 14×6 cm., prolongée par des bandes de 11 trous (1). Ces bandes dépassent la plaque à rebords de deux trous, et elles sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (2) (Fig. 4.6a). L'avant du poste de conduite est une moitié de plaque à rebords fixée à une extrémité de la plaque à rebords par un support plat.

Le capot du moteur est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm. boulonnées sur les bandes (1) et réunies l'une à l'autre au sommet. L'avant et l'arrière du capot sont constitués par une plaque semi-circulaire et une plaque flexible de 6×6 cm. L'arrière est fixé sur la bande coulée (2) et l'avant est fixé sur une bande coulée similaire boulonnée entre les bandes (1). Une plaque à rebords de 6×4 cm., fixée sur une équerre (3) forme le plancher du poste de conduite ; le siège est une embase triangulaire boulonnée sur une bande coulée de 38×12 mm.

Une bande de 7 trous (4) (Fig. 4.6a) est boulonnée sur une bande coulée de 60×12 mm. fixée sur les bandes (1). Les bandes de 5 trous (5) passées dans les supports doubles (6) sont libres de pivoter sur des boulons de 9,5 mm., articulées sur la bande (4) par contre-écrou. Les bandes (5) sont réunies l'une à l'autre par une bande de 7 trous tenue par des boulons munis de contre-écrous. Deux roues d'auto sont bloquées sur des triangles de 4 cm. qui passent dans les supports doubles (6).

Le tube de direction est une triangle de 10 cm. qui passe dans une embase triangulaire coulée (7) et dans la plaque à rebords de 6×4 cm. Un support plat est fixé à une roue barillet montée sur cette triangle, et une bande incurvée épaulée est boulonnée solidement sur le support plat. La bande incurvée est réunie par une bande de 5 trous (8) à l'une des bandes (5). Les boulons qui fixent la bande (8) à chaque extrémité sont munis de contre-écrous.

L'essieu passe dans des bandes incurvées épaulées boulonnées sur la plaque à rebords, et il est constitué par une triangle de 9 cm. et une de 5 cm., réunies par un raccord de triangles.

Chaque côté de la benne est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. (9) et

par une plaque flexible de 14×4 cm. renforcée par

des bandes comme le montre la figure. Le fond est

constitué par deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm.,

réunies aux côtés par des équerres. L'arrière est

constitué par deux plaques flexibles de 6×6 cm. et

deux plaques flexibles de 6×4 cm. fixées entre elles

et au fond par des équerres à 135° , et aux côtés par

des équerres. La benne pivote sur une triangle de

9 cm. (10) qui passe dans des embases triangulaires

plates boulonnées sur le châssis et dans une équerre

fixée de chaque côté de la benne.

Les garde-boue qui se trouvent au-dessus de cha-

que des roues arrière sont figurés par deux

bandes cintrées à glissières. Ces dernières sont

réunies l'une à l'autre par un support plat, et elles

sont fixées sur le côté du capot par une équerre.

La benne bascule grâce à une triangle de 5 cm. (11)

tenu dans un raccord de triangle et bande qui est

fixé à l'aide d'un contre-écrou sur le côté de la

plaqué à rebords de 6×4 cm. Une ficelle est attachée

à cette triangle, passe dans une équerre à 135° (12)

et est attachée à l'avant de la benne. Cette dernière

retourne à sa position normale grâce à la courroie

de 65 mm. (13).

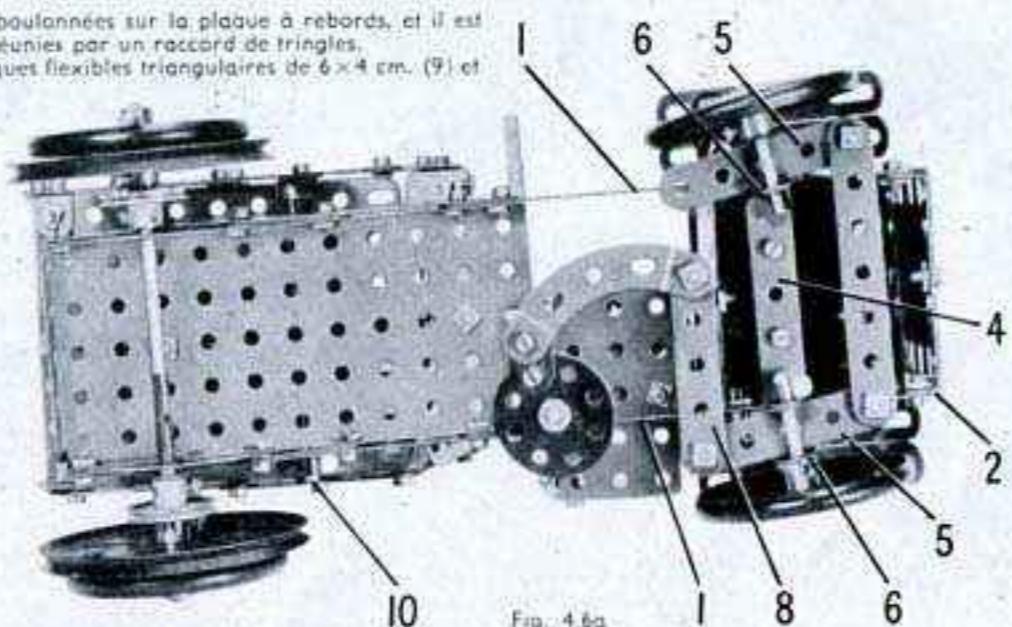


Fig. 4.6a

Pièces nécessaires

6	No.	2	1	No.	51
2	»	3	1	»	52
9	»	5	3	»	90a
4	»	10	3	»	111c
2	»	11	2	»	125
8	»	12	2	»	126
4	»	12c	2	»	126a
1	»	15b	1	»	155
2	»	16	1	»	186
2	»	17	4	»	187
2	»	18a	2	»	188
2	»	19b	2	»	189
3	»	22	4	»	190
1	»	24	2	»	191
5	»	35	2	»	192
87	»	37a	1	»	198
81	»	37b	1	»	212
6	»	38	1	»	213
1	»	38d	2	»	214
1	»	40	4	»	215
4	»	48	4	»	221
4	»	48a			

4.7 TÉLÉPHÉRIQUE

Une poulie de 75 mm. est fixée à la manivelle et actionnée 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 sommet de la cabine, puis passée par-dessus une 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 faite de 12 mm. ; puis elle vient s'attacher à son point de départ, à la suspension de la cabine. Une extrémité de la corde-guide est fixée à une bande coulée de 38×12 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 coulées et un support double sur une bande de 7 trous.

Deux plaques-secteur à rebords reliées par quatre bandes de 5 trous et deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. forment la cabine. La superstructure de cette dernière consiste en 4 bandes de 5 trous boulonnées à deux embases triangulées plates réunies par une bande coulée de 60×12 mm. Une tringle de 9 cm. passée dans les embases triangulées plates, porte une poulie de 25 mm. et est maintenue en place par une clavette et une roue barillet.

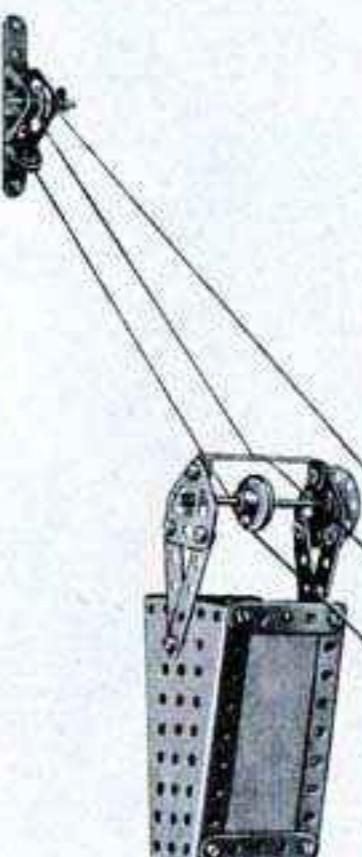
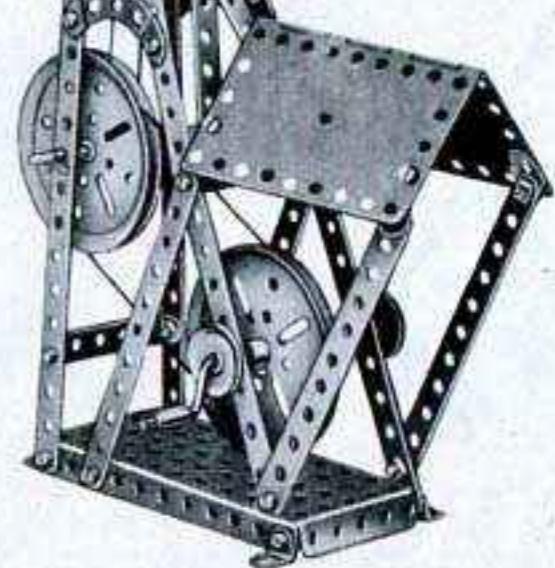


Fig. 4.7

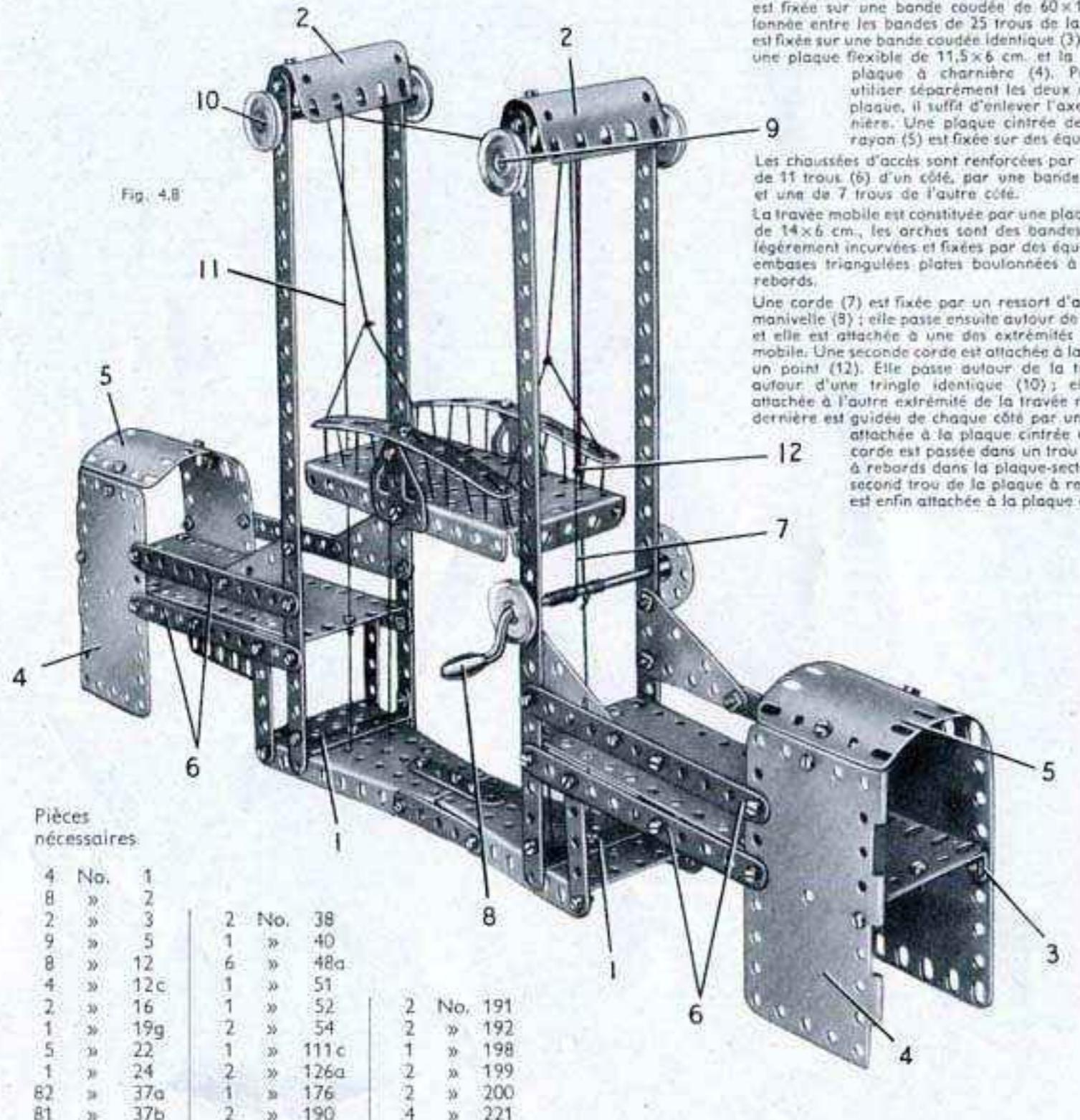
Pièces nécessaires

4	No.	1	6	No.	35
6	»	2	55	»	37a
1	»	3	55	»	37b
8	»	5	2	»	38
2	»	11	1	»	40
6	»	12	1	»	48
4	»	12c	2	»	48a
2	»	16	1	»	52
1	»	17	2	»	54
1	»	18a	2	»	90a
2	»	19b	2	»	126
1	»	19g	2	»	126a
4	»	22	1	»	176
1	»	23	2	»	191
1	»	24	1	»	198



4.8 PONT A TRAVÉE MOBILE

La base des deux tours est constituée par deux plaques-sector à rebords réunies par leurs extrémités étroites au moyen de trois bandes de 5 trous. Une bande coulée de 60×12 mm. (1) est boulonnée au travers de chaque plaque-sector à rebords, et deux bandes de 25 trous sont boulonnées verticalement sur chaque bande coulée comme le montre la figure. Les bandes sont réunies à leurs extrémités supérieures par une seconde bande coulée de 60×12 mm. Une plaque cintrée en U (2) est boulonnée sur cette dernière; mais en est maintenue écartée par deux rondelles métalliques placées sur le corps du boulon.



La chaussée d'accès est constituée de chaque côté par une plaque flexible de 14×6 cm., et une de 6×6 cm. Elle est fixée sur une bande coulée de 60×12 mm. boulonnée entre les bandes de 25 trous de la tour, et elle est fixée sur une bande coulée identique (3) placée entre une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. et la moitié d'une plaque à charnière (4). Pour pouvoir utiliser séparément les deux moitiés de la plaque, il suffit d'enlever l'axe de la charnière. Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon (5) est fixée sur des équerres à 135° .

Les chaussées d'accès sont renforcées par deux bandes de 11 trous (6) d'un côté, par une bande de 11 trous et une de 7 trous de l'autre côté.

La travée mobile est constituée par une plaque à rebords de 14×6 cm., les arches sont des bandes de 11 trous légèrement incurvées et fixées par des équerres sur des embases triangulées plates boulonnées à la plaque à rebords.

Une corde (7) est fixée par un ressort d'attache sur la manivelle (8); elle passe ensuite autour de la tringle (9) et elle est attachée à une des extrémités de la travée mobile. Une seconde corde est attachée à la corde (7) en un point (12). Elle passe autour d'une tringle identique (10); elle est enfin attachée à l'autre extrémité de la travée mobile. Cette dernière est guidée de chaque côté par une corde (11) attachée à la plaque cintrée en U (2). La corde est passée dans un trou de la plaque à rebords, dans un second trou de la plaque à rebords et elle est enfin attachée à la plaque cintrée en U.

4.9 ATTRACTION FORAINE

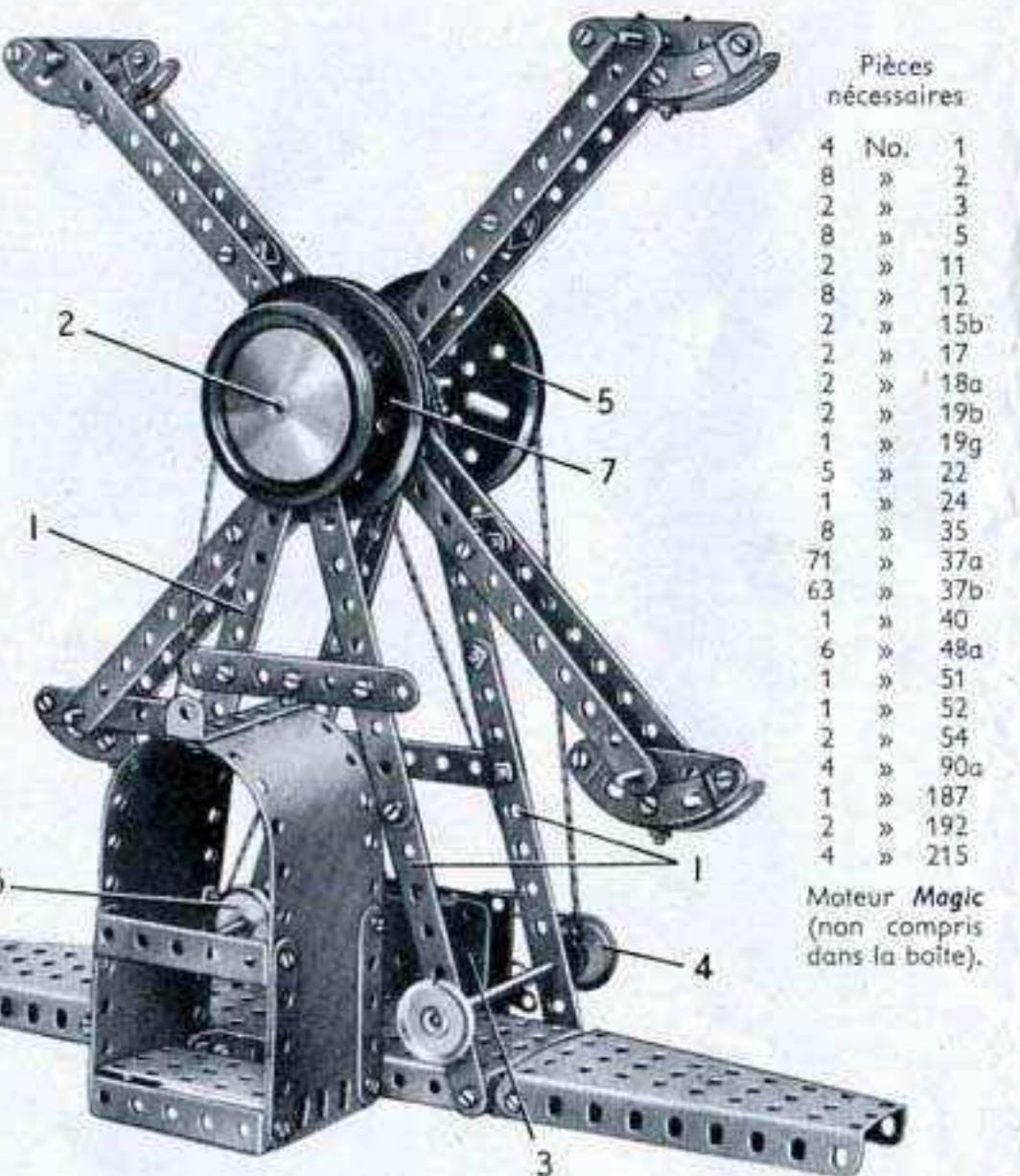


Fig. 4.9

La construction de cette attraction bien connue débute par la confection de quatre montants (1) constitués chacun par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous. Ces montants sont boulonnés sur une plaque à rebords de 14×6 cm. qui forme le centre de la base du modèle. A chaque extrémité de cette plaque sont fixées des plaques-sector à rebords par l'intermédiaire de bandes coulées de 60×12 mm.

Les bras qui tiennent les nacelles sont des bandes de 25 trous réunies par paires à l'aide de deux supports doubles, et également de deux supports doubles composés de deux équerres. Les bras sont boulonnés à angle droit sur une roue barillet qui est fixée sur l'arbre principal (2). Cet arbre passe dans les bandes (1).

L'entrée est construite sur une plaque à rebords de 6×4 cm. de chaque côté de laquelle est boulonnée une plaque flexible de 14×6 cm. renforcée par des bandes de 5 trous. L'ensemble est fixé à l'avant de la plaque à rebords de 14×6 cm. par une bande coulée de 60×12 mm.

Un moteur Magic (3) est boulonné sur le rebord de la plaque à rebords de 14×6 cm. et la poulie du moteur entraîne une poulie de 25 mm. (4). Une poulie de 12 mm. (fournie avec le moteur) est également fixée sur cette tringle et elle entraîne une poulie de 75 mm. (5) placée sur la tringle (2).

Chacune des nacelles est constituée par une bande de 5 trous et une bande incurvée épaulée boulonnées ensemble, et une bande cintrée à glissière est fixée sur la bande incurvée par une équerre.

Si vous ne disposez pas d'un moteur Magic, vous pouvez faire fonctionner le modèle à la main. Dans ce but, une poulie de 25 mm. (6) sera fixée sur une manivelle passée dans deux des bandes (1), et sera reliée par une corde à une poulie de 75 mm. (7).

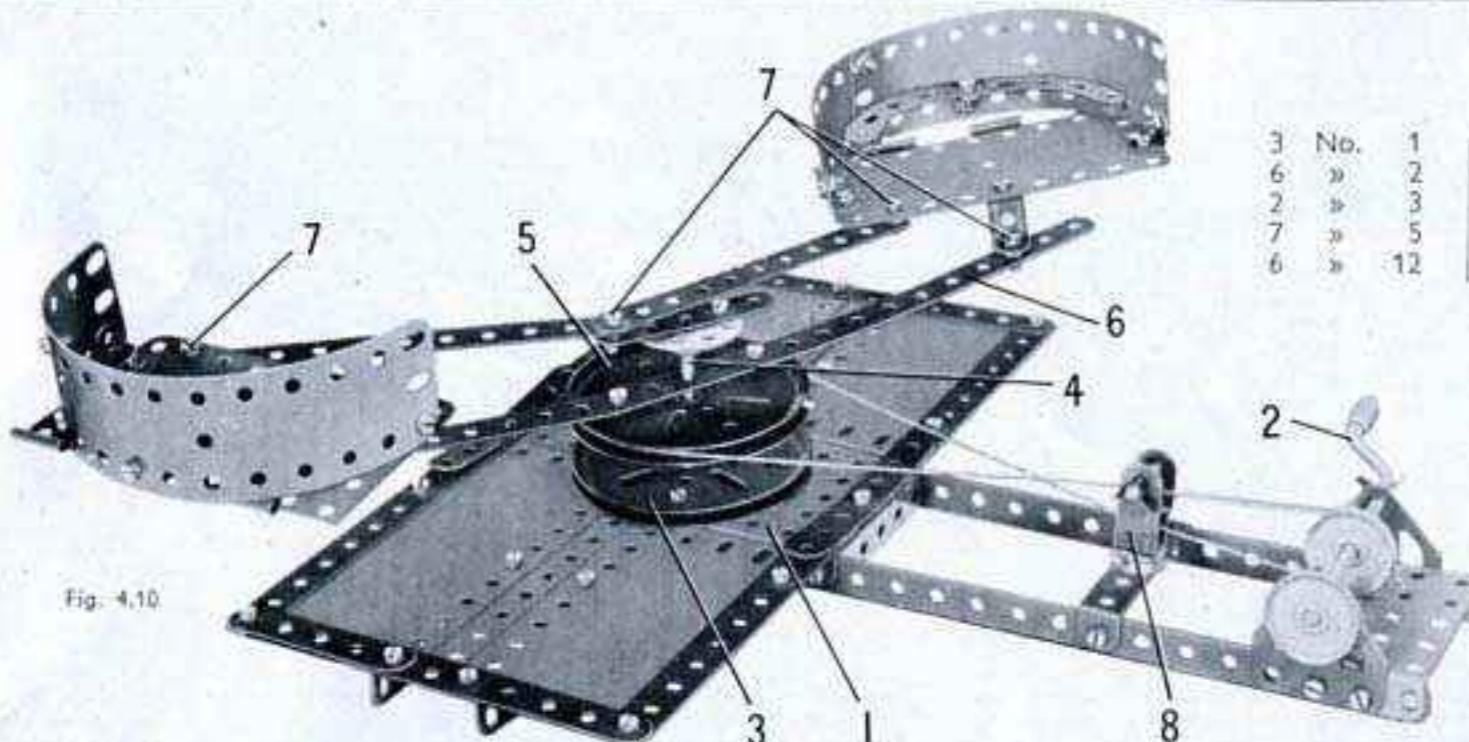


Fig. 4.10

4.10 MANÈGE

Pièces nécessaires

3	No.	1	1	No.	17	1	No.	23	1	No.	38	1	No.	52	2	No.	126a
6	"	2	1	"	18b	1	"	24	1	"	40	2	"	54	2	"	188
2	"	3	2	"	19b	6	"	35	1	"	44	4	"	90d	2	"	189
7	"	5	1	"	19g	67	"	37a	3	"	48a	6	"	111c	2	"	191
6	"	12	2	"	22	56	"	37b	1	"	51	2	"	125	1	"	192

La base du modèle est une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) prolongée de chaque côté par une plaque-secteur à rebords reliée à la base par une bande coulée de 60×12 mm. Une plaque flexible de 14×6 cm. et une de $11,5 \times 6$ cm. sont boulonnées sur chaque plaque-secteur à rebords, et leurs bords sont renforcés par des bandes comme le montre la figure. Deux bandes de 25 trous sont boulonnées sur les grands rebords de la plaque à rebords (1) et leurs extrémités sont réunies par une plaque à rebords de 6×4 cm. Deux embases triangulées plates boulonnées aux extrémités des bandes de 25 trous soutiennent une manivelle (2).

Une poulie de 75 mm. (3) est boulonnée sur la plaque à rebords (1) et dans son moyeu est fixée une tringle de 5 cm. (4). Une seconde poulie de 75 mm. (5) est tenue écartée de la poulie (3) par une clavette et elle peut pivoter librement sur la tringle (4). Sur cette poulie est boulonnée une bande de 25 trous (6), qui est tenue écartée de la poulie par une clavette placée sur le corps de chacun des boulons de 9,5 mm. qui la fixent.

Au sommet de la tringle (4) est placé une roue barillet qui porte une bande de 5 trous ; l'extrémité de cette bande est réunie aux sièges du manège par des bandes de 11 trous. Les boulons (7) sont munis de contre-écrous. Les bases des sièges sont les deux moitiés d'une plaque à charnières ; les dossier sont constitués par des plaques flexibles de 14×4 cm. et de 6×4 cm. réunies aux bases par des équerres.

La poulie de 75 mm. (5) est entraînée par une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm. placée sur la manivelle (2). La corde est guidée par une chape (8) boulonnée sur une bande coulée de 60×12 mm. fixée au travers des bandes de 25 trous. Une tringle de 2,5 cm. est tenue dans la chape par des clavettes.

8	No.	2	2	No.	24a	Pièces nécessaires	2	No.	192		
2	"	3	3	"	35	1	No.	51	1	"	198
9	"	5	87	"	37a	1	No.	126a	2	"	199
5	"	10	78	"	37b	4	"	90a	4	"	200
2	"	11	5	"	38	6	"	111c	2	"	212a
8	"	12	2	"	38d	1	"	125	2	"	213
3	"	12c	1	"	40	2	"	126	2	"	214
2	"	15b	1	"	44				3	"	215
1	"	16	1	"	48				4	"	221
2	"	17	6	"	48a						

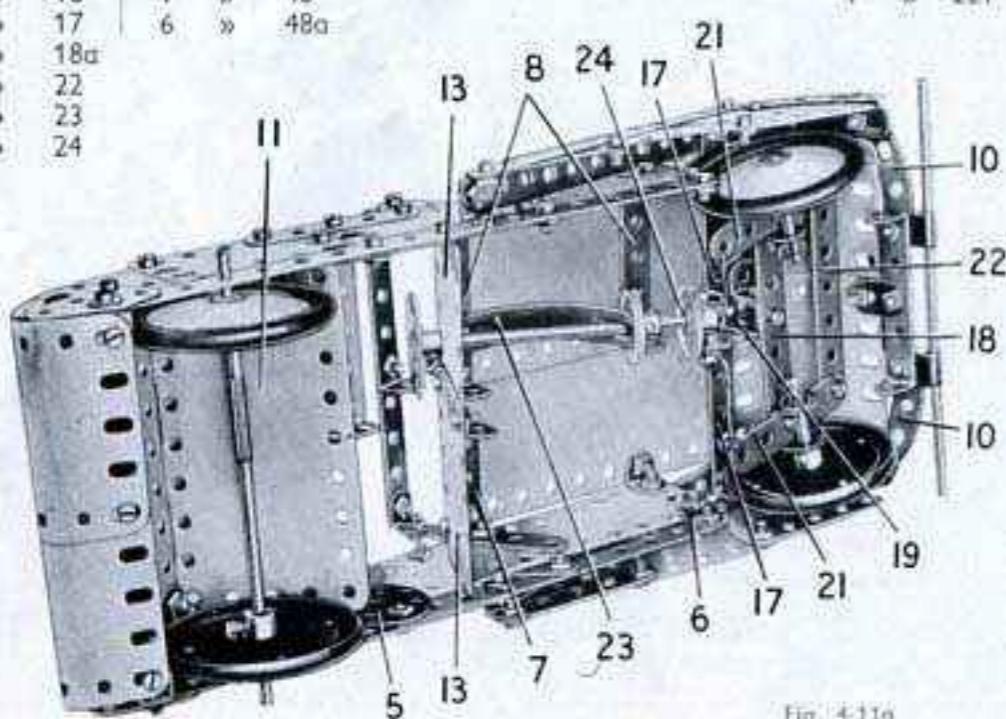


Fig. 4.11a

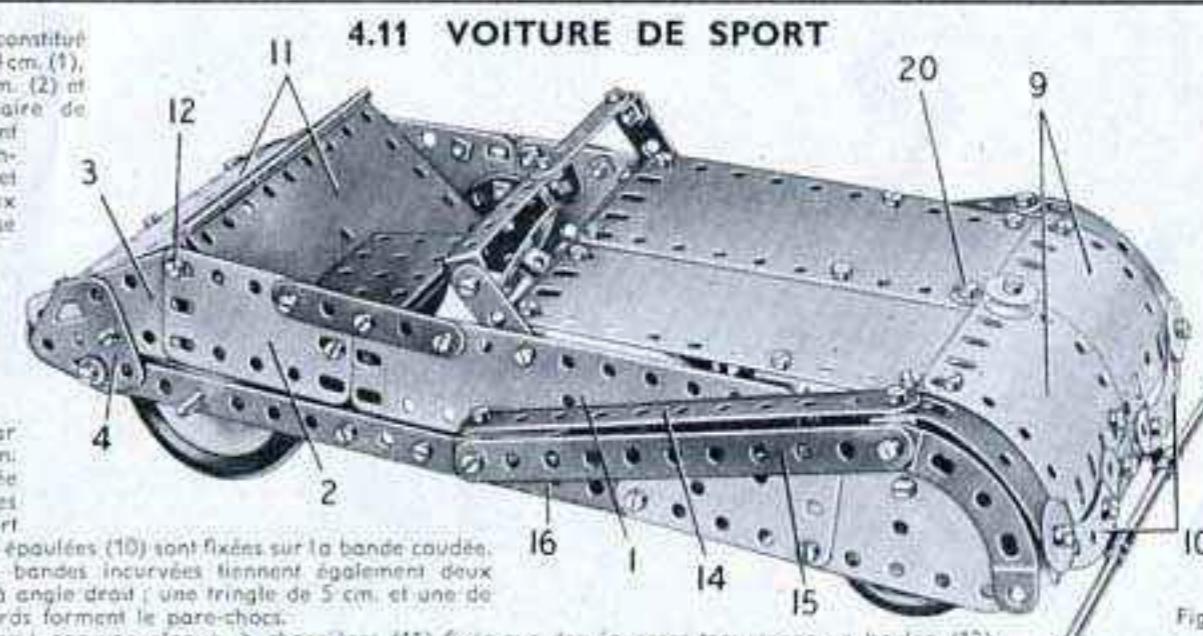


Fig. 4.11

Chaque côté de la voiture est constitué par une plaque flexible de 14×4 cm. (1), une plaque flexible de 6×4 cm. (2) et une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (3). Ces plaques sont réunies par une embase triangulaire plate (4), un disque (5) et un support plat (6) à deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous. Le dessus du capot est réuni aux côtés par une équerre, une bande coulée de 38×12 mm. (7) et deux bandes coulées de 60×12 mm. (8). Les plaques flexibles de 14×6 cm. ou dessus sont prolongées par deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon (9). Une bande coulée de 60×12 mm. est fixée sur les plaques cintrees par un support plat, et deux bandes incurvées épaulées (10) sont fixées sur la bande coulée. Les boulons qui tiennent les bandes incurvées tiennent également deux raccords de tringle et bande à angle droit ; une tringle de 5 cm. et une de 10 cm. tenues dans ces raccords forment le pare-chocs.

L'arrière de la voiture est formé par une plaque à charnières (11) fixée sur des équerres tenues par un boulon (12) de chaque côté. Deux plaques cintrees en U sont boulonnées sur le bord arrière de la plaque à charnières, et elles sont réunies aux côtés par des équerres. Deux plaques flexibles de 6×6 cm. (13) sont fixées sur le capot par trois équerres à 135° . Le siège est une plaque à rebords de 6×4 cm.

Les ailes avant sont constituées chacune par deux bandes de 11 trous (14) et (15), une bande de 5 trous (16), une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm., une plaque semi-circulaire, une bande incurvée épaulée et une bande cintree à glissière. La bande (14) est boulonnée à une embase triangulée coulée fixée sur le côté de la voiture, et les bandes (15) et (16) sont réunies à l'embase triangulée coulée par une équerre. La bande cintree à glissière prolonge la bande (14), et la bande incurvée prolonge la bande (15). La plaque semi-circulaire est fixée sur un support plat boulonné à l'extrême avant de la bande (15), et la bande cintree à glissière est fixée sur l'une des bandes incurvées (15). Les ailes sont réunies au capot par des bandes coulées de 60×12 mm. (17).

L'essieu avant est une bande de 7 trous (18) réunie par une équerre renversée à une chape (19) qui est fixée au capot par un boulon (20). Une bande de 5 trous (21) placée de chaque côté est glissée dans un support double. Un boulon de 9,5 mm. passe dans la bande et dans le support double, puis dans l'un des trous extrêmes de la bande (18) et il est muni de contre-écrous. Une bande de 7 trous (22) est articulée par contre-écrous aux extrémités avant des bandes (21). Les roues avant sont fixées sur des triangles de 4 cm. tenues dans les supports doubles par des clavettes. Le tube de direction est une tringle de 10 cm. qui passe dans l'une des plaques flexibles (13) et dans la bande cintree à glissière (23) boulonnée sous le capot. La tringle de 10 cm. est tenue en place par une poulie de 25 mm. et elle porte une seconde poulie de 25 mm. (24) munie d'un boulon de 9,5 mm. Une corde est attachée par son centre au boulon de 9,5 mm. et chacune de ses extrémités est fixée à l'une des bandes (21). Une clavette montée sur le boulon de 9,5 mm. maintient la corde près de la tête du boulon.

L'essieu arrière est constitué par une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de triangles.

4.12 GRUE A FLÈCHE HORIZONTALE

La tour qui soutient la flèche est une plaque à rebords de 14×6 cm., sur laquelle sont fixées par des équerres deux plaques-secteur à rebords. Une plaque semi-circulaire est boulonnée de chaque côté à la plaque à rebords par une équerre, et deux bandes cintrées à glissière sont fixées sur un support double boulonné sous la plaque semi-circulaire.

Les extrémités étroites des plaques-secteur à rebords sont réunies par deux bandes coulées de 60×12 mm. et une poulie de 75 mm. (1) est fixée sur ces dernières. La flèche est fixée sur deux bandes coulées de 60×12 mm. boulonnées sur une seconde poulie de 75 mm. (2). Cette dernière est bloquée sur une tringle de 5 cm. Cette tringle tourne dans le moyen de la poulie (1) et est tenue en place par une roue barillet bloquée sous la poulie (1). La flèche se construit en boulonnant deux bandes de 5 trous (3) sur les rebords des bandes coulées fixées sur la poulie (2). Chaque bande (3) est prolongée vers l'avant par une bande de 25 trous (4) et vers l'arrière par une bande de 11 trous (5). Les extrémités des bandes (4) et (5) sont réunies par des bandes (6) constituées chacune d'une bande de 25 trous, d'une de 11 trous et d'une de 5 trous. Deux bandes de 11 trous et deux de 5 trous servent à renforcer l'ensemble comme le montre la figure. Les côtés de la flèche sont réunis à l'arrière par une bande coulée de 60×12 mm. (7), au milieu par une bande coulée de 38×12 mm. et à l'avant par une chape.

La cabine se construit en boulonnant une plaque flexible de 6×6 cm. renforcée par des bandes incurvées épaulées sur chacun des côtés de la flèche ; ces plaques sont réunies par une plaque flexible de 6×6 cm. fixée sur des équerres. Quatre roues d'auto sont fixées sur une tringle de 10 cm. qui passe dans des embases triangulaires plates boulonnées sur deux des bandes incurvées épaulées. Une manivelle passe dans les deux autres bandes incurvées, et une corde attachée à la manivelle passe autour d'une poulie de 12 mm. montée sur une tringle de 4 cm. (8).

Pièces nécessaires

4	No.	1	64	No.	37a	1	No.	57c
8	"	2	64	"	37b	4	"	90a
2	"	3	2	"	38	2	"	125
8	"	5	1	"	40	2	"	126
2	"	11	1	"	44	2	"	126a
8	"	12	5	"	48	4	"	187
1	"	15b	5	"	48a	4	"	190
1	"	17	1	"	52	2	"	214
1	"	18a	1	"	54	4	"	215
2	"	19b	2	"				
1	"	19g	1	"				
1	"	23	5	"				
1	"	24	1	"				
4	"	35	2	"				

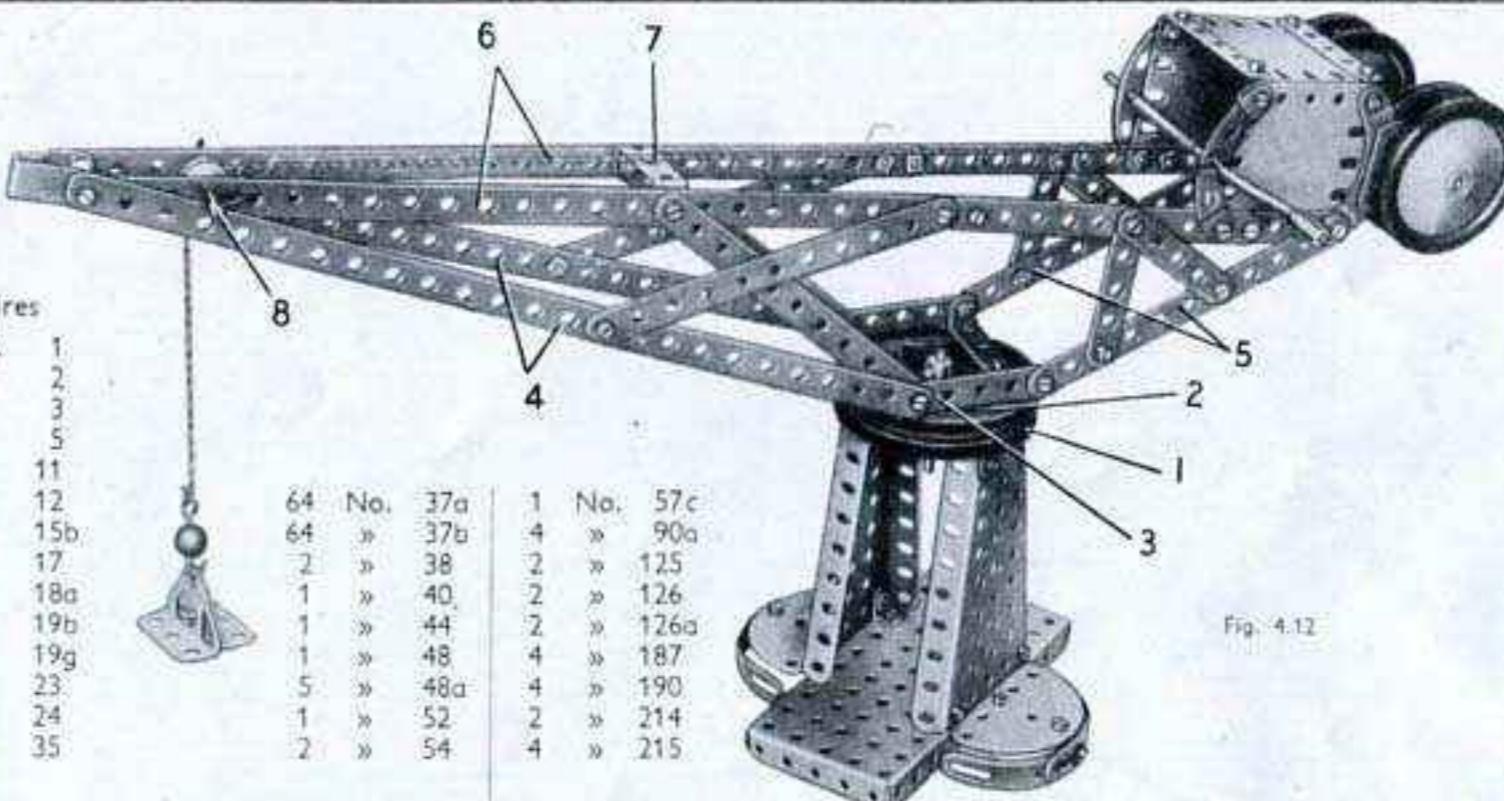


Fig. 4.12

4.13 JEEP

Le châssis est constitué par deux bandes de 25 trous réunies par 3 bandes coulées de 60×12 mm. (1), (2) et (3). Les axes des roues passent dans les bandes de 25 trous. Une bande coulée de 60×12 mm. (4) placée verticalement est boulonnée sur la bande coulée (1) et tient en place une plaque à rebords de 6×4 cm. qui figure le radiateur. Chacun des côtés du capot est une plaque flexible de 14×4 cm. boulonnée entre la plaque à rebords et une bande de 5 trous (5) réunie au châssis par un support double. Le dessus du capot est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm. qui sont boulonnées au rebord supérieur de la bande coulée (4) et aux équerres fixées sur les bandes (5). Une bande de 11 trous (6) placée de chaque côté du capot est réunie par des équerres aux plaques flexibles. Le radiateur se complète par une bande de 7 trous (7) boulonnée sur la bande coulée (4).

L'arrière de la carrosserie se construit en boulonnant une plaque flexible de 6×6 cm. à la bande coulée (3). Cette plaque est munie de deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon, et ces dernières sont prolongées par des ailes flexibles triangulaires de 6×4 cm. (8), renforcées par des bandes de 5 trous. Deux bandes incurvées épaulées placées de chaque côté sont réunies par des bandes de 5 trous (9) aux extrémités inférieures des bandes (5).

Le plancher de l'avant est une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (10) boulonnée sur la bande coulée (2), une plaque flexible de 6×6 cm. et une de 6×4 cm. fixées sur les supports doubles qui relient les bandes (5) au châssis. Le plancher de l'arrière est une plaque flexible de 6×4 cm. (11).

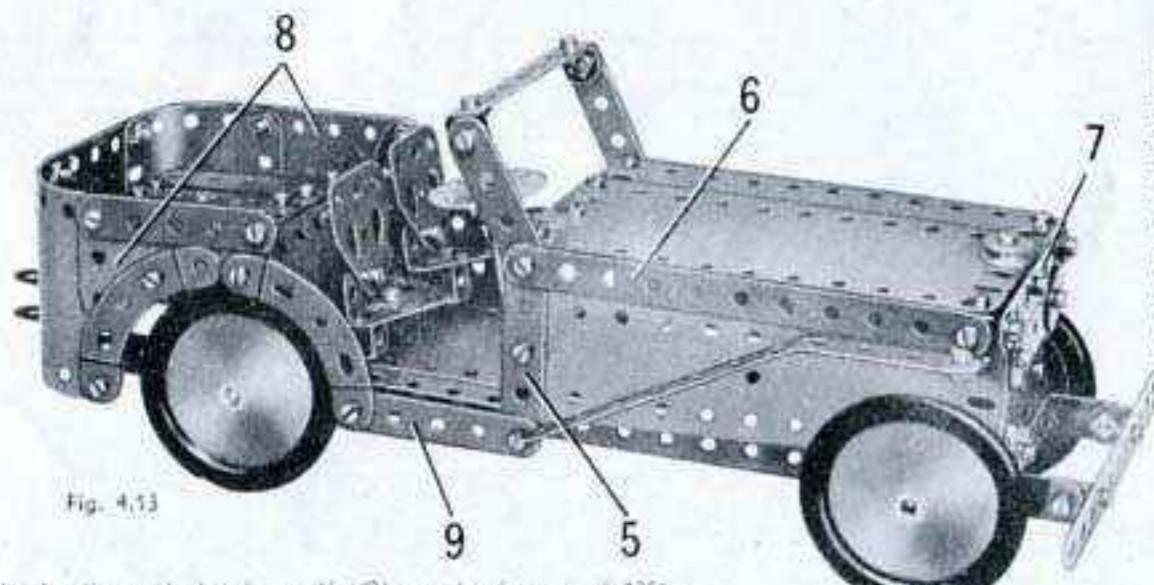


Fig. 4.13

boulonnée sur la bande coulée (2) par des équerres à 135° ; deux plaques flexibles de 6×6 cm. (12) sont réunies à la plaque flexible (11) par des équerres à 135° , et à l'arrière de la carrosserie par des bandes coulées de 60×12 mm. (13) et de 38×12 mm. (14). Des bandes cintrees à glissière boulonnées sur les plaques flexibles (12) recouvrent les vides compris entre la plaque flexible (11) et les côtés de la carrosserie; elles servent en même temps de garde-boue arrière.

Pièces nécessaires

2	No.	1	4	No.	12c	78	No.	37b	4	No.	90a	2	No.	189
4	"	2	2	"	15b	8	"	38	1	"	111c	4	"	190
2	"	3	1	"	17	2	"	38d	2	"	125	1	"	191
9	"	5	1	"	23	1	"	44	2	"	126	2	"	192
2	"	10	1	"	24	1	"	48	2	"	126a	2	"	200
2	"	11	5	"	35	6	"	48a	4	"	187	2	"	215
8	"	12	80	"	37a	1	"	51	2	"	188	2	"	221

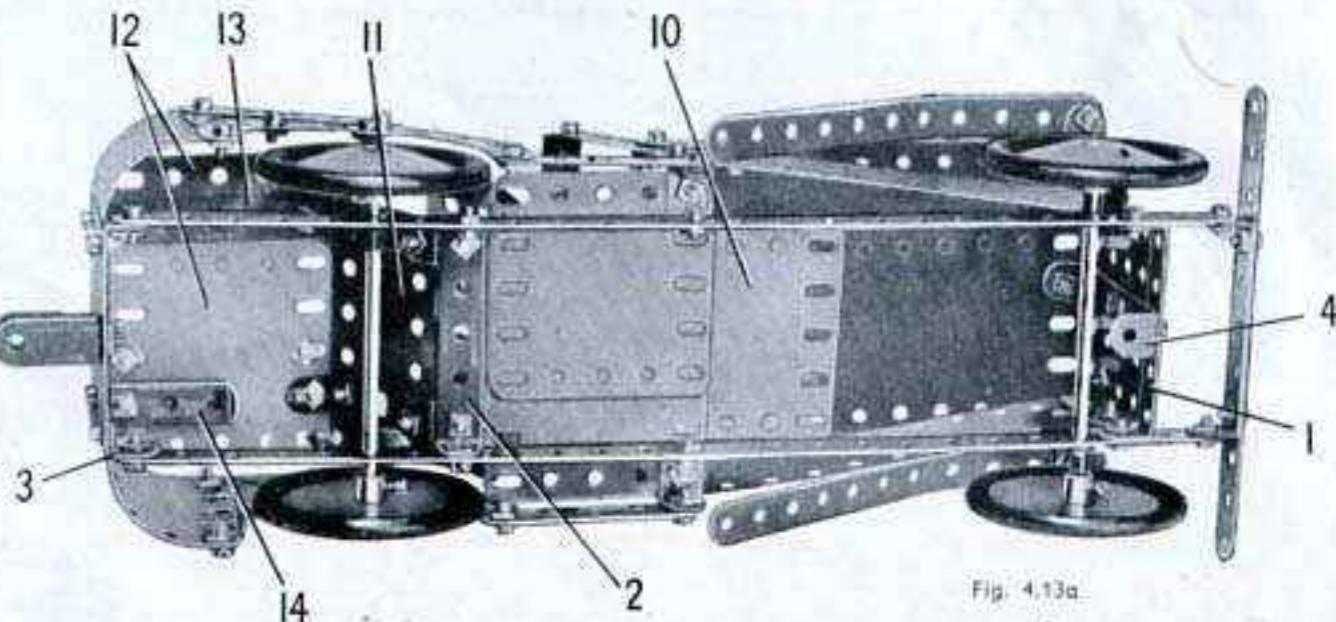


Fig. 4.13a

4.14 CYCLECAR

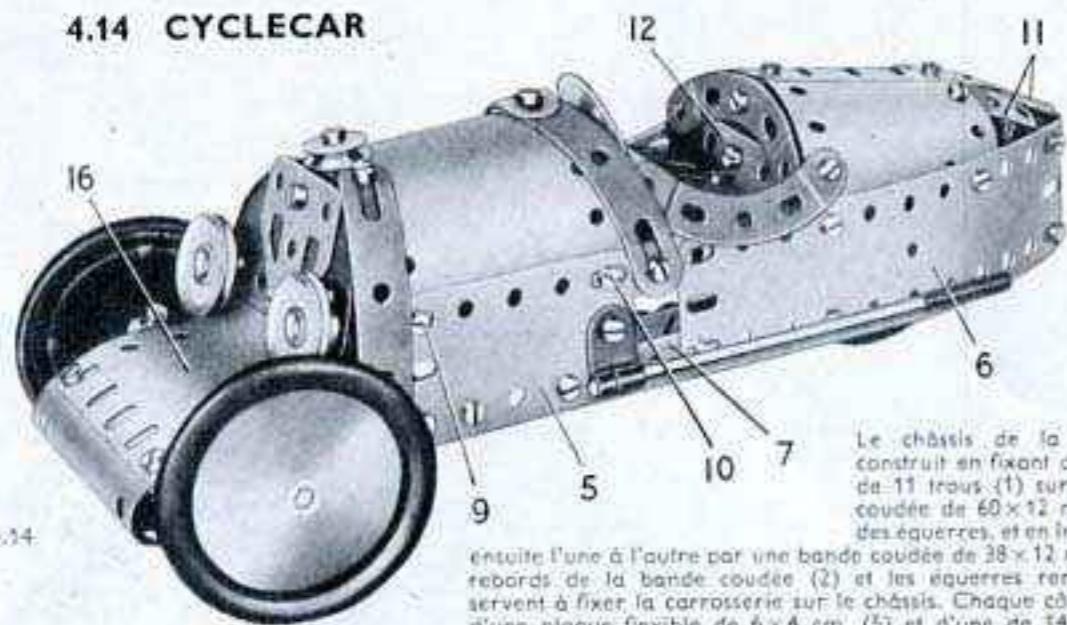


Fig. 4.14.

Le châssis de la voiture se construit en fixant deux bandes de 11 trous (1) sur une bande coulée de 60×12 mm. (2) par des équerres, et en les réunissant entre l'une à l'autre par une bande coulée de 38×12 mm. (3). Les rebords de la bande coulée (2) et les équerres renversées (4) servent à fixer la carrosserie sur le châssis. Chaque côté est formé d'une plaque flexible de 6×4 cm. (5) et d'une de 14×4 cm. (6) boulonnées sur une bande de 11 trous (7). Les extrémités arrière des plaques (6) sont réunies par 4 équerres à 135° disposées par paires (fig. 4.14a). Une plaque à rebords de 6×4 cm. (8) boulonnée entre les deux côtés de la carrosserie déborde d'un trou les extrémités avant des bandes (7). Le dessus du capot est une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. incurvée de façon voulue et boulonnée entre les plaques (5). Les boulons (9) et (10) qui la tiennent en place servent également à fixer des bandes coulées de 60×12 mm. entre les côtés, de façon à renforcer le capot.

L'arrière est constitué par deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon, et il est complété par trois bandes de 5 trous (11). Le siège est une plaque cintree en U fixée par une embase triangulaire coulée sur une bande de 5 trous (12). Cette bande est réunie par un support plat à une bande incurvée épaulée, et l'ensemble est fixé sur une équerre boulonnée aux plaques cintrees de 43 mm. de rayon.

La roue arrière est fixée sur une tringle de 5 cm. passée dans les bandes (1) et tenue en place par deux pouilles de 25 mm. L'essieu avant est une bande de 7 trous (13) boulonnée entre deux bandes de 5 trous (14) fixées sur la plaque à rebords (8) l'une au-dessous de l'autre. Chacune des roues avant est fixée sur une tringle de 4 cm. qui passe dans un support double. Un support plat est bloqué par un écrou sur un boulon de 9,5 mm. passé dans le trou central du support double ; le boulon est ensuite articulé sur la bande (13) par contre-écrou. Une seconde bande de 7 trous (17) est fixée par contre-écrou aux extrémités des supports plats ; deux équerres disposées de façon à former une pièce en U, sont fixées sur cette bande par un boulon (15). Le tube de direction est une manivelle qui passe dans la bande coulée tenue par les boulons (9) et dans un support plat fixé sur la bande coulée tenue par les boulons (10).

Son extrémité incurvée s'insère entre les équerres tenues par le boulon (15).

Le radiateur et l'avant sont constitués par une plaque flexible de 6×6 cm. (16) fixée sur une plaque semi-circulaire. Une plaque cintree en U est boulonnée à l'extrémité avant de la plaque (16) et les phares sont des pouilles de 25 mm. fixées sur des boulons de 9,5 mm. Le radiateur et l'avant sont fixés sur le capot par une équerre.

Le tuyau d'échappement est une tringle de 10 cm. maintenue dans un raccord de tringle et bande à angle droit.

Pièces nécessaires

6	No.	2	59	No.	37b	2	No.	200
2	"	3	1	"	38	1	"	212
6	"	5	1	"	48	1	"	212a
4	"	10	3	"	48a	1	"	213
2	"	11	1	"	51	1	"	214
7	"	12	3	"	90a	4	"	215
4	"	12c	5	"	111c			
1	"	15b	2	"	125			
2	"	17	1	"	126			
2	"	18a	1	"	126a			
1	"	19g	3	"	187			
4	"	22	2	"	188			
1	"	23	2	"	189			
1	"	24	1	"	190			
2	"	35	1	"	191			
69	"	37a	2	"	199			

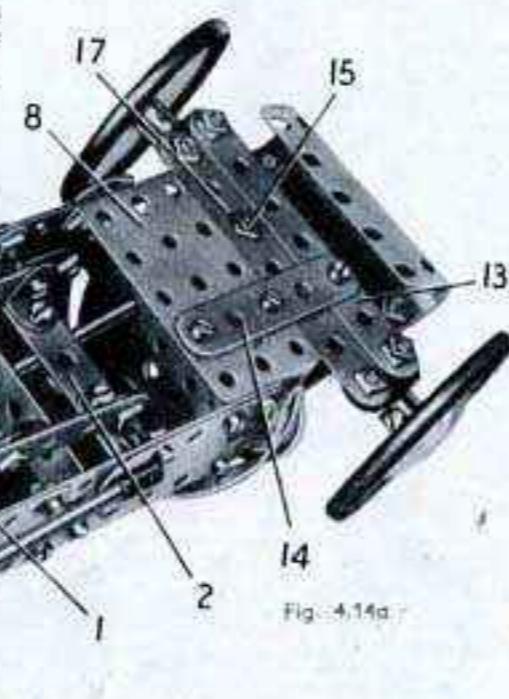


Fig. 4.14a.

4.15 PONT BASCULANT

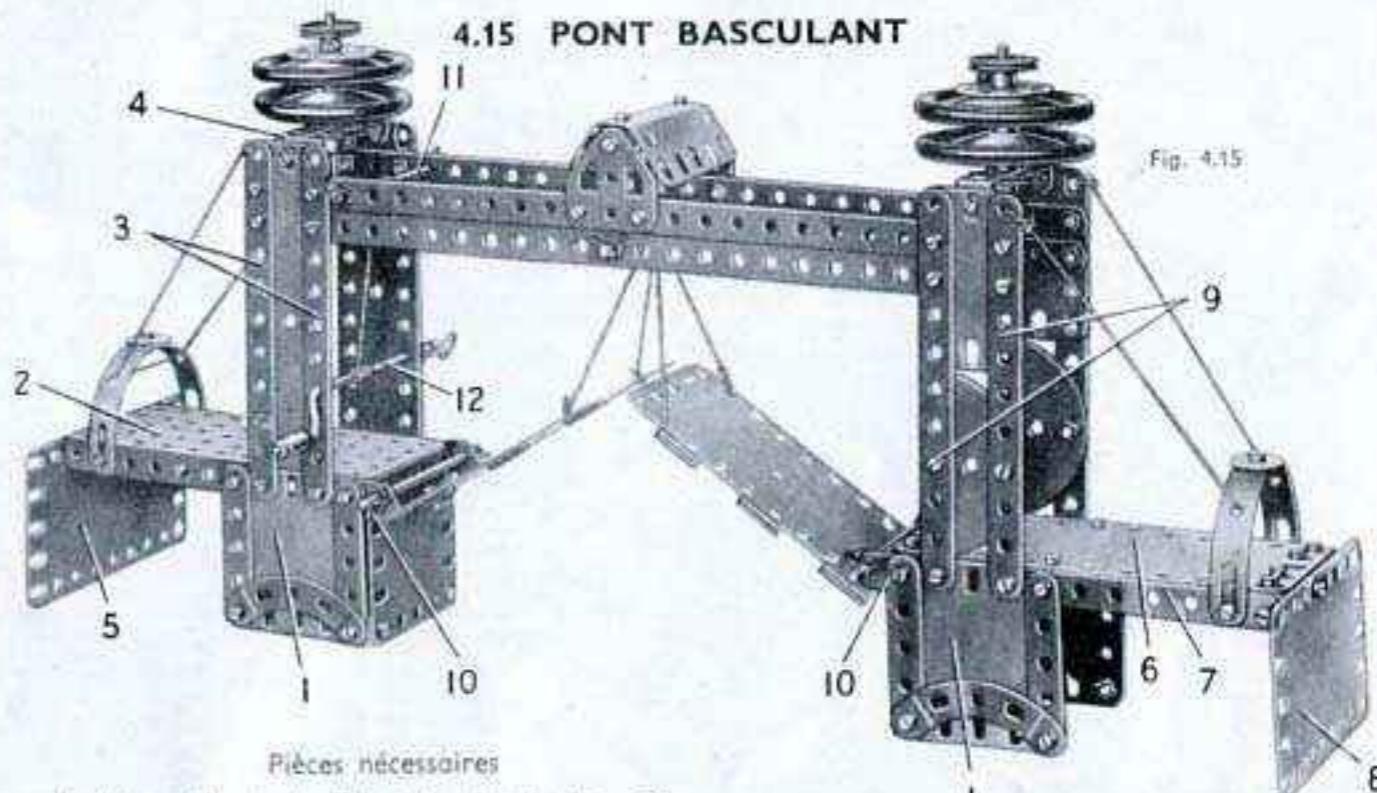


Fig. 4.15.

Pièces nécessaires

4	No.	1	4	No.	16	4	No.	38
8	"	2	1	"	19g	2	"	38d
2	"	3	4	"	22	1	"	40
8	"	5	2	"	24a	6	"	48a
4	"	10	8	"	35	1	"	51
7	"	12	81	"	37a	1	"	52
2	"	15b	81	"	37b	4	"	90a

La construction du modèle commence par les deux tours. Celles-ci sont identiques dans leur allure générale, mais elles diffèrent par quelques détails. La tour de gauche s'obtient en boulonnant une plaque flexible de 6×6 cm. (1) de chaque côté d'une plaque à rebords de 14×6 cm. (2). Les plaques flexibles, bordées par des bandes de 5 trous et des bandes incurvées épaulées, sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. Une plaque cintree de 43 mm. de rayon est aplatie et boulonnée entre la bande coulée et la plaque à rebords (2). Deux bandes de 11 trous (3) sont fixées de chaque côté sur les bords d'une plaque flexible de 14×4 cm. ; les extrémités supérieures de ces plaques sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (4). Une tringle de 9 cm. passe dans le trou central de la bande coulée porte une pouille de 25 mm., un disque de 35 mm. et deux roues d'auto ; elle est tenue en place par une seconde pouille de 25 mm. fixée sous la bande coulée. L'extrémité extérieure de la plaque à rebords (2) est soutenue par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (5) et l'arche est constituée par deux bandes cintrees à glissières.

La base de la tour de droite se monte de la même façon que celle de la tour de gauche, mais les plaques (1) sont boulonnées sur une plaque à rebords de 6×4 cm. au lieu d'être sur la plaque à rebords de 14×6 cm. (2). Une plaque flexible de 14×6 cm. (6) est fixée sur la plaque à rebords de 6×4 cm. et elle est renforcée de chaque côté par une bande de 7 trous (7). Ces bandes sont réunies à la plaque (6) par des équerres ; une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (8) est également fixée par une équerre à l'extrémité extérieure de la plaque (6). Deux bandes de 11 trous (9) de chaque côté sont réunies par une plaque semi-circulaire et une plaque flexible de 6×4 cm. Le haut de cette tour se complète de la même façon que l'autre.

Les tours sont reliées l'une à l'autre par deux bandes de 25 trous de chaque côté ; une plaque cintree en U fixée sur des embases triangulées plates par des équerres est boulonnée au centre des bandes de 25 trous.

Les parties basculantes du pont sont les deux moitiés d'une plaque à charnières préalablement démontée. Une bande coulée de 60×12 mm. est boulonnée sur chaque élément de la plaque ; une tringle de 10 cm. passe dans les rebords de cette bande coulée et dans les supports plats (10) placés au bas de chaque tour.

Deux cordes sont attachées à chaque moitié de plaque à charnière ; les extrémités de ces cordes sont liées à une autre corde qui passe autour d'une tringle de 9 cm. (11) et qui est attachée à un ressort d'attache fixé sur une manivelle (12). Un raccord de tringle et bande est placé sur la manivelle pour la maintenir en place.

4.16 GRUE SUR PORTIQUE

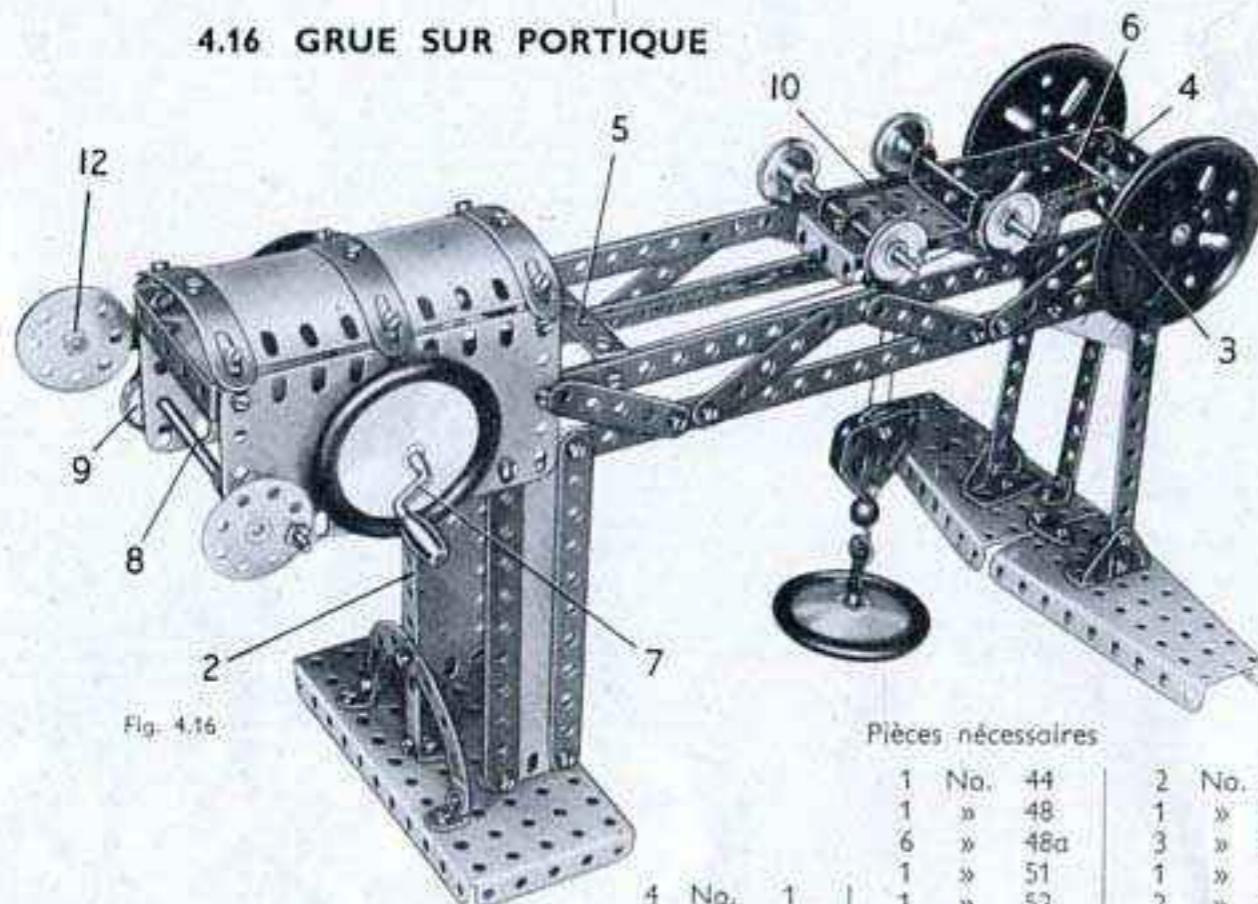


Fig. 4.16

La tour de gauche est constituée par deux colonnes réalisées chacune à l'aide d'une plaque flexible de 14×4 cm, et de deux bandes de 11 trous. Elles sont réunies à leurs extrémités inférieures par une bande coude de 60×12 mm., et à leurs extrémités supérieures par une pièce identique (3). L'ensemble est fixé sur la plaque à rebords par deux équerres. Une bande de 11 trous (2) est boulonnée sur la bande coude (1), et réunie à la base par une équerre.

La tour de droite est constituée par trois bandes de 11 trous et par une bande de 11 trous composée de deux bandes de 7 trous. Les extrémités supérieures des bandes intérieures sont boulonnées sur une bande coude de 60×12 mm. (3), et reliées à une pièce identique (4) par une plaque flexible de 6×4 cm.

Chaque côté du portique est formé de deux bandes de 25 trous. Ces pièces sont boulonnées sur les tours, sur les bandes coudees (1), (3) et (4), et sur deux plaques flexibles de 6×6 cm, qui forment les côtés de la cabine. Les bandes de 25 trous sont munies de bandes de 5 trous comme le montre la figure, et réunies par une bande coude de 60×12 mm. (5).

Les côtés de la cabine sont reliés par une bande coude de 60×12 mm., et le toit est fixé sur des équerres à 135° . Les roues du chariot sont fixées sur des tringles de 9 cm., dont l'une est montée sur un support double, et l'autre sur une bande coude de 38×12 mm. Une corde attachée à une extrémité du chariot passe autour d'une tringle (6), est enroulée plusieurs fois autour d'une roue barillet (7) et est attachée à une courroie de 65 mm, fixée à l'autre extrémité du chariot.

La corde de levage est attachée à la tringle (8) qui porte une poulie de 25 mm. (9) et une roue barillet. Un boulon de 9,5 mm. vissé sur la roue barillet sert de manivelle. La corde passe autour d'une tringle de 25 mm. tenue par des clavettes dans une chapé fixée sous le chariot par un boulon (10). La corde passe ensuite autour d'une poulie de 12 mm. dans la mousse; autour de la tringle de 25 mm. et est finalement attachée à la bande coude (4). La poulie de 12 mm. est montée sur un boulon de 9,5 mm. entre deux embouts triangulaires plates, auxquelles est attaché un petit crochet testé.

Un frein monté sur la tringle (8) est constitué par une corde qui passe sur la poulie (9) et est attachée à une bande de 5 trous (11). Cette bande est articulée sur le côté de la cabine par un boulon muni de contre-écrou et elle est testée par des disques (12).

Pièces nécessaires

4	No. 1	1	No. 44	2	No. 126a
8	" 2	1	" 48	1	" 186
2	" 3	1	" 48a	3	" 187
9	" 5	2	" 51	1	" 188
1	" 10	2	" 52	2	" 189
1	" 11	2	" 54	4	" 190
7	" 12	1	" 57c	2	" 200
4	" 12c	2	" 90a	1	" 212
4	" 16	4	" 111c	3	" 215
1	" 18a	2	" 126	2	" 221
1	" 18b				
2	" 19b				
1	" 19g				
5	" 22				
1	" 23				
1	" 24				
2	" 24a				
2	" 35				
85	" 37a				
80	" 37b				
1	" 40				

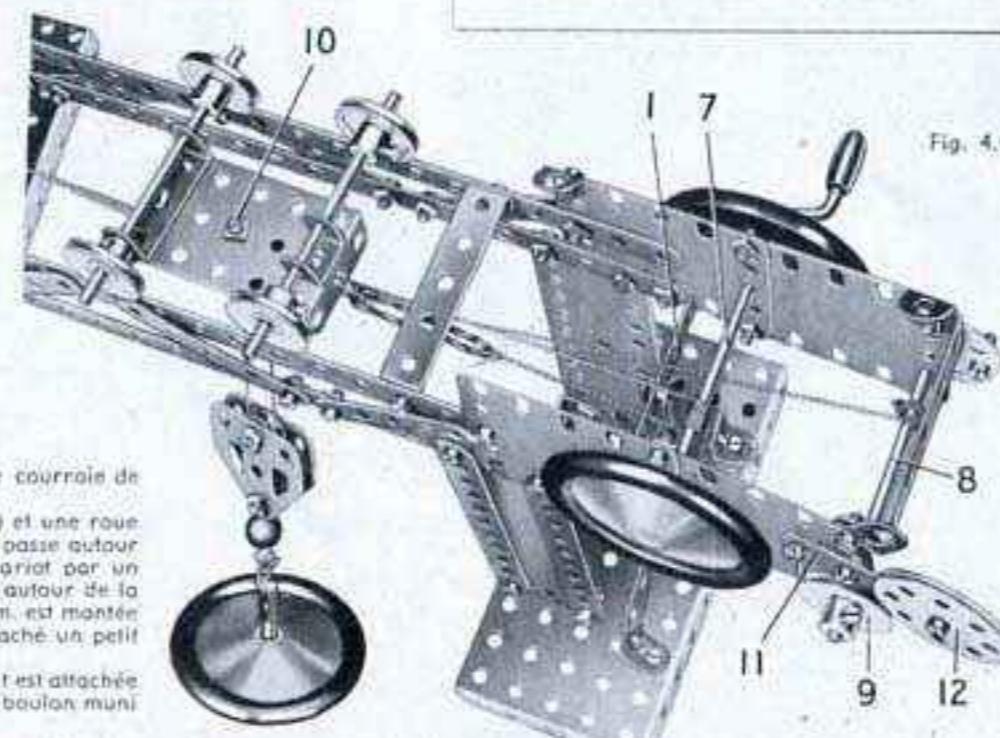


Fig. 4.16a

4.17 DRAGUE

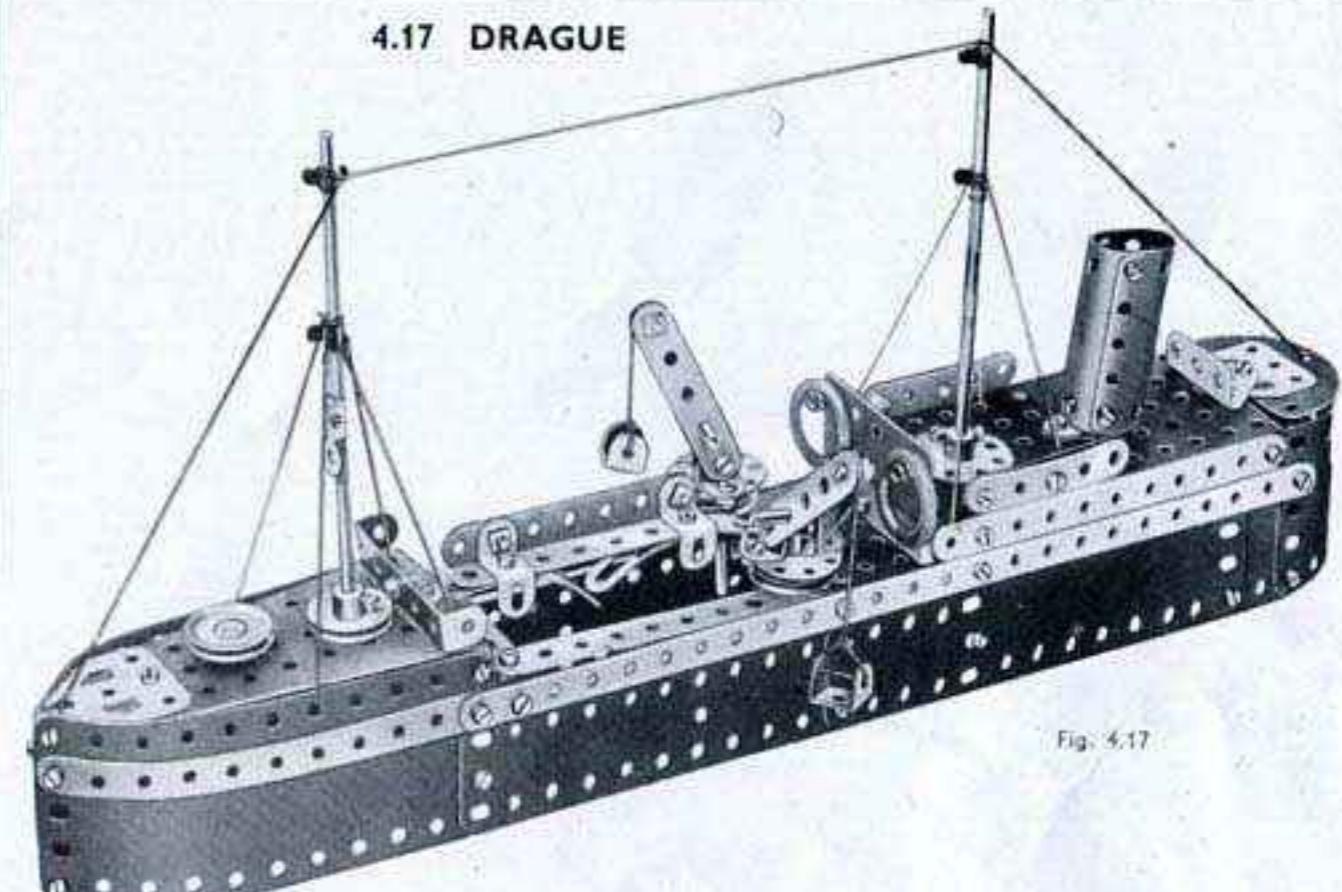


Fig. 4.17

Une bande coude de 60×12 mm. est boulonnée au rebord avant d'une plaque à rebords de 14×6 cm. et une plaque semi-circulaire est tenue verticalement entre le rebord et la bande coude par le même boulon. Les grues de bord consistent chacune en une poulie de 25 mm. bloquée sur une tringle de 5 cm. et au-dessus de laquelle est fixé un disque de 35 mm. muni d'équerres. Deux bandes de 5 trous montées sur ces équerres à l'aide de boulons à contre-écrou forment les flèches. L'ensemble de chaque grue est tenu par des clavettes. La bande cintrée à glissière arrière, visible entre les deux grues, est fixée à l'avant d'une plaque à rebords de 6×4 cm. au moyen d'une équerre à 135° .

Le mat avant est constitué par deux tringles de 9 cm. réunies 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. Le mat arrière est formé de deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringle et il est tenu dans une roue barillet boulonnée à la plaque à rebords de 14×6 cm.

Pièces nécessaires

2	No. 1	2	No. 24a	2	No. 126a
6	" 2	8	" 35	2	" 155
2	" 3	76	" 37a	2	" 188
9	" 5	70	" 37b	2	" 189
4	" 10	4	" 38	2	" 190
2	" 11	1	" 40	2	" 191
8	" 12	3	" 48a	2	" 192
2	" 12c	1	" 51	2	" 199
4	" 16	1	" 52	2	" 200
2	" 17	1	" 54	1	" 212
2	" 18a	5	" 111c	1	" 213
4	" 22	2	" 125	2	" 214
1	" 24	1	" 126	2	" 215

4.18 PERCEUSE

La base de cette machine-outil est une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) prolongée de chaque côté par une plaque flexible de 14×6 cm. La base est renforcée par des bandes de 11 et de 5 trous, et par des bandes courbées de 60×12 mm., comme le montre la figure. Le fût est constitué de chaque côté par deux bandes de 25 trous fixées sur des embases triangulées boulonnées à la base. Les bandes sont réunies au sommet par deux bandes de 11 trous (2) et ces dernières sont réunies à l'autre côté par une bande courbée de 38×12 mm. (3) et une bande de 5 trous (4) fixée sur des équerres. Le haut du fût est garni par une plaque flexible de 14×4 cm. et par un disque de 35 mm. (5). Une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (6) placée de chaque côté est boulonnée entre les bandes de 11 et de 25 trous. La tête qui porte le foret se construit en boulonnant de chaque côté une bande de 7 trous (7) à la plus basse des bandes (2), et en la reliant au fût par une bande de 5 trous et par une plaque flexible. D'un côté on utilise une plaque flexible de 6×6 cm. et de l'autre une plaque flexible de 4×4 cm. (6). L'arbre porte-foret est formé de deux tringles réunies par un raccord de triangle; deux poulies de 25 mm. (9) sont fixées sur l'axe. Cet axe passe dans le disque de 35 mm. (5), dans la bande courbée (3), dans une bande de 5 trous (10) et dans un disque de 35 mm. fixé aux extrémités inférieures des bandes (7) par des équerres. Le porte-foret peut être abaissé sur la table en maintenant un levier (11). Ce levier est une bande de 11 trous fixée sur le fût à l'aide d'un contre-écrou; une tringle de 5 cm. qui est tenue dans la bande et dans une équerre renversée (12) est insérée entre les poulies de 25 mm. (9). Une courroie de transmission (13) disposée comme le montre la figure assure la remontée du foret.

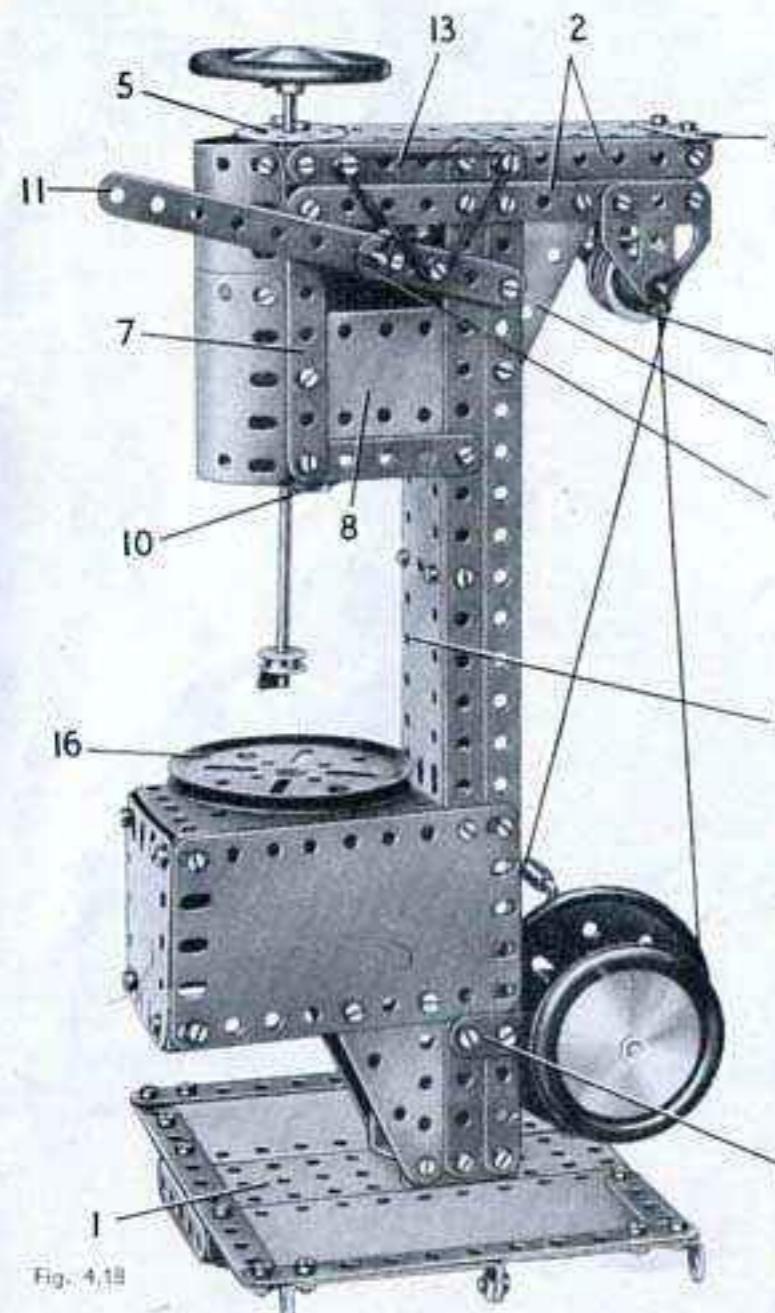


Fig. 4.18

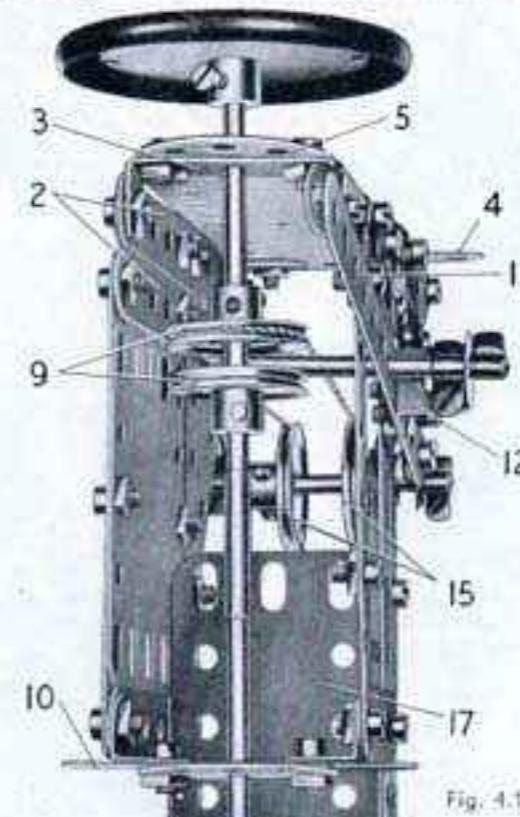


Fig. 4.18a

Le foret tourne quand on actionne une manivelle qui passe dans des bandes de 5 trous (14) boulonnées sur les bandes de 25 trous. Une poulie de 75 mm. montée sur la manivelle est réunie par une corde à l'une des poulies (9). La corde passe autour de deux poulies de 25 mm. (15) qui pivotent librement sur une tringle passée dans les embases triangulées boulonnées aux bandes (2). La tête porte-foret est protégée par deux plaques cintrées en U fixées sur des équerres à 135° boulonnées aux bandes (7).

La table est constituée par une plaque-secteur à rebords boulonnée sur la colonne, et munie de chaque côté d'une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. Le devant de la table est une plaque flexible de 6×6 cm. fixée sur des équerres. Une poulie de 75 mm. (16) est tenue par un boulon de 9,5 mm. qui passe dans la plaque-secteur à rebords.

Une plaque flexible de 14×4 cm. (17) est fixée sur le fût par des supports doubles.

Pièces nécessaires

4	No.	1	1	No.	40
8	"	2	1	"	48
2	"	3	4	"	48a
9	"	5	1	"	52
2	"	11	1	"	54
8	"	12	5	"	111c
2	"	12c	1	"	125
1	"	15b	2	"	126
1	"	16	2	"	126a
2	"	17	1	"	186
2	"	19b	2	"	187
1	"	19g	1	"	188
4	"	22	2	"	189
1	"	23	2	"	190
2	"	24a	2	"	191
5	"	35	2	"	192
87	"	37a	2	"	199
81	"	37b	1	"	213
3	"	38	4	"	221

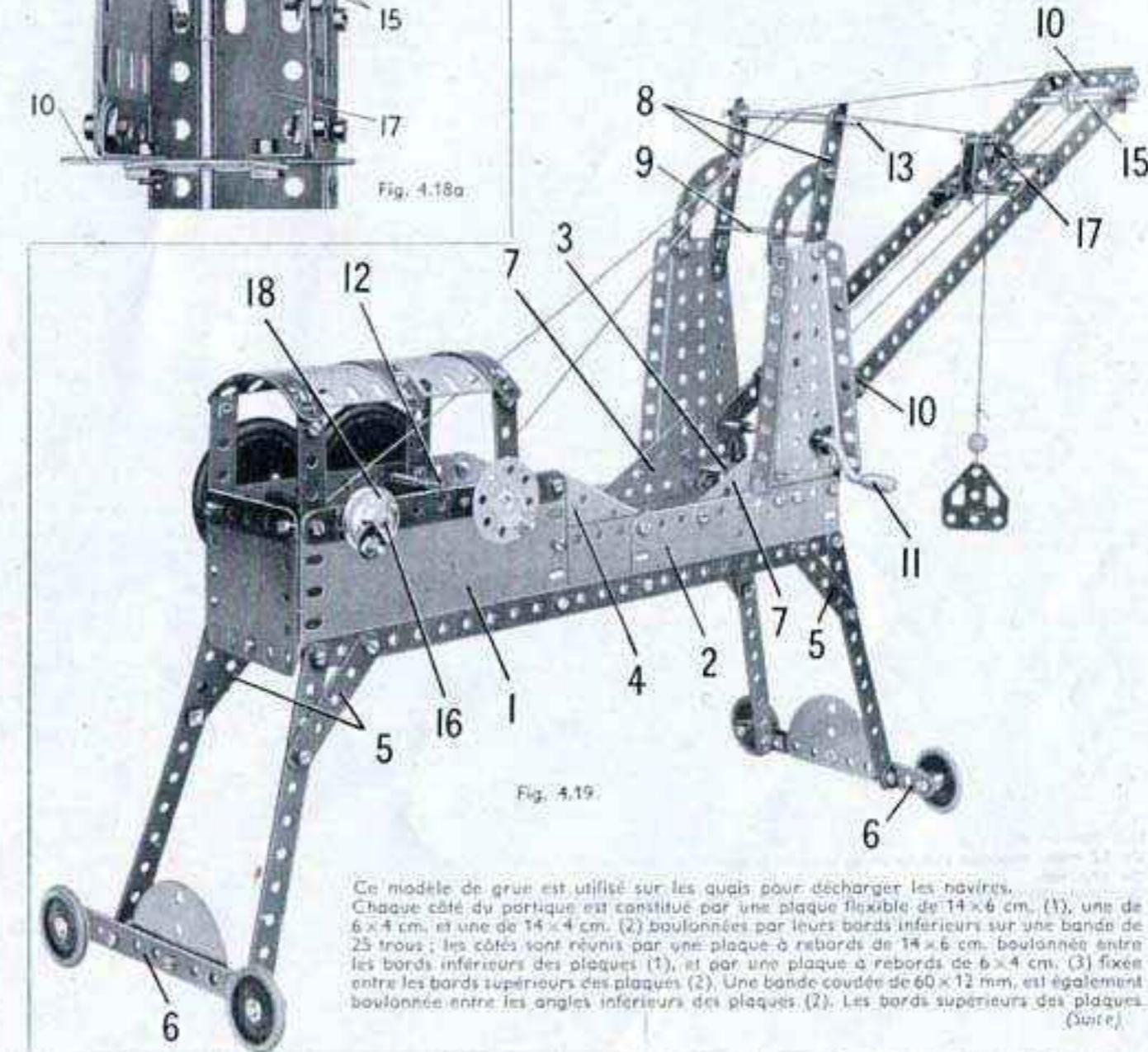


Fig. 4.19

Ce modèle de grue est utilisé sur les quais pour décharger les navires. Chaque côté du portique est constitué par une plaque flexible de 14×6 cm. (1), une de 6×4 cm. (2) boulonnées par leurs bords inférieurs sur une bande de 25 trous; les côtés sont réunis par une plaque à rebords de 14×6 cm. boulonnée entre les bords inférieurs des plaques (1), et par une plaque à rebords de 6×4 cm. (3) fixée entre les bords supérieurs des plaques (2). Une bande courbée de 60×12 mm. est également boulonnée entre les angles inférieurs des plaques (2). Les bords supérieurs des plaques (suite)

4.19 PORTIQUE DE DÉCHARGEMENT

Pièces nécessaires

4	No.	1	1	No.	24	2	No.	126
8	"	2	8	"	35	4	"	155
2	"	3	77	"	37a	1	"	176
9	"	5	75	"	37b	1	"	186
2	"	10	9	"	38	2	"	187
8	"	12	1	"	40	2	"	188
4	"	12c	6	"	48a	2	"	189
1	"	15b	1	"	51	1	"	190
3	"	16	1	"	52	2	"	192
1	"	18b	2	"	54	2	"	200
1	"	19g	1	"	57c	2	"	214
5	"	22	2	"	90a	3	"	215
1	"	23	6	"	111c	4	"	221

4.19 PORTIQUE DE DÉCHARGEMENT — Suite

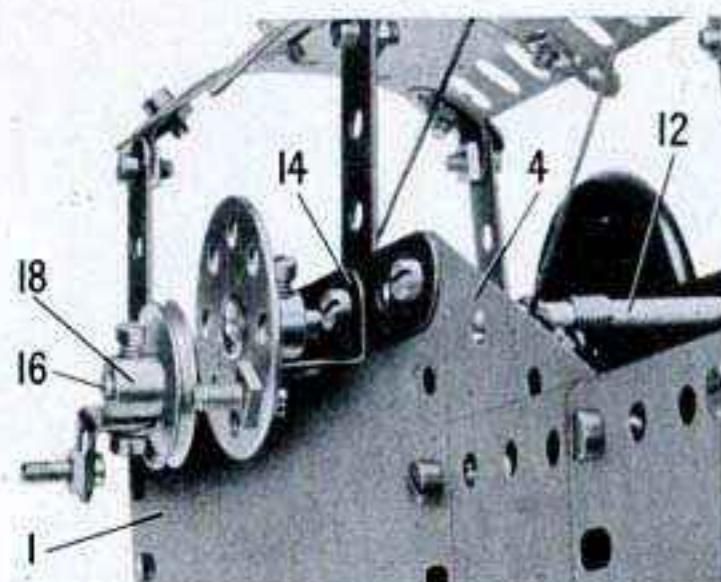


Fig. 4.19a

flexibles (1) sont renforcés par des bandes de 11 trous, et des plaques triangulaires flexibles de 6×4 cm. (4) sont boulonnées comme le montre la figure.

Chaque montant du portique est une bande de 11 trous renforcée par une bande de 5 trous (5). Les montants sont réunis à leurs extrémités inférieures par des équerres fixées sur des bandes de 11 trous (6). Des poulies de 25 mm. sont bloquées par leur vis d'arrêt sur des boulons de 9,5 mm. qui passent dans ces bandes.

Le toit de la cabine est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon bordées par trois bandes cintrées à glissière. Le toit est fixé par des équerres à 135° sur 4 bandes de 5 trous boulonnées aux plaques flexibles (1). L'arrière de la cabine est une plaque flexible de 6×6 cm. boulonnée sur la plaque à rebords de 14×6 cm. et réunie aux côtés par des équerres.

Une plaque-secteur à rebords est fixée de chaque côté du portique par un support plat et par une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (7). Les plaques-secteur à rebords sont prolongées vers le haut par des bandes de 7 trous (8) que renforcent des bandes incurvées épaulées; une bande coulée de 60×12 mm. (9) est boulonnée entre les plaques-secteur à rebords.

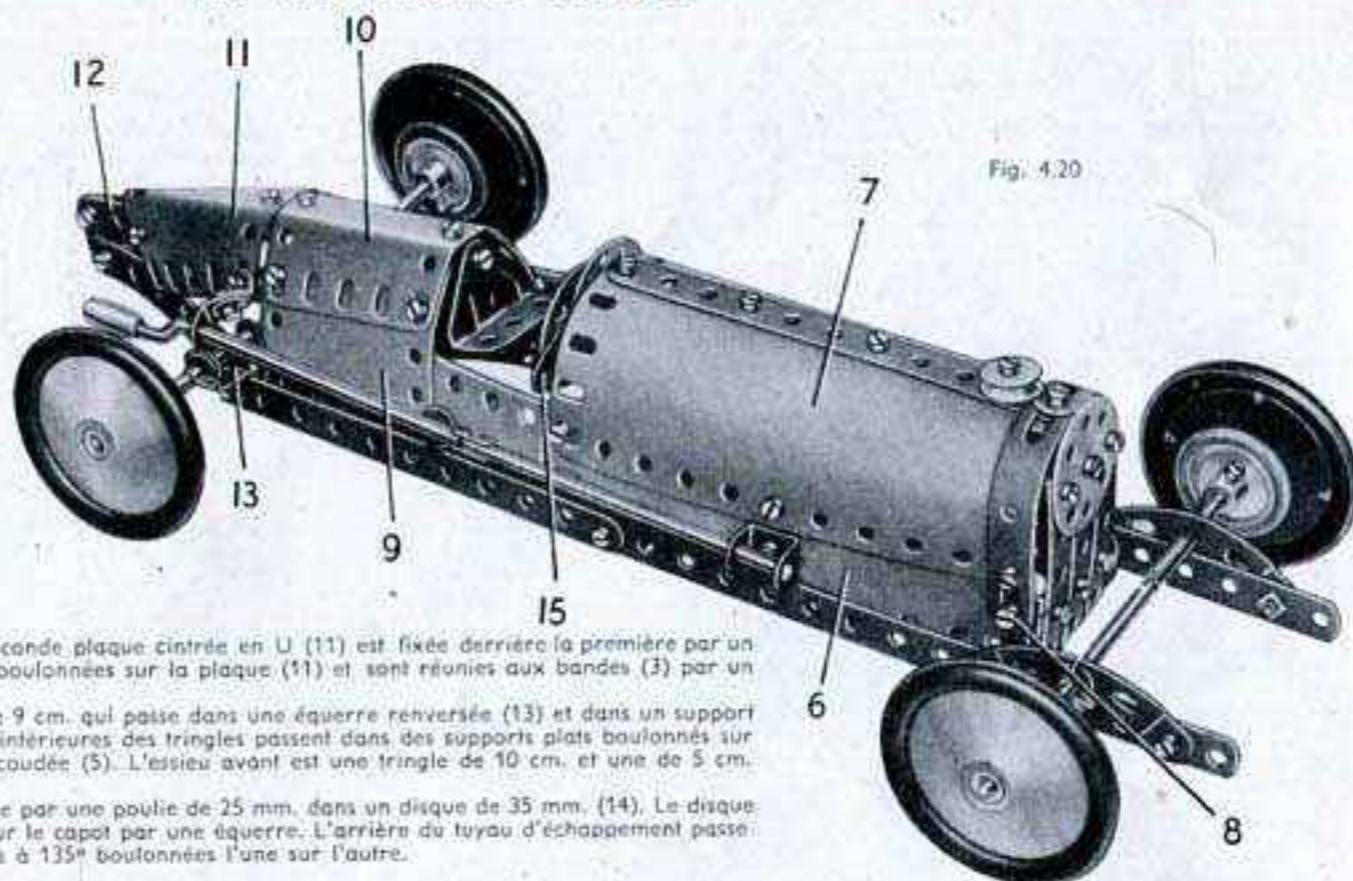
La flèche est formée de deux bandes de 25 trous réunies l'une à l'autre par deux bandes coulées de 60×12 mm. (10). La flèche pivote sur une manivelle (11) qui passe dans les plaques-secteur à rebords; cette flèche peut être levée ou abaissée grâce à une roue barillet fixée sur une tringle de 10 cm. (12). Une corde fixée à un ressort d'attache monté sur cette tringle, passe autour d'une tringle (13) et est attachée à l'avant de la flèche.

La tringle (12) peut coulisser d'environ 6 mm. dans ses supports, de telle sorte que, quand la roue barillet est poussée, sa vis d'arrêt appuie sur une équerre (14) boulonnée au côté de la cabine.

Le chariot qui porte la corde de levage se construit en boulonnant deux bandes coulées de 60×12 mm. sur deux embases triangulées coulées. Le chariot se déplace sur la flèche grâce à la manivelle (11). Une corde attachée à l'arrière du chariot est enroulée deux ou trois fois autour de la manivelle. Elle passe ensuite autour d'une poulie de 12 mm. montée sur la tringle (15) et elle est attachée à l'avant du chariot.

La corde de levage est attachée sur une tringle (16), passe autour de la tringle (13) et d'une tringle de 25 mm. (17) et elle porte un petit crochet lesté. On peut commander la tringle (15) grâce à une équerre fixée sur une poulie de 25 mm. (18) (fig. 4.19a). Deux rondelles métalliques sont glissées sur le corps d'un boulon qui passe ensuite dans l'équerre, et est bloqué dans le moyeu de la poulie. Un boulon de 9,5 mm. est tenu par un écrou sur l'équerre.

4.20 VOITURE DE COURSE



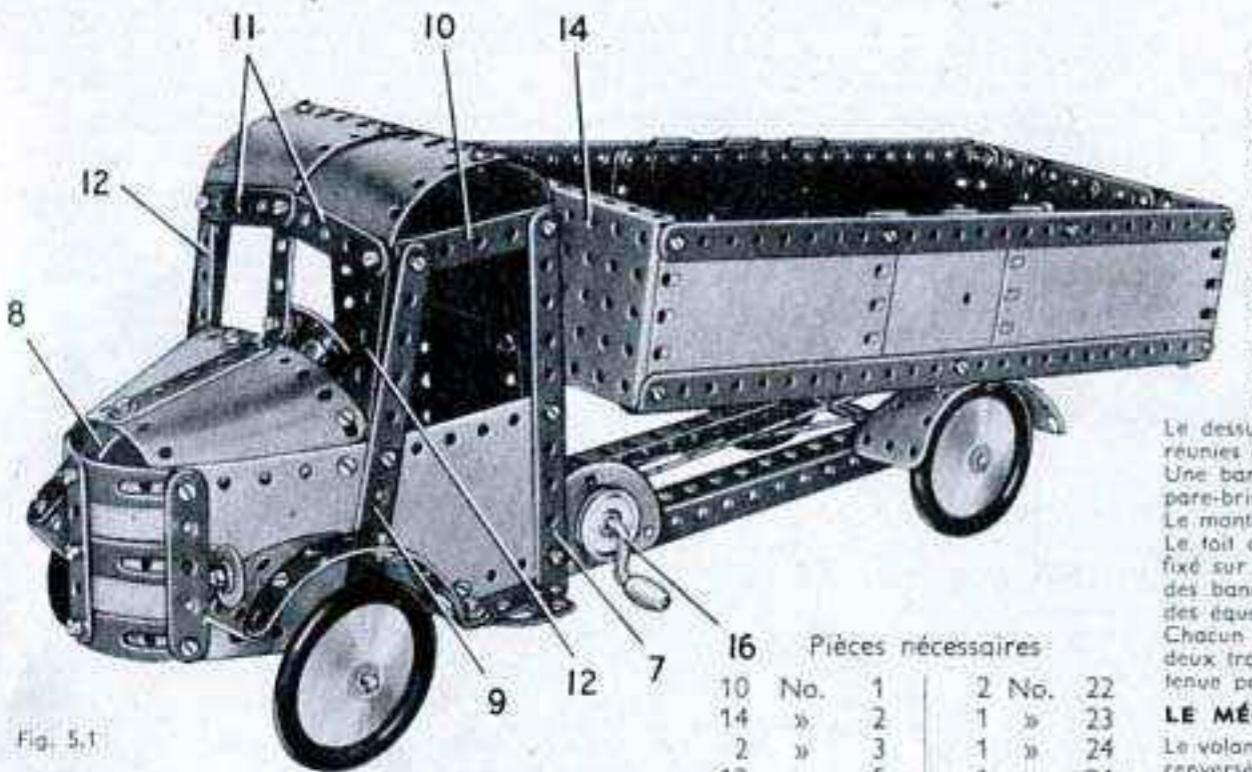
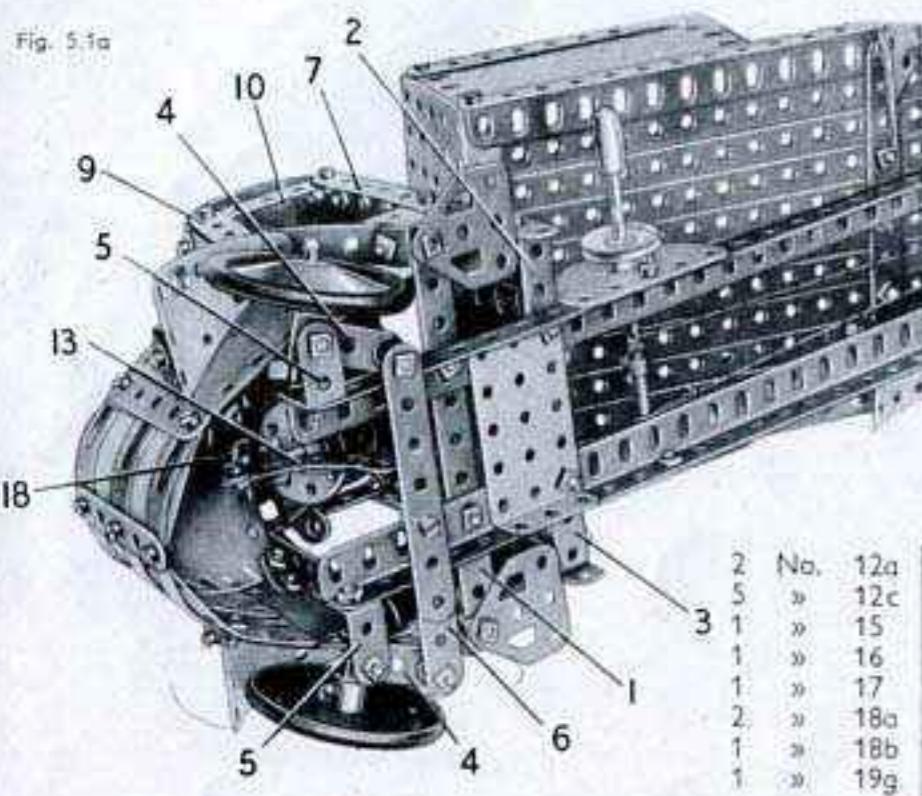


Fig. 5.1

Pièces nécessaires

10	No.	1	2	No.	22
14	"	2	1	"	23
2	"	3	1	"	24
12	"	5	1	"	24a
2	"	6a	9	"	35
4	"	8	117	"	37a
3	"	10	107	"	37b
2	"	11	14	"	38
8	"	12	2	"	38d
			1	"	40
			1	"	44
			1	"	48
			6	"	48a
			1	"	51
			1	"	52
			3	"	90a
			2	"	111a
			5	"	111c
			1	"	125
			2	"	126
			2	"	126a
			1	"	147b
			2	"	155
			1	"	176
			4	"	187
			4	"	188
			4	"	189
			4	"	190
			2	"	191
			4	"	192
2	No.	12a	1	"	198
5	"	12c	2	"	199
1	"	15	2	"	200
1	"	16	2	"	212
1	"	17	1	"	214
2	"	18a	2	"	215
1	"	18b	4	"	221
1	"	19g	4	"	

Fig. 5.1a

**5.1 CAMION A BENNE BASCULANTE****LE CHASSIS ET LES ROUES**

Deux cornières de 25 trous formant le châssis sont réunies à l'arrière par une bande coulée de 60x12 mm., et à l'avant par une bande de 11 trous (1) et une plaque à rebords de 6x4 cm. Les boulons qui fixent la plaque à rebords sur les cornières tiennent aussi une bande coulée de 60x12 mm. (2) et une de 38x12 mm. (3). Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 13 cm. passée dans le châssis. Chaque roue avant est montée sur une tringle de 4 cm. tenue par une clavette dans un support double. Un boulon de 9,5 mm. passe dans une bande de 3 trous (4) placée entre les rebords de chaque support double; le boulon est ensuite fixé par deux écrous sur une équerre de 25x25 mm. (5), de façon que le support double et la bande puissent pivoter librement. Les équerres (5) sont boulonnées au châssis. Les bandes (4) sont réunies par une bande (6) composée de deux bandes de 7 trous se recouvrant sur 5 trous. Un boulon de 12 mm. passe dans chaque bande (4) et porte une rondelle métallique et une clavette. La bande (6) est fixée sur le corps du boulon par deux écrous.

CONSTRUCTION DE LA CABINE

Les côtés de la cabine sont des plaques flexibles de 14x6 cm. boulonnées, ainsi que des bandes de 11 trous (7), sur les bandes coulées (2) et (3). Les plaques flexibles sont réunies par des équerres aux extrémités de la bande (1). Le radiateur est constitué par trois bandes de 5 trous et trois bandes cintrées à glissières.

Le dessus du capot est constitué par deux plaques flexibles de 6x6 cm. boulonnées ensemble. Les extrémités arrière de ces plaques sont réunies aux côtés du capot par des supports plats. Le dessus du capot est maintenu à l'avant par une bande cintrée à glissières (8). Une bande de 11 trous (9), fixée de chaque côté, est reliée par une bande coulée de 60x12 mm. (10) au sommet de la bande (7). Le pare-brise est constitué par deux bandes de 5 trous (11) et deux bandes de 5 trous (12) boulonnées sur les rebords des bandes coulées (10).

Le montant central est une bande de 5 trous fixé sur le dessus du capot par une équerre à 135°. Le toit de la cabine est formé par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et deux plaques cintrées en U légèrement ouvertes. Il est fixé sur les rebords des bandes coulées (10). L'arrière de la cabine est formé par deux plaques flexibles de 14x4 cm. montées le long des bandes (7) et réunies au bas par une plaque flexible de 6x6 cm.; il est boulonné sur les rebords des bandes coulées (10) et sur des équerres fixées aux angles inférieurs des côtés de la cabine.

Chacun des garde-boue avant est une plaque flexible triangulaire de 6x4 cm. bordée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur deux trous. Le garde-boue est relié à la bande (1) par une équerre à 135°, et une embase triangulaire plate qui figure le marchepied est tenue par le même boulon.

LE MÉCANISME DE DIRECTION

Le volant est une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm. La tringle passe dans le trou central d'un disque de 35 mm. et dans une équerre renversée boulonnée sur ce disque. Un même boulon tient une bande incurvée épaulée, le disque de 35 mm., l'équerre renversée et une équerre (18). Cette dernière est boulonnée sous le dessus du capot.

Un raccord de tringle et bande est monté à l'extrémité de la tringle de 5 cm.; deux bandes incurvées épaulées (13) se recouvrent sur trois trous sont fixées au raccord de tringle et bande. L'extrémité de la bande incurvée inférieure est tenue sur une équerre boulonnée au centre de la bande (6).

LA BENNE BASCULANTE ET SON MÉCANISME

Chaque côté de la benne est constitué par une plaque flexible de 14x6 cm., une de 11,5x6 cm. et une moitié d'une plaque à charnière, boulonnées entre une cornière et une bande de 25 trous. Les côtés sont réunis par une plaque à rebords de 14x6 cm. (14) et par des bandes de 11 trous (15). Le fond de la benne est garni par huit bandes de 25 trous et par une bande composée d'une bande 5 trous et de deux de 11 trous. Le hayon arrière est constitué par une plaque flexible de 6x6 cm. et deux de 6x4 cm. boulonnées sur deux bandes de 11 trous. L'arrière est réuni aux côtés par deux équerres qui pivotent sur des boulons munis de contre-écrous.

Une bande coulée de 60x12 mm. est boulonnée sous la benne, et une tringle de 9 cm. passe dans ses rebords et dans deux embases triangulées boulonnées aux extrémités arrière du châssis. La tringle est tenue en place par des clavettes.

Une manivelle (16) passe dans les plaques semi-circulaires boulonnées sur le châssis, et une corde est fixée sur la manivelle par un ressort d'attache. La corde passe autour d'une poulie folle de 12 mm. (17) et elle est attachée à un support plat passé sur la manivelle. La poulie (17) est fixée sur une tringle de 2,5 cm. qui passe dans une chape boulonnée sous la benne. Chaque garde-boue arrière est une plaque flexible de 6x4 cm. et une plaque flexible triangulaire de 6x4 cm.

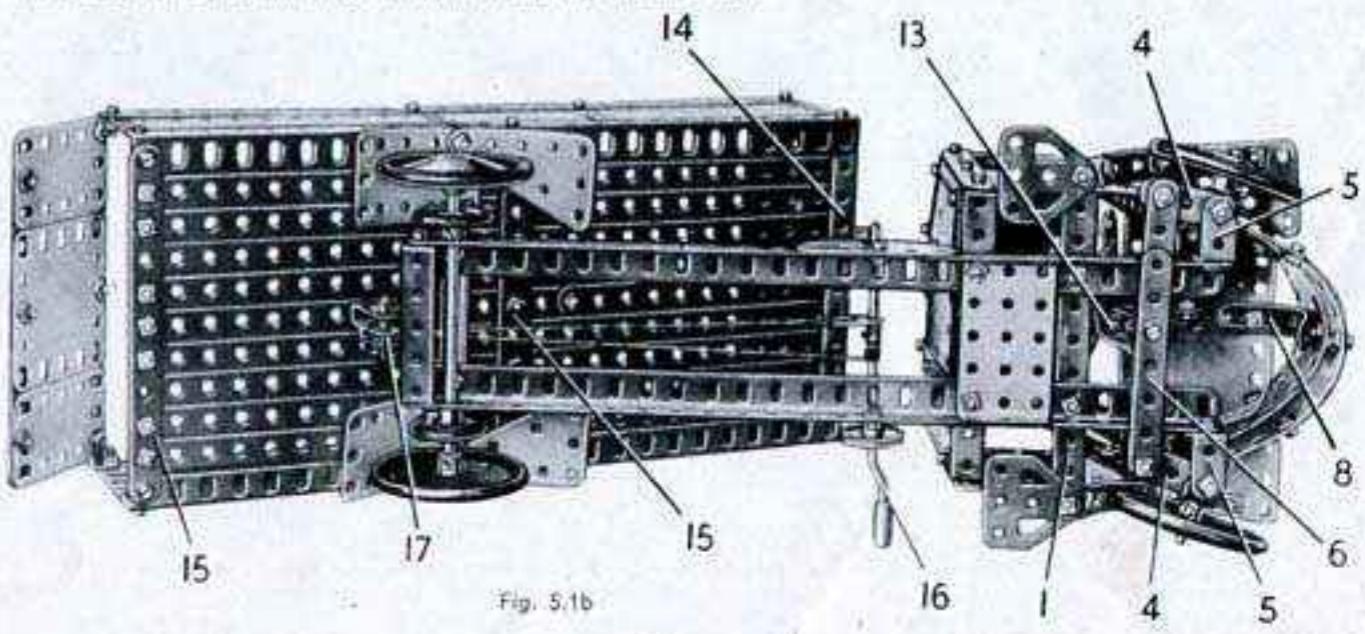
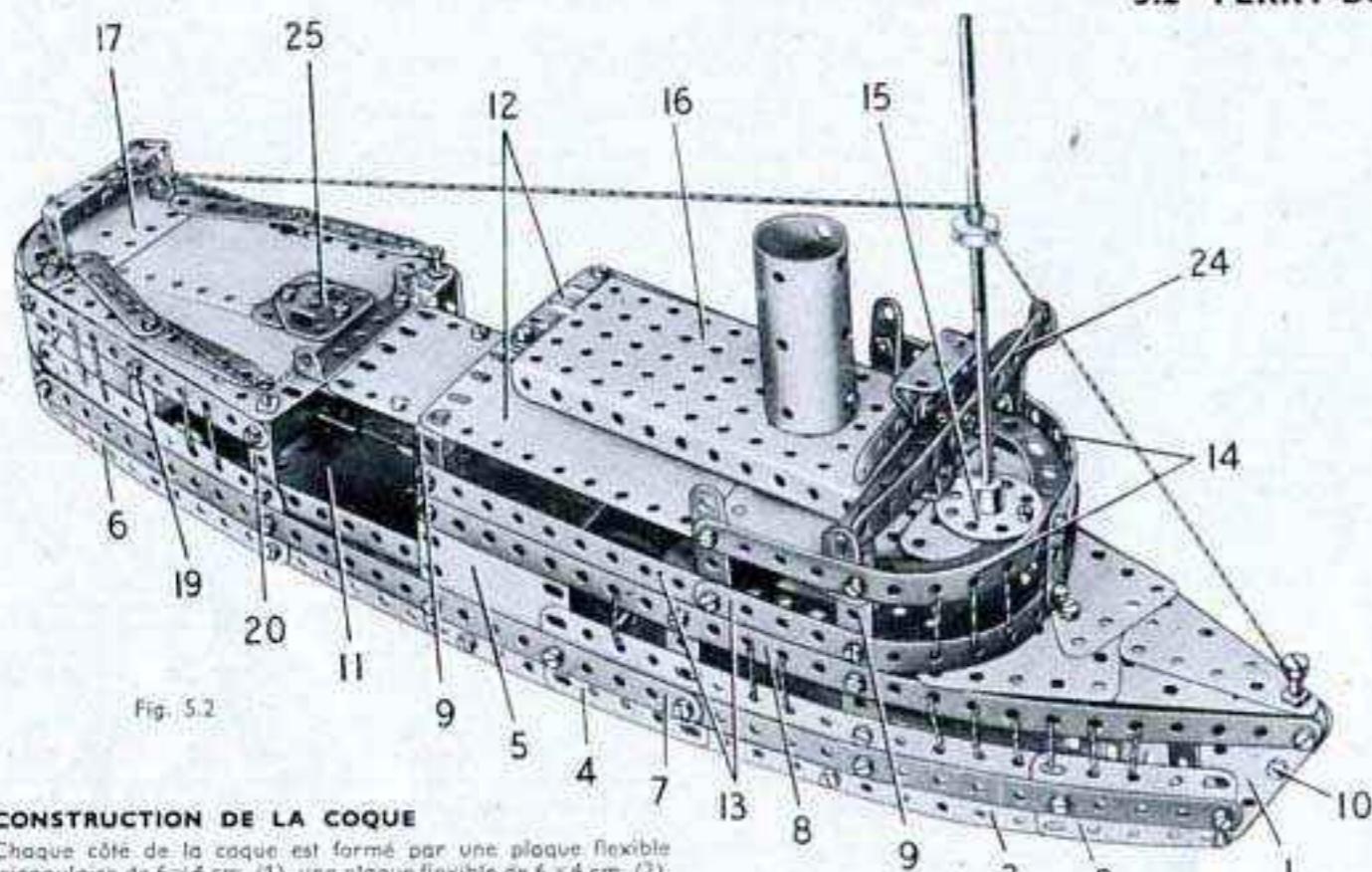


Fig. 5.1b

5.2 FERRY-BOAT

**CONSTRUCTION DE LA COQUE**

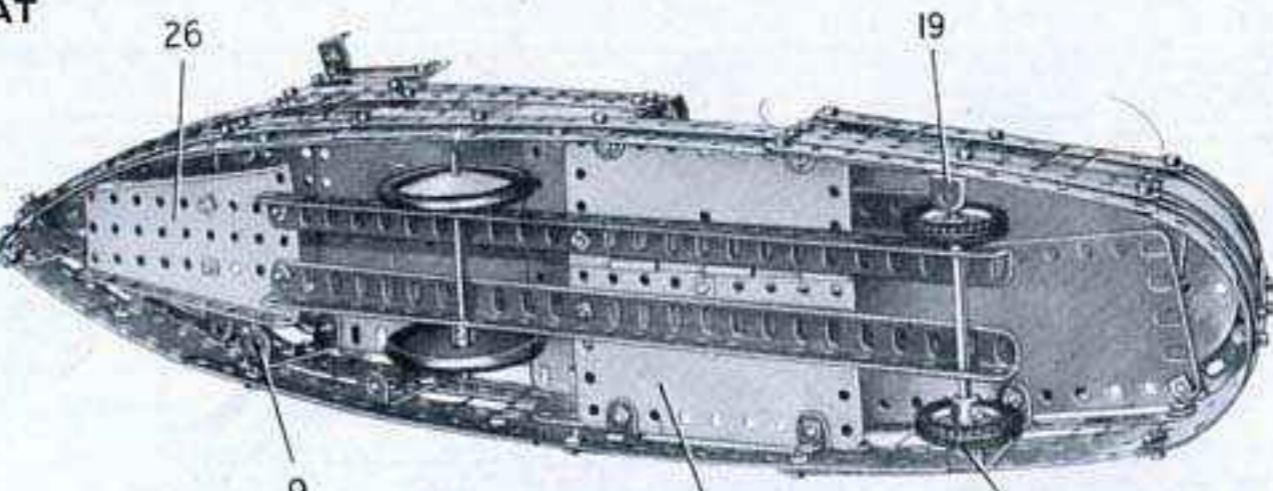
Chaque côté de la coque est formé par une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (1), une plaque flexible de 6×4 cm. (2), une de 14×4 cm. (3), une de 6×4 cm. (4), une de 6×6 cm. (5) et une de 14×4 cm. (6). Ces plaques sont renforcées par un longeron (7) constitué de deux bandes de 25 trous qui se recouvrent sur 11 trous; elles sont également reliées à une bande de 25 trous (8). Deux bandes coulées de 60×12 mm. (9) sont boulonnées de chaque côté. De chaque côté également une bande est boulonnée dans le trou central de la bande de 5 trous verticale (20). Les côtés sont réunis à l'avant par une équerre et par un boulon de 9,5 mm. (10). Une plaque à charnière (11) est démontable et les deux moitiés sont boulonnées sur les rebords inférieurs de deux des bandes coulées (9). Leurs extrémités arrière sont fixées sur les côtés de la coque par des équerres (fig. 5.2a). L'arrière du bateau est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon. Ces plaques sont boulonnées sur les bords des plaques flexibles (6) et sur une bande cintrée à glissière qui prolonge chacune des bandes (7).

MONTAGE DES PONTS

Le pont supérieur est formé par deux plaques flexibles de 14×6 cm. (12), et par une de $11,5 \times 6$ cm., boulonnées sur les rebords supérieurs des bandes coulées (9). De chaque côté, deux bandes de 11 trous (13) sont fixées sur les bandes coulées. Deux autres bandes de 11 trous (14) sont reliées aux bandes (13) par une bande de 3 trous et deux bandes de 5 trous placées verticalement. Deux bandes incurvées épaulées et une plaque semi-circulaire sont boulonnées sur une roue barillet (15), et l'ensemble est relié aux bandes (14) par une équerre. Une plaque à rebords de 14×6 cm. (16) est fixée sur le pont supérieur par un support double et une équerre; la cheminée est un cylindre de 65×30 mm. relié à la plaque à rebords par une équerre. Le pont arrière est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm. et deux bandes incurvées épaulées; une plaque semi-circulaire (17) est coincée entre les extrémités des bandes incurvées et les plaques flexibles. Le pont est fixé de chaque côté sur une équerre renversée (18) et sur une bande coulée de 60×12 mm. (19); il est relié par une équerre à une bande de 5 trous (20). Une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (21) est fixée sur des équerres boulonnées aux côtés de la coque, et une plaque à rebords de 6×4 cm. (22) est tenue sous la plaque (21) par une équerre. Une plaque flexible de 6×6 cm. (23) est fixée sur deux bandes de 11 trous boulonnées entre la plaque (21) et le pont arrière. Une bande de 25 trous, fixée au centre de la plaque (21), va jusqu'à l'avant du bateau. La bande est réunie par une équerre aux extrémités incurvées des bandes (13); et elle supporte les plaques flexibles triangulaires qui forment le pont avant.

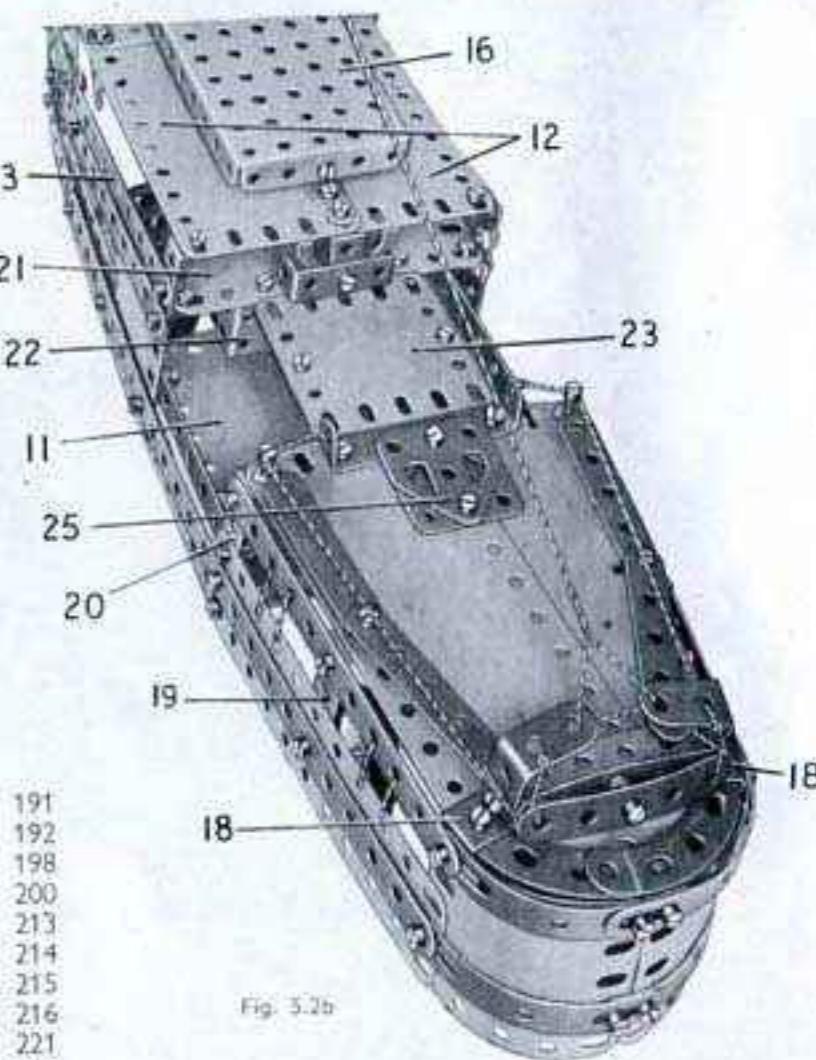
LA PASSERELLE ET LES ACCESSOIRES DE PONT

La passerelle se construit en boulonnant une bande de 11 trous sur deux équerres renversées qui sont réunies par des supports plats aux bandes (14). Une bande de 11 trous (24), une bande de 7 trous et une embase triangulaire coulée sont fixées sur un support double boulonné au centre de la première bande de 11 trous. Le mât est constitué par une tringle de 11,5 cm. et une de 9 cm. réunies par un raccord de tringles. Le rouf (25) est constitué par deux embases triangulaires plates réunies l'une à l'autre. Il est fixé par un boulon de 9,5 mm., mais est maintenu écarté du pont par une clavette placée sur le corps du boulon. Les sièges sont des bandes de 5 trous fixées par des boulons de 9,5 mm. et maintenues surélevées par des clavettes. Les porte manteaux (pièces qui supportent les embarcations de sauvetage) de l'arrière sont des équerres de 25×25 mm. boulonnées sur des équerres renversées (18). Le bateau de sauvetage est constitué par deux bandes de 5 trous séparées au centre par 5 rondelles métalliques passées sur le corps d'un boulon de 9,5 mm., et il est suspendu aux porte manteaux par une corde. Deux cornières de 25 trous sont boulonnées sous la plaque à charnière (11) et sous une plaque-reducteur à rebords (26). Les roues sont fixées sur des tringles de 9 cm. qui passent dans ces cornières.

**Pièces nécessaires**

9	No.	1
14	"	2
2	"	3
11	"	5
1	"	6a
2	"	8
2	"	10
2	"	11
12	"	12
2	"	12a
1	"	15a
3	"	16
2	"	22
1	"	23
1	"	24
13	"	35
117	"	37a
108	"	37b
8	"	38
1	"	40
1	"	48
8	"	48a
1	"	51
1	"	52
1	"	54
4	"	90a
2	"	111a
6	"	111c
4	"	125
2	"	126
2	"	126a
1	"	198
2	"	142c
2	"	200
1	"	147b
1	"	213
1	"	176
2	"	214
2	"	187
4	"	215
4	"	188
1	"	216
4	"	189
4	"	221
3	"	190
2	"	222

Fig. 5.2b



5.3 LOCOMOTIVE A TURBINE

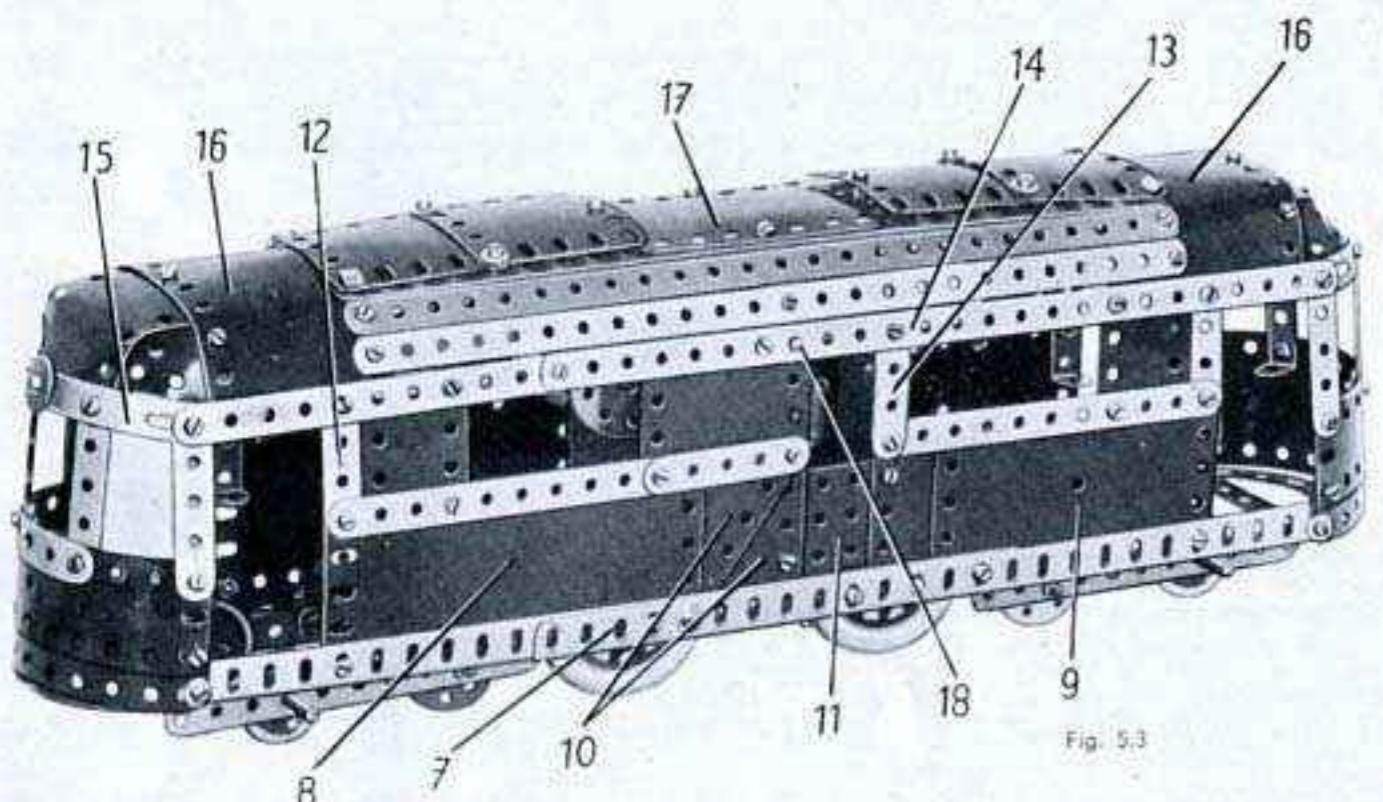


Fig. 5.3

LE MOTEUR ET LES ROUES

Un moteur mécanique No. 1A est soutenu à l'intérieur de la carrosserie par une tringle de 10 cm. (18) qui passe dans les côtés de la carrosserie et dans les flasques du moteur; elle est tenue par des clavettes. Une bande (19) composée d'une bande de 5 trous et d'une de 3 trous est boulonnée entre les cornières (1) et (7), ainsi que sur une équerre de 25x25 mm. fixée au moteur. Une roue de 57 dents montée sur une tringle de 4 cm. qui tourne dans les flasques du moteur, engrené avec un pignon de 19 dents bloqué sur l'arbre du moteur. La tringle de 4 cm. porte également une poulie de 12 mm. (livrée avec le moteur) reliée par une courroie à une poulie de 25 mm. montée sur une tringle de 9 cm. (20). Deux roues d'auto sont fixées sur la tringle (20) qui passe dans les cornières (1) et (7). Une seconde tringle de 9 cm. porte deux autres roues d'auto.

LES BOGGIES

Chaque bogie est constitué par deux bandes de 11 trous fixées sur la carrosserie par des équerres. Deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc sont montées sur une tringle de 9 cm. et deux disques sont fixés sur les bandes de 11 trous grâce à des boulons munis de contre-écrou. À une extrémité, il faut utiliser des disques de 35 mm. à 8 trous, et à l'autre des disques à 6 trous.

Pièces nécessaires

9 No. 1	1 No. 17	15 No. 38	1 No. 147b	2 No. 199
9 » 2	1 » 18a	2 » 38d	4 » 155	1 » 200
2 » 3	5 » 22	8 » 48a	4 » 187	4 » 215
10 » 5	2 » 24a	1 » 51	4 » 188	4 » 221
1 » 6a	2 » 24c	1 » 52	4 » 189	2 » 222
4 » 8	1 » 26	4 » 90a	4 » 190	1 Moteur
6 » 12	1 » 27a	2 » 111a	2 » 191	No. 1A
1 » 12a	9 » 35	6 » 111c	4 » 192	(non compris
1 » 15b	112 » 37a	1 » 115	1 » 198	dans la boîte).
3 » 16	99 » 37b			

LES COTÉS

Le côté du modèle qui apparaît sur la figure 5.3a est monté sur un longeron (1) constitué par deux cornières de 25 trous qui se recouvrent sur 15 trous. Ce côté est recouvert par une plaque à rebords de 14x6 cm. (2), une plaque flexible de 14x6 cm. (3) et la moitié d'une plaque à charnière (4). Les bords supérieurs de ces plaques sont renforcés par une bande de 25 trous prolongée par une bande de 5 trous. La partie supérieure du côté est constituée par une plaque flexible de 11,5x6 cm., deux de 6x4 cm. et deux bandes coudées de 60x12 mm. (5). Une bande (6) formée d'une bande de 25 trous et d'une de 11 trous est boulonnée aux extrémités supérieures des bandes coudées et sur les bords supérieurs des plaques.

Le côté qui apparaît sur la figure 5.3 est fixé sur un longeron (7) formé, comme le (1) par deux cornières de 25 trous se recouvrant sur 15 trous. Ce côté est recouvert par une plaque flexible de 14x6 cm. (8) la moitié d'une plaque à charnière (9), deux plaques flexibles triangulaires de 6x5 cm. (10) et une plaque à rebords de 6x4 cm. (11). Le côté est prolongé vers le haut par deux bandes coudées de 60x12 mm. (12), une bande de 5 trous (13), deux plaques flexibles de 6x4 cm. et une de 6x6 cm. Les bords supérieurs des plaques sont renforcés par une bande (14) formée d'une bande de 25 trous et d'une de 11 trous. Les cotés une fois fermés sont réunis à chaque extrémité par une bande de 7 trous boulonnée sur les cornières (1) et (7).

POSTE DE CONDUITE

Les extrémités des deux cabines sont identiques ; chacune d'elles est constituée par deux plaques flexibles de 14x4 cm., dont les grands bords se recouvrent sur deux trous. Les extrémités des plaques sont incurvées et fixées sur les cornières (1) et (7). Les plaques flexibles sont prolongées vers le haut par deux bandes de 5 trous et deux bandes coudées de 60x12 mm. Les extrémités supérieures de ces pièces sont boulonnées sur deux bandes cintrées à glissière (15), qui sont fixées aux extrémités des bandes (5) et (14). Deux bandes incurvées épaulées sont boulonnées à chaque extrémité comme le montre la figure 5.3a.

LE TOIT

Le toit se construit en incurvant deux plaques flexibles de 14x6 cm. (16) et en les boulonnant entre les bandes (6) et (14). Trois bandes de 25 trous sont fixées de chaque côté entre les plaques (16), et une plaque flexible de 11,5x6 cm. (17) est boulonnée au centre du toit. Les extrémités du toit se ferment à l'aide d'une plaque cintrée en U préalablement ouverte et d'une plaque flexible de 6x6 cm. ; chacune de ces pièces est fixée sur l'une des plaques flexibles (16) et sur les bandes cintrées à glissière (15). Une plaque flexible triangulaire de 6x4 cm. forme les angles de chaque côté. Les aérateurs du toit sont formés par deux plaques flexibles de 6x6 cm. et deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon. Ils sont fixés sur le toit par des boulons de 9,5 mm., mais une clavette est placée sur le corps de chaque boulon, de façon à tenir les aérateurs écartés du toit.

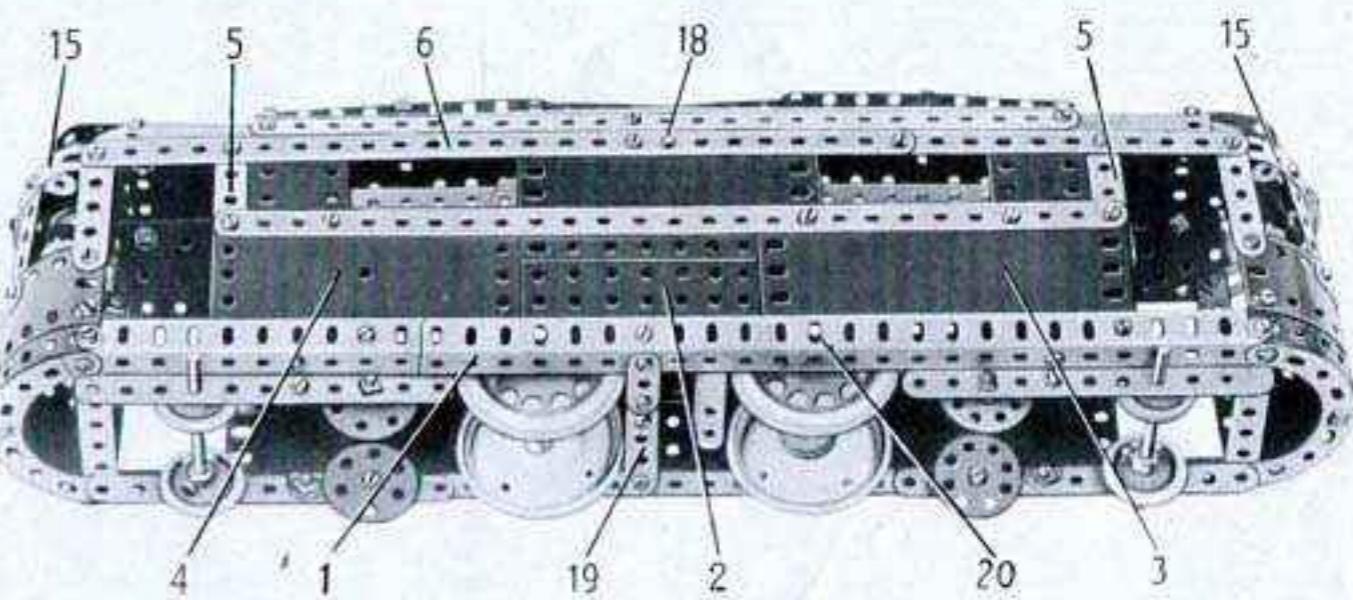
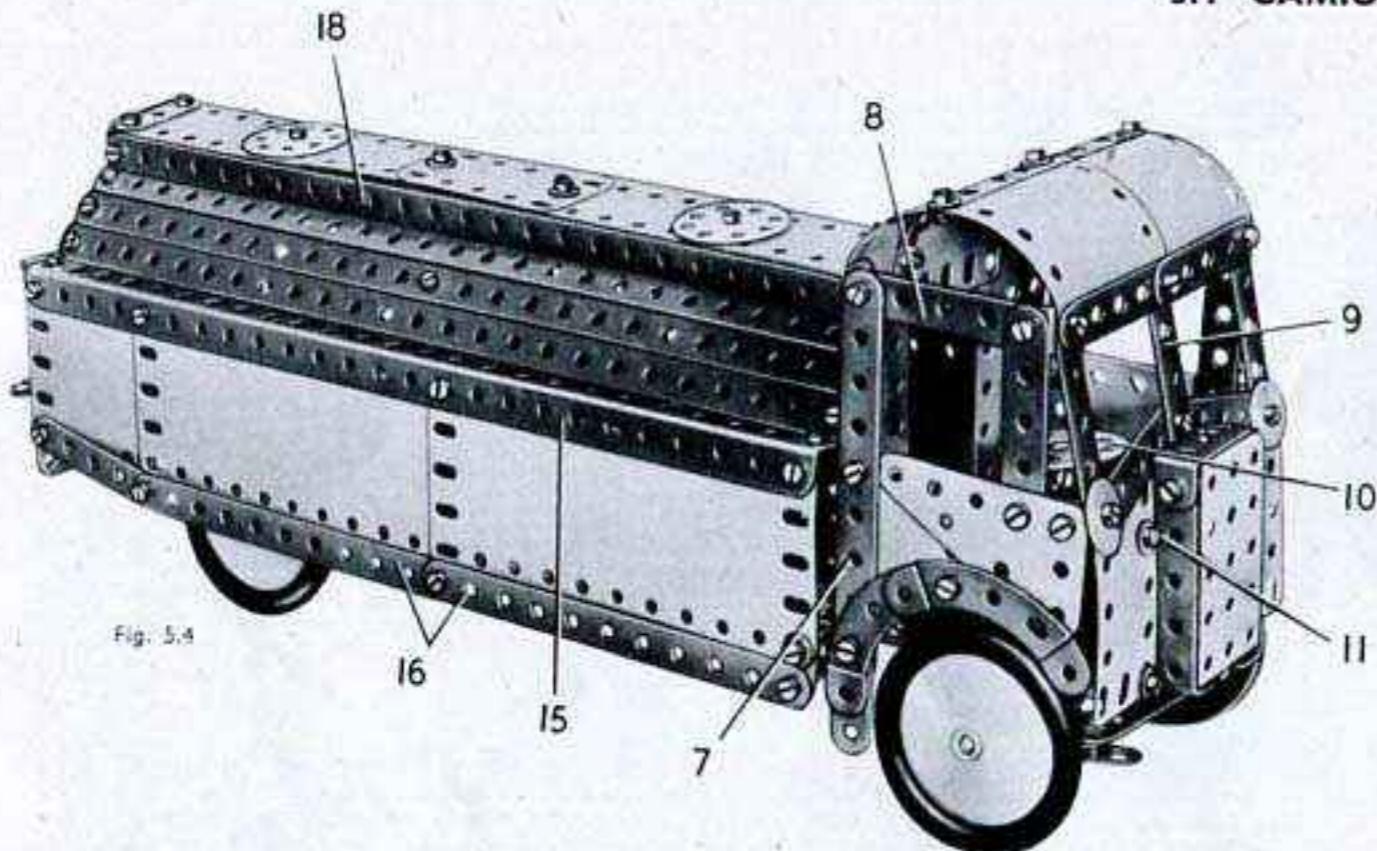


Fig. 5.3a

5.4 CAMION-CITERNE



CONSTRUCTION DU RÉSERVOIR

Chaque côté de la citerne est formé par une plaque flexible de 6×6 cm. et deux de 14×6 cm. boulonnées sur une cornière de 25 trous (15). Deux bandes de 11 trous (16) sont fixées à la plaque flexible de 14×6 cm. par un support plat, et elles sont réunies à celle de 6×6 cm. par une bande de 5 trous.

La partie arrondie du réservoir est constituée de chaque côté par trois bandes de 25 trous. Celles-ci sont boulonnées sur trois bandes de 11 trous (17) incurvées en demi-cercle, et réunies aux côtés du réservoir par des équerres à 135° .

Deux bandes de 25 trous (18), une de chaque côté, sont fixées sur la partie centrale de 4 équerres renversées boulonnées sur les bandes de 11 trous incurvées de l'avant et de l'arrière. Le dessus du réservoir constitué par une plaque flexible de 6×4 cm. et deux de 14×4 cm., est fixé sur les rebords des équerres renversées. L'arrière du réservoir s'obtient en séparant et en boulonnant ensemble les deux moitiés d'une plaque à charnière qui doivent se recouvrir sur 4 trous. Une plaque flexible de 6×4 cm. (19) et deux plaques semi-circulaires (20) sont ensuite mises en place. Une rampe constituée par une tringle de 13 cm. tenue par des raccords de tringle et bande à angle droit est boulonnée au travers de l'arrière du réservoir. L'arrière est réuni aux côtés par deux équerres et deux supports doubles (21).

Le réservoir terminé est boulonné à l'arrière sur la bande coudée (2). L'extrémité avant du réservoir est soutenue de chaque côté par une équerre boulonnée sur une équerre de 25×25 mm. (22). Les équerres (22) sont fixées sur les cornières du châssis et sur les rebords de la plaque (1).

Pièces nécessaires

8 No. 1	4 No. 12c	20 No. 38	5 No. 111c	4 No. 192
9 » 2	1 » 15	2 » 38d	1 » 115	1 » 198
2 » 3	1 » 15a	1 » 44	4 » 125	1 » 199
12 » 5	2 » 18a	1 » 48	2 » 126	2 » 200
2 » 6a	2 » 22	7 » 48a	1 » 147b	2 » 212a
4 » 8	1 » 24	1 » 51	2 » 155	2 » 214
2 » 10	2 » 24a	1 » 52	4 » 187	2 » 221
4 » 11	3 » 35	1 » 80c	4 » 188	2 » 222
12 » 12	118 » 37a	4 » 90a	4 » 189	
2 » 12a	105 » 37b	2 » 111a	2 » 190	

LE CHASSIS ET LES ROUES

Le châssis se construit en boulonnant sur une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) deux cornières de 25 trous qui débordent de 5 trous. Les extrémités arrière des cornières sont réunies par une bande coudée de 60×12 mm. (2). Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 11,5 cm. qui passe dans les cornières. Une bande de 7 trous (3) est boulonnée en travers de la plaque à rebords (1). Les roues avant sont fixées sur des triangles de 4 cm. qui passent dans des supports doubles. L'une de ces triangles est tenue en place par une clovette et l'autre par un ressort d'attache. Un boulon de 9,5 mm. passe dans une bande de 3 trous (4) et dans un support double, est ensuite bloqué par deux écrous à une extrémité de la bande (5), laissant la bande et le support double libres de pivoter. Le montage de l'autre côté est identique, mais une bande de 5 trous (6) est utilisée à la place de la bande de 3 trous (4). Une bande de 7 trous (7) est articulée par contre-écrou aux extrémités des bandes (4) et (5).

CONSTRUCTION DE LA CABINE

Chaque côté de la cabine est monté sur une bande de 11 trous (7). Celle-ci est fixée par une équerre sur une embase triangulaire coudée boulonnée au côté de la plaque à rebords (1). Deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. sont fixées à la bande (7) et deux bandes incurvées épaulées forment l'aile avant. Les montants de la fenêtre sont une bande de 5 trous et une bande coudée de 60×12 mm. (8).

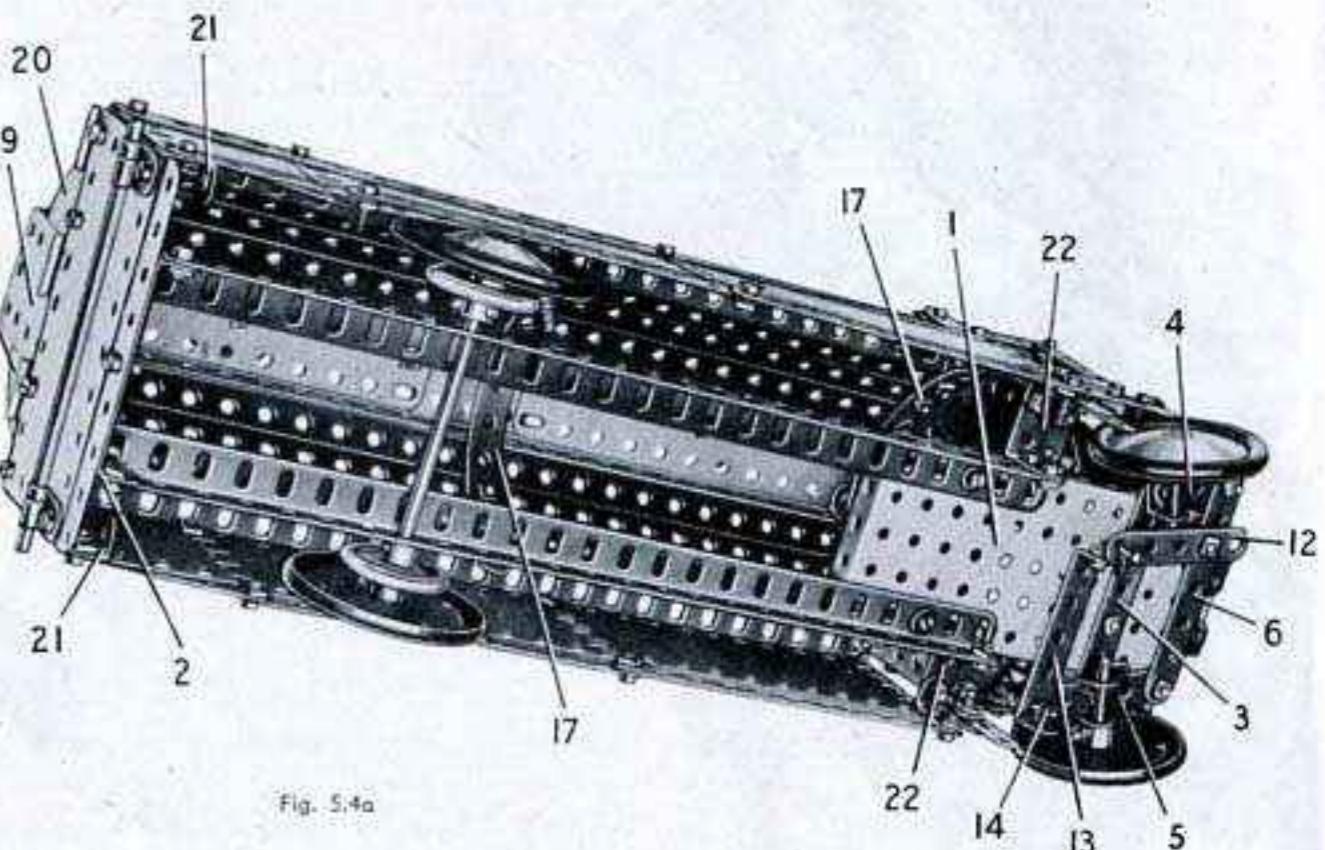
L'avant de la cabine est constitué par deux plaques flexibles de 6×4 cm. boulonnées au rebord avant de la plaque (1), et reliées aux côtés de la cabine par des équerres. Le pare-brise est formé par des bandes de 5 trous et le montant central est une bande coudée de 60×12 mm. (9).

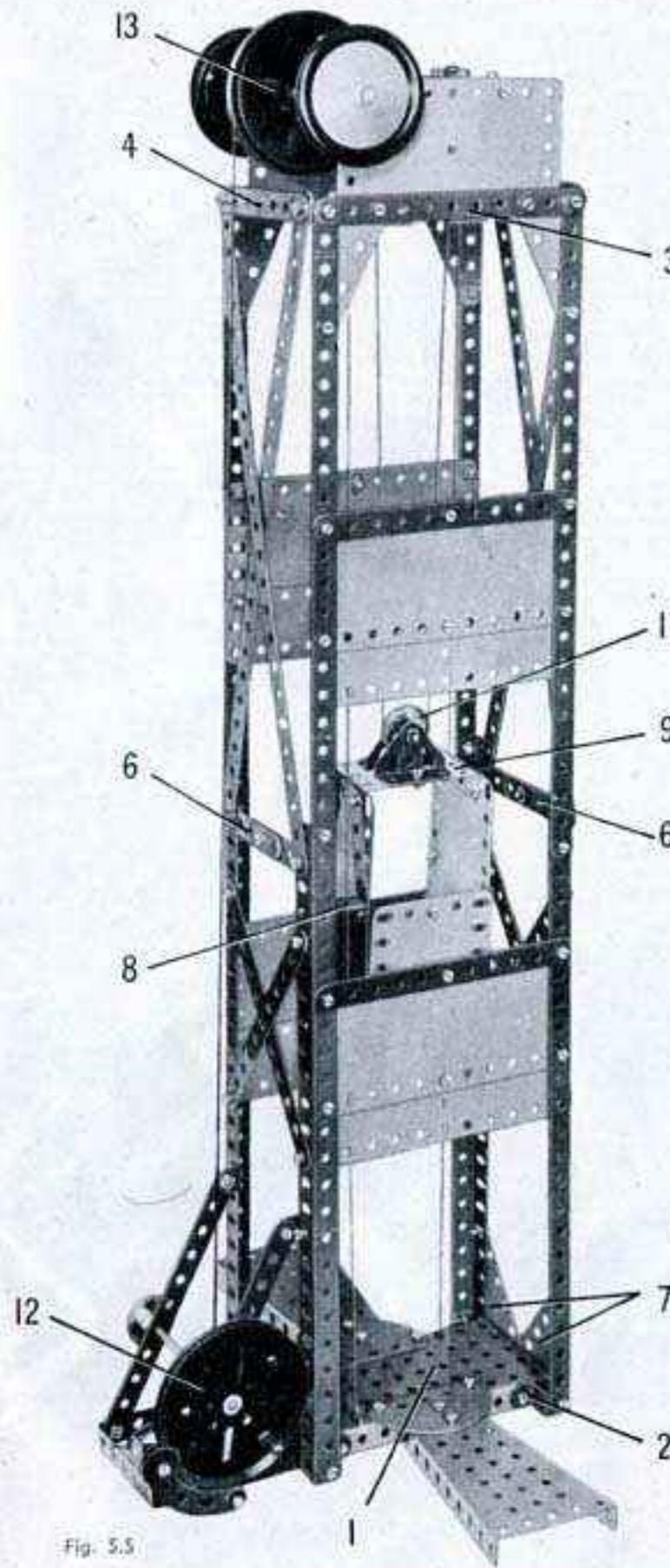
Le radiateur est une plaque à rebords de 6×4 cm. bordée par une bande coudée de 38×12 mm. et deux de 60×12 mm. Il est fixé par une équerre à l'extrémité inférieure de la bande coudée (9).

L'arrière de la cabine est recouvert de chaque côté par une plaque flexible de 14×4 cm. Ces plaques sont réunies aux côtés de la cabine par des équerres et sont boulonnées sur les rebords des bandes coudées (8). Leurs extrémités supérieures sont réunies par une plaque flexible de 6×6 cm. et incurvées de façon à former une partie du toit. L'avant du toit est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon fixées sur les rebords avant des bandes coudées (8).

LE MÉCANISME DE DIRECTION

Une roue barillet (10) est fixée à l'extrémité d'une tige filetée qui passe dans la plaque à rebords (1) et dans une chape fixée à l'avant de la cabine par un boulon (11). La tige filetée est maintenue en place par deux écrous bloqués l'un contre l'autre sous la plaque à rebords ; une bande de 5 trous (12) est fixée entre deux écrous à l'extrémité inférieure de la tige filetée. Une équerre pourvue d'une cheville filetée est boulonnée sur l'un des rebords d'une bande coudée de 60×12 mm. (13). La cheville est tenue dans le dernier trou de la bande (12) par une clovette. La bande coudée (13) est réunie à la bande (5) par un boulon-pivot (14) muni d'une clovette.





5.5 ASCENSEUR

LA CAGE DE L'ASCENSEUR

La cage est constituée par 4 montants verticaux formés chacun d'une cornière et d'une bande de 25 trous qui se recouvrent sur trois trous. La base de la cage est une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) aux angles de laquelle les cornières de 25 trous sont fixées par des équerres renversées (2). Les bandes de 25 trous sont réunies à leurs extrémités supérieures par des bandes de 11 trous (3) et par des bandes de 7 trous (4) fixées sur des équerres.

La base est prolongée de chaque côté par une plaque-secteur à rebords boulonnée sur une plaque semi-circulaire, et à une extrémité par deux bandes de 11 trous (5) boulonnées à l'intérieur des rebords de la plaque (1). Les extrémités extérieures des bandes (5) sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm., et elles sont renforcées par d'autres bandes de 11 trous fixées sur la cage par des équerres.

La cage est renforcé par des bandes de 11 et de 25 trous entrecroisées, des plaques flexibles de 14×6 cm., des plaques flexibles de 14×4 cm., et des bandes (6). Chacune des bandes (6) est constituée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur trois trous. Au sommet du puits, des plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. renforcent l'assemblage des bandes de 25 trous et des bandes (3). A l'extrémité inférieure de la cage, des plaques flexibles triangulaires de 6×5 cm. (7) sont placées entre deux des cornières et la base.

L'ASCENSEUR ET SES GUIDES

Chaque côté de l'ascenseur est une plaque flexible de 11.5×6 cm. renforcée par des bandes de 5 trous, et par une bande coulée de 60×12 mm. (8) comme le montre la figure 5.5a. Les côtés sont réunis à leur partie supérieure par une plaque à rebords de 6×4 cm. (9), et par deux bandes coulées de 60×12 mm. boulonnées à leur partie inférieure. Le plancher de l'ascenseur est une plaque flexible de 6×6 cm. boulonnée sur ces bandes coulées. L'arrière est également une plaque flexible de 6×6 cm. fixée sur une bande coulée (10).

Deux embases triangulées coulées sont boulonnées sur la plaque à rebords (9) et une poulie folle de 25 mm. (11) tourne sur un boulon-pivot tenu par ses écrous dans l'une des embases triangulées coulées.

L'ascenseur est guidé par deux cordes. Chaque corde, attachée à une rondelle, passe dans la plaque à rebords (1) et dans les rebords de l'une des bandes coulées (8). La corde est ensuite tendue et attachée à une équerre de 25×25 mm. boulonnée à une moitié de plaque à charnière au sommet de la cage. Chaque moitié de la plaque à charnière est fixée sur l'une des bandes (3).

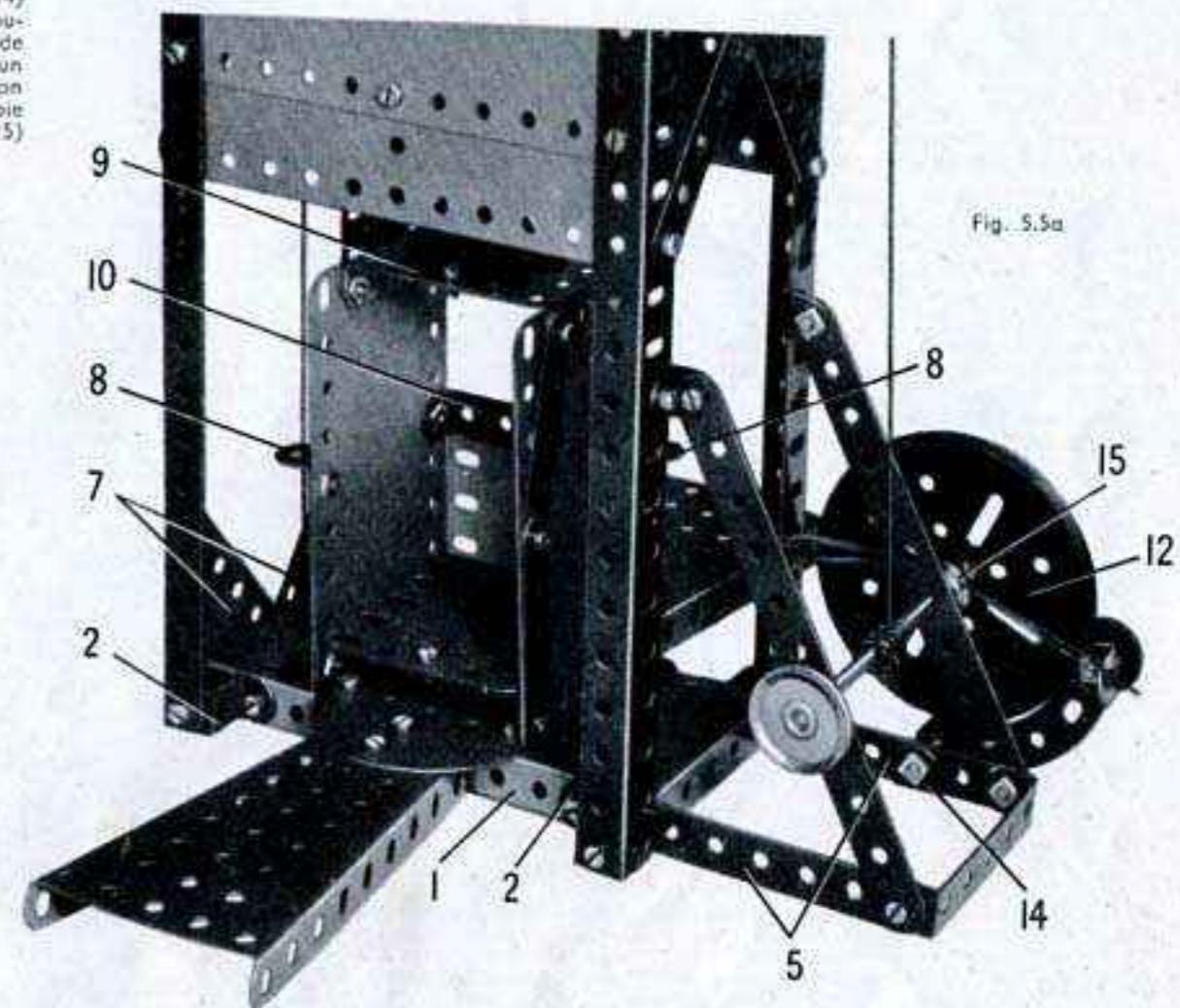
LE MÉCANISME

Une poulie de 75 mm. (12) munie d'une cheville filetée formant manivelle est fixée sur une tringle de 9 cm. Une corde maintenue sur la tringle par un ressort d'attache passe autour d'une poulie de 75 mm. (13), autour de la poulie (11) et est attachée au sommet de la cage. La poulie (13) est fixée sur une tringle tenue par des roues d'auto dans les moitiés de plaque à charnière.

La poulie (12) est équipée d'un frein formé par deux disques de 19 mm. boulonnées sur une bande incurvée épaulée. La bande incurvée est articulée par contre-écrou sur un support double (14) et les disques de 19 mm. s'engagent dans la gorge de la poulie (12). Une corde attachée à une équerre fixée sur la bande incurvée est reliée à une courroie de transmission fixée sur un montant de la cage de l'ascenseur. La courroie de transmission attire les disques contre la poulie. La corde attachée à la courroie de transmission passe sur une poulie folle de 12 mm. (15) montée sur la même tringle que la poulie (12).

Pièces nécessaires

8 No.	1	1 No.	23	4 No.	125
14 »	2	116 »	37a	2 »	126
2 »	3	110 »	37b	1 »	147b
12 »	5	11 »	38	1 »	176
2 »	6a	2 »	38d	1 »	186
4 »	8	1 »	40	2 »	187
1 »	11	6 »	48a	4 »	189
9 »	12	1 »	51	2 »	190
2 »	12a	1 »	52	2 »	191
1 »	15a	2 »	54	4 »	192
1 »	16	1 »	90a	1 »	198
2 »	19b	1 »	111a	2 »	214
1 »	22	2 »	111c	4 »	221
1 »	22a	1 »	115	2 »	222



5.6 CANADIENNE

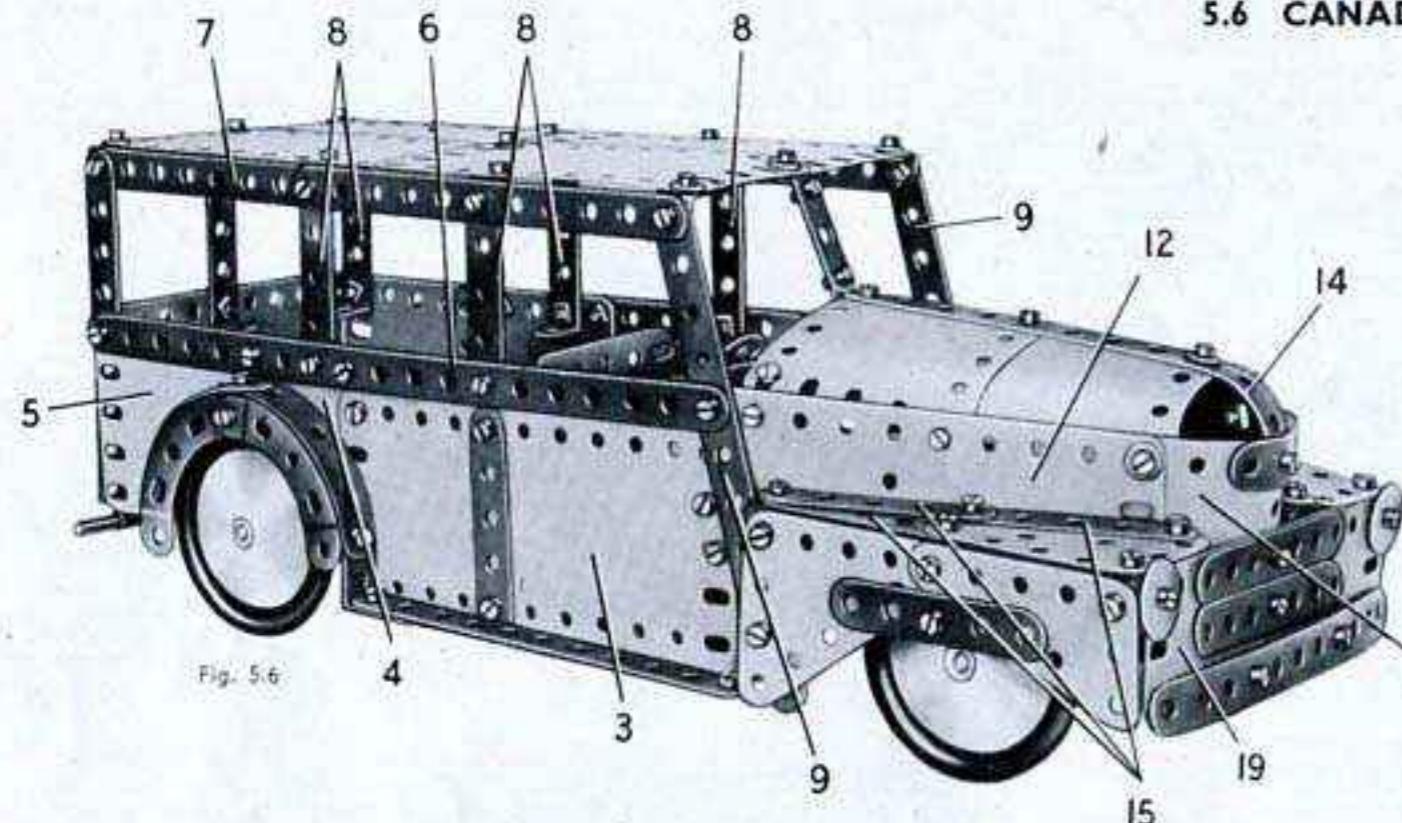


Fig. 5.6

LES AILES ET LES MARCHEPIEDS

Le côté de chaque aile avant est formé par une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm., et une de 6×5 cm.; une bande de 5 trous est fixée sur ces pièces par un support plat. Le dessus est une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm., et trois bandes de 5 trous (15), dont deux sont réunies à la plaque par des supports plats. Il est réuni au côté de l'aile par des équerres, et l'ensemble est boulonné sur un support double (16) fixé sur la plaque (12). Le rebord arrière de l'aile est garni par une embase triangulaire coudée (17) et une équerre renversée (18).

A l'avant chaque aile est réuni par une équerre à une plaque flexible de 14×4 cm. (19) qui est boulonnée sur la plaque (13) et qui porte deux bandes de 7 trous. Le pare-chocs avant est une bande de 11 trous fixée sur la plaque (19) par des boulons de 9.5 mm., mais qui en est tenue écartée par des clavettes placées sur le corps des boulons.

Chaque marchepied est une bande de 11 trous réunie par une équerre à l'embase triangulaire coudée (17) et par une équerre de 25×25 mm. à l'aile arrière. Cette dernière est constituée par deux bandes cintrées à glissière et deux bandes incurvées épaulées boulonnées sur une équerre renversée qui servira également à réunir l'ensemble au côté de la carrosserie.

Pièces nécessaires

14 No.	2	2 No.	15	2 No.	38d	4 No.	125	1 No.	198
2 »	3	1 »	16	1 »	45	2 »	126	2 »	199
12 »	5	1 »	17	1 »	48	1 »	147b	2 »	200
2 »	6a	1 »	18a	8 »	48a	4 »	155	1 »	212
2 »	8	4 »	22	1 »	51	4 »	187	2 »	212a
7 »	10	1 »	24	1 »	52	4 »	188	1 »	213
3 »	11	3 »	35	4 »	90a	4 »	189	2 »	214
12 »	12	116 »	37a	2 »	111a	3 »	190	4 »	215
2 »	12a	110 »	37b	4 »	111c	2 »	191	4 »	221
4 »	12c	18 »	38	1 »	115	4 »	192	2 »	222

LE CHASSIS ET LES ROUES

Le châssis est constitué par deux cornières de 25 trous boulonnées sur une plaque à rebords de 14×6 cm. (1). Les extrémités arrière des cornières sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (2). Une moitié de plaque à charnière, ainsi qu'une plaque flexible de 6×6 cm., sont fixées sur les cornières comme le montre la figure. Les roues avant sont fixées sur une tringle de 13 cm. qui passe dans les cornières et dans les rebords de la plaque (1). Les roues arrière sont montées sur un axe constitué par une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de tringle.

CONSTRUCTION DE LA CARROSSERIE

Chaque côté de la carrosserie est formé par une plaque flexible de 14×6 cm. (3), une de 6×4 cm. (4) et une de 6×6 cm. (5). Ces plaques sont boulonnées sur une bande (6) composée de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous. Une bande (7) constituée par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous est réunie à la bande (6) par trois bandes coulées de 60×12 mm. (8) et une bande de 11 trous (9). Une bande de 5 trous remplace sur l'un des côtés l'une des bandes coulées (8).

Les côtés de la carrosserie sont réunis à l'arrière par des équerres. L'arrière est la seconde moitié de la plaque à charnière et il est boulonné sur la bande coulée (2).

Le toit est formé par deux plaques flexibles de 14×6 cm. et deux de 11.5×6 cm. boulonnées sur les rebords des bandes coulées (6) et reliées aux extrémités des bandes (7) et (9) par des équerres. Il est réuni à l'arrière de la carrosserie par une bande coulée de 60×12 mm.

L'avant de la carrosserie tient au châssis grâce à une bande coulée de 60×12 mm. (10) et une bande coulée de 38×12 mm. (11). Un protège-roue de secours est figuré à l'arrière par deux plaques semi-circulaires tenues par un boulon de 9.5 mm. Le pare-chocs arrière est une tringle de 13 cm. passée dans des raccords de tringle et bande à angle droit.

13 MONTAGE DU CAPOT

Chaque côté du capot est une plaque flexible de 14×4 cm. (12). Une autre plaque flexible de 14×4 cm. (13) est incurvée et disposée de façon que ses extrémités chevauchent chacune des plaques (12) sur trois trous. Le dessus du capot est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et deux plaques cintrées en U légèrement ouvertes. Ces plaques sont boulonnées sur une bande de 11 trous (14) boulonnée au centre de la plaque (13). A son extrémité arrière, le dessus du capot est fixé sur des équerres à 135° boulonnées aux côtés; à l'avant, il est boulonné directement sur les côtés. Le montant central du pare-brise est une bande de 3 trous fixée sur des équerres à 135° .

Le volant est une roue barillet montée sur une tringle de 4 cm. tenue par une clavette dans une plaque à rebords de 6×4 cm. et dans un cavalier. La plaque à rebords est tenue un peu obliquement sur l'un des côtés de la carrosserie. Le siège du conducteur est formé de deux plaques flexibles de 6×4 cm. réunies par une équerre et fixées sur un support double boulonné à la plaque à rebords (1).

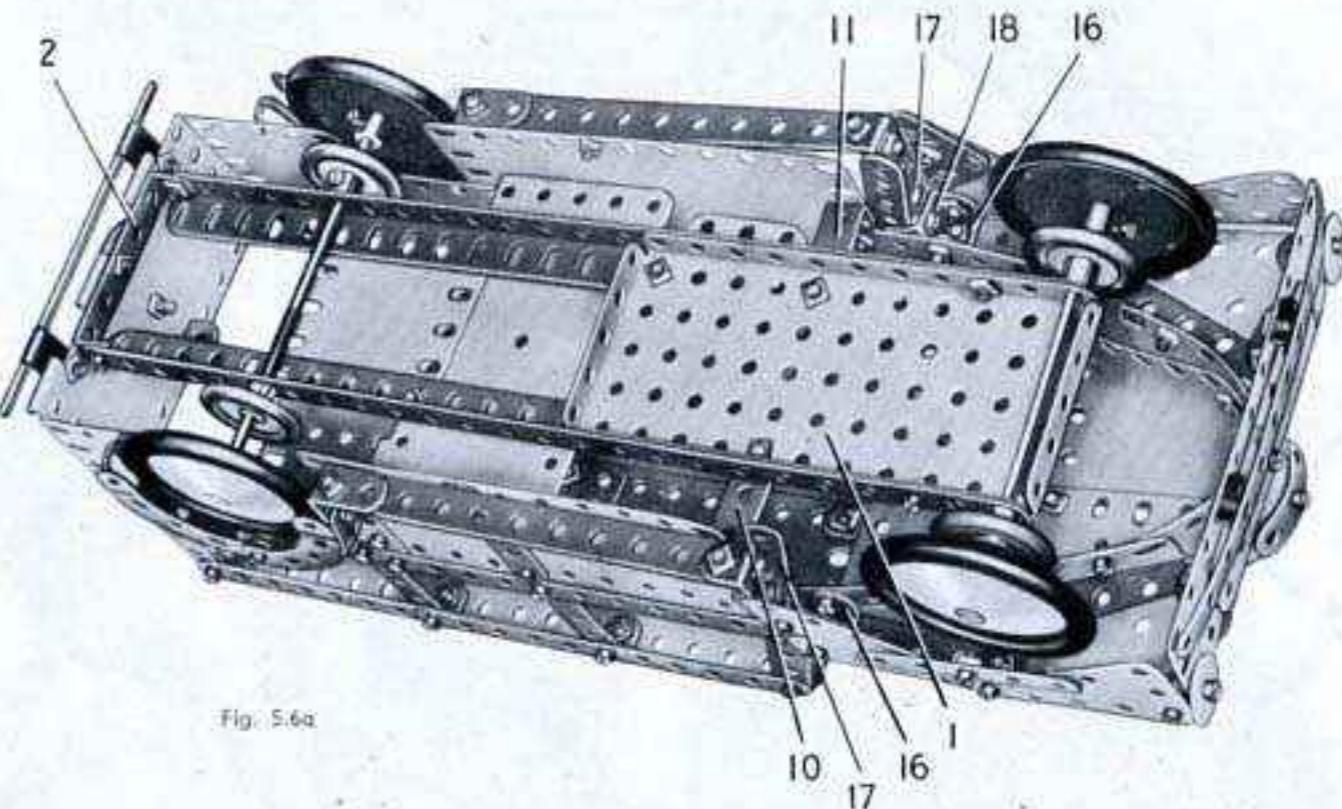


Fig. 5.6a

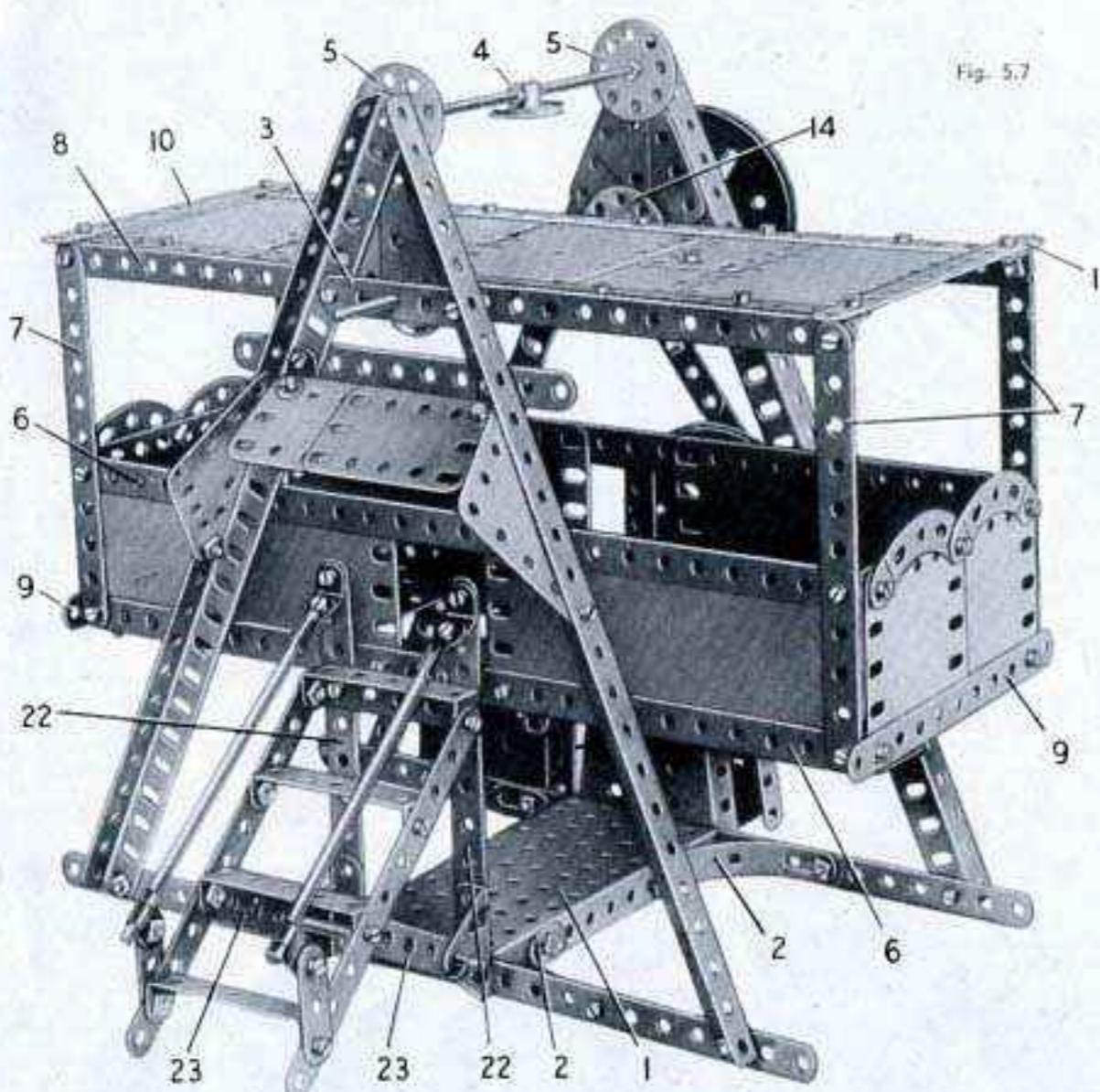


Fig. 5.7

LE MÉCANISME D'ENTRAINEMENT

Une plaque-sector à rebords (16) est boulonnée à la base et une seconde plaque-sector à rebords est fixée par des supports doubles sur une plaque à rebords de 6×4 cm. (17) également réunie à la base. Les extrémités supérieures des plaques-sector à rebords sont assemblées de chaque côté par un disque à six trous. La plaque-sector à rebords (16) est réunie par une bande de 5 trous à une bande de 11 trous (18) boulonnée au travers des montants de la balançoire.

Un moteur mécanique Magic est fixé sur la base comme le montre la figure, et sa poulie est réunie par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm, montée sur la manivelle (19). Une poulie à moyeu de 12 mm. (fournie avec le moteur) est fixée sur la manivelle et est reliée par une courroie de transmission à une poulie de 75 mm, montée sur une tringle de 5 cm. (20). Une bande (21) constituée par deux bandes de 7 trous qui se recouvrent sur 4 trous est montée sur un bouton-pivot tenu par ses écrous au milieu d'un des trous allongés de la poulie de 75 mm. La bande (21) est tenue écartée de la poulie par une clavette placée sur le corps du bouton-pivot. L'extrémité supérieure de la bande (21) passe dans une cheville filetée fixée à l'extrémité de la bande (15) et elle est maintenue sur la cheville par un ressort d'attache.

Les marches qui conduisent à la balançoire sont formées par 4 bandes coulées de 60×12 mm, boulonnées entre deux bandes de 11 trous. Elles sont réunies à une bande coulée de 60×12 mm, boulonnée sur deux bandes de 11 trous (22) fixées à la base. Deux bandes de 5 trous (23) boulonnées à l'escalier sont tenues par une tringle de 10 cm, dans des embases triangulées coulées; ces dernières sont fixées sur la base par les boulons qui tiennent les bandes (22). Les rampes sont des tringles bloquées au sommet des marches dans des raccords de tringle et bende fixés sur les bandes (22) par des équerres à 135° . Les extrémités inférieures des tringles passent dans des raccords de tringle et bende à angle droit fixés sur des bandes de 3 trous.

5.7 BALANÇOIRE GÉANTE**MONTAGE DE LA BASE**

Des bandes de 25 trous sont boulonnées aux extrémités d'une plaque à rebords de 14×6 cm. (1). Les bandes sont également tenues sur la plaque à rebords par des bandes cintrées à glissière (2). Deux cornières de 25 trous sont fixées sur chaque bande de 25 trous comme le montre la figure, et les extrémités supérieures de ces cornières sont réunies par une bande de 5 trous (3) et deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. Les extrémités supérieures des cornières sont réunies par deux tiges filetées. Ces dernières sont vissées dans les trous toradiés du moyeu d'une poulie de 25 mm. (4) et sont tenues en place par des écrous. Les extrémités des tiges filetées passent dans les trous supérieurs des cornières de 25 trous et dans des disques de 35 mm. (5); elles sont tenues en place par des écrous.

CONSTRUCTION DE LA BALANÇOIRE

Chaque côté de la balançoire est formé par deux plaques flexibles de 14×6 cm, boulonnées sur deux bandes de 25 trous (6). Une bande de 11 trous (7) placée verticalement est fixée à chaque extrémité, et ces bandes sont réunies par une bande de 25 trous (8). Les côtés sont assemblés par deux bandes de 11 trous (9) et (10) fixées sur des équerres. Les extrémités de la balançoire sont en partie recouvertes par des plaques flexibles de 6×6 cm, réunies aux côtés par des équerres et bordées par des bandes incurvées épaulées. Le toit de la balançoire est formé par une plaque à charnière, deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm, et deux de 6×4 cm, boulonnées sur deux bandes de 25 trous. Les extrémités des bandes de 25 trous sont fixées aux bandes (10). Le plancher est en partie recouvert par quatre plaques flexibles de 14×4 cm. (11) disposées par paires de chaque côté. Deux des plaques sont soutenues aux angles par des équerres de 25×25 mm, boulonnées sur les côtés; les deux autres sont fixées sur les supports doubles. Au milieu de la balançoire les quatre plaques flexibles sont tenues sur les côtés par des équerres renversées. Deux plaques semi-circulaires (12) sont boulonnées ensemble et fixées aux angles intérieurs des plaques flexibles de 14×4 cm. Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon (13) préalablement redressée est fixée entre les deux plaques flexibles à chaque bout du plancher.

La balançoire pivote sur un axe constitué par une tringle de 13 cm. et une de 9 cm. réunies par un raccord de tringle. Cet axe passe dans les trous centraux des bandes (8) de la balançoire et il est bloqué dans le moyeu d'une roue barillet (14) boulonnée sur l'une de ces bandes. L'axe est monté dans les bandes (3) et porte une poulie de 75 mm, munie d'une bande de 5 trous (15).

Pièces nécessaires	No.
10	24c
3	35
118	37a
109	37b
8	38
5	48a
1	51
1	52
2	54
2	80c
4	90d
4	111c
1	115
4	125
2	126
1	147b
1	176
1	186a
4	188
4	189
2	190
2	191
4	192
1	198
2	200
2	212
2	212a
1	213
2	214
2	215
1	221
2	222
Moteur Magic (non compris dans la boîte).	
5	22
1	24
2	24a

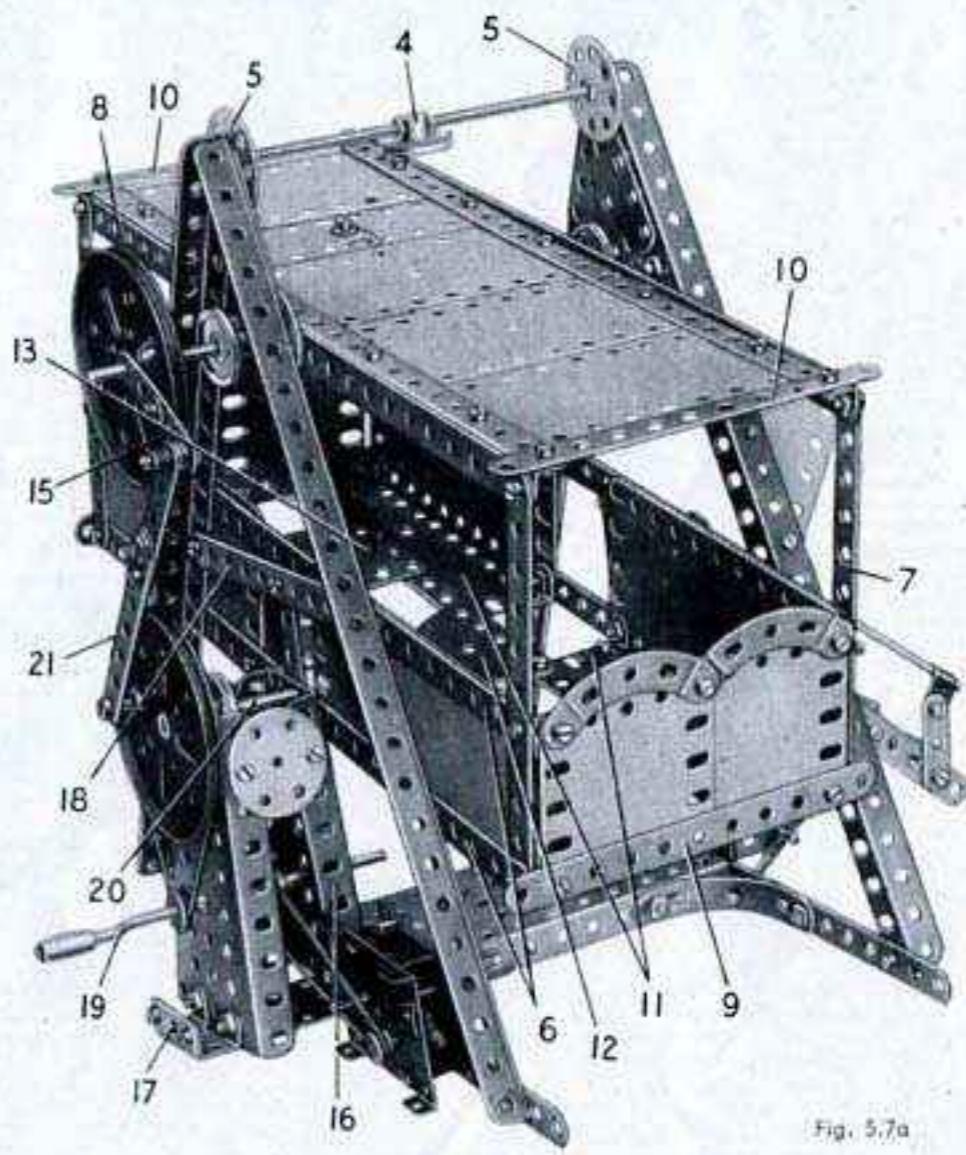


Fig. 5.7a

5.8 AUTOCAR

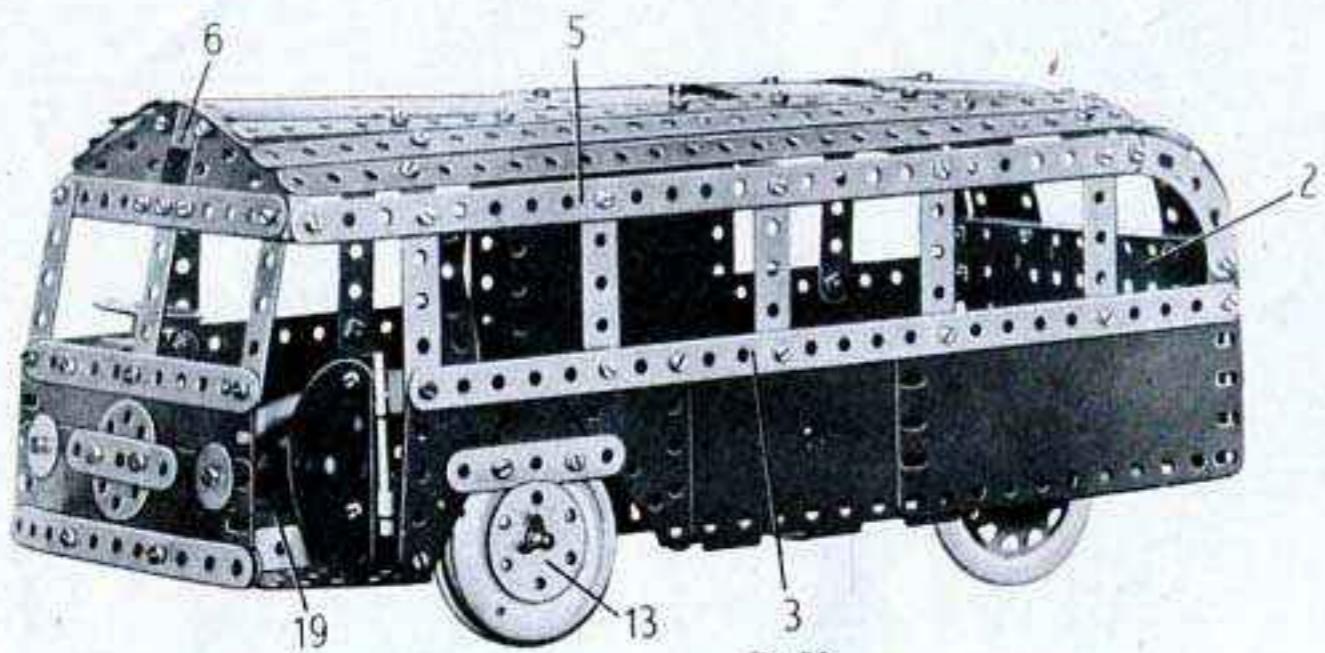


Fig. 5.8

LE CHASSIS ET LA CARROSSERIE

Le châssis est constitué par deux longerons formés chacun de deux cornières de 25 trous qui se recouvrent sur 21 trous. Ces pièces sont réunies à l'avant par une bande coulée de 60×12 mm. (1) et à l'arrière par une plaque à rebords de 14×6 cm. (2) qui forme l'arrière de la carrosserie. L'avant de la carrosserie est formé par deux plaques flexibles de 14×4 cm. boulonnées ensemble et fixées sur la bande coulée (1).

Le côté du modèle qui apparaît sur la figure 5.8 est boulonné sur une bande de 25 trous (3). Il est formé par une plaque flexible de 14×6 cm., une moitié de plaque à charnière, une plaque flexible triangulaire de 6×5 cm., une de 6×4 cm. et par une plaque flexible de 6×4 cm. Le côté est boulonné sur la plaque à rebords (2) et il est renforcé par une équerre à une bande de 11 trous (4) fixée au travers du châssis. L'autre côté du modèle est construit de façon identique, mais il est prolongé vers l'avant par deux plaques flexibles de 6×4 cm., qui sont réunies à la carrosserie par une équerre ; en outre, une bande de 25 trous et une bande de 11 trous remplacent la bande (3).

De chaque côté une bande de 25 trous (5) est réunie à la partie inférieure de la carrosserie par des bandes de 5 trous et des bandes coulées de 60×12 mm. qui figurent les montants des fenêtres. Les bandes (5) sont réunies à la plaque à rebords (2) par des bandes incurvées épaulées.

Pièces nécessaires

10 No. 1	4 No. 12c	10 No. 35	1 No. 80c	4 No. 188
9 » 2	1 » 15	118 » 37a	2 » 90a	4 » 189
2 » 3	1 » 16	104 » 37b	2 » 111a	3 » 190
11 » 5	1 » 17	18 » 38	6 » 111c	2 » 191
2 » 6a	2 » 18a	2 » 38d	1 » 115	4 » 192
4 » 8	3 » 22	1 » 44	2 » 125	1 » 198
3 » 10	1 » 24	1 » 48	2 » 126	2 » 200
2 » 11	2 » 24a	7 » 48a	1 » 126a	2 » 212a
5 » 12	2 » 24c	1 » 51	1 » 147b	1 » 214
1 » 12a	1 » 26	1 » 52	1 » 186	1 » 215
	1 » 27a	1 » 27a	4 » 187	4 » 221
				2 » 222

1 Moteur
No. 1A

(non compris dans la boîte).

Les bords du toit sont formés de chaque côté par trois bandes de 25 trous. Celles-ci sont boulonnées sur deux plaques flexibles de 14×6 cm., deux plaques flexibles de 11,5×6 cm. et deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon. Le toit est fixé sur des équerres à 135° boulonnées sur les bandes (5). L'arrière du toit est formé par deux plaques flexibles de 14×4 cm. encadrant deux plaques flexibles de 6×6 cm. Les plaques flexibles de 6×6 cm. se recouvrent sur quatre trous et débordent l'arrière du toit de trois trous. Une bande cintree à glissière est fixée entre ces plaques et la plaque à rebords (2).

Le pare-brise s'obtient en boulonnant trois bandes de 5 trous à l'avant de la carrosserie. Les extrémités supérieures de ces bandes soutiennent une bande de 11 trous reliée aux bandes (5) par des équerres. Deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. fixées sur la bande de 11 trous sont réunies par une bande coulée de 38×12 mm. (6). Le pare-chocs avant est une bande de 11 trous fixée à l'avant de la carrosserie par des boulons de 9,5 mm. Il est tenu écarté par une clavette placée sur le corps de chaque boulon. Le pare-chocs arrière est formé par deux bandes de 11 trous (7) boulonnées sur une embase triangulée plate fixée à la plaque à rebords (2).

LE MOTEUR ET LE MÉCANISME

Un moteur mécanique No. 1A est fixé sur l'un des longerons du châssis par deux boulons (8). Un pignon de 12 mm. monté sur l'arbre d' entraînement du moteur entraîne une roue de 57 dents (9) montée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les cornières du châssis et dans les flasques du moteur. Cette tringle est tenue en place par deux clavettes et elle porte une pouille de 12 mm. (10) (livrée avec le moteur) qui entraîne une pouille de 25 mm. (11) montée sur l'essieu arrière. Ce dernier est une tringle de 13 cm. qui passe dans le châssis. Une bande de 5 trous est boulonnée au levier de renversement de marche du moteur et elle porte à son extrémité une cheville filetée.

MÉCANISME DE DIRECTION

Chacune des roues ayant pivoté librement sur une tringle de 4 cm. tenue par une clavette dans un support double (12). La roue est maintenue sur la tringle par un disque à 6 trous (13) et une clavette. Un boulon de 9,5 mm. passe dans une bande de 3 trous (14) et dans le support double (12) ; il est bloqué par deux écrous dans le trou extrême d'une embase triangulée coulée (15) boulonnée sur le longeron du châssis. Les extrémités des bandes (14) sont réunies par des boulons de 12 mm. munis de contre-écrous à une bande (16) constituée par deux bandes de 7 trous qui se recouvrent sur 5 trous. La bande (16) est tenue écartée des bandes (14) par une clavette placée sur le corps de chaque boulon ; une bande de 11 trous (17) pivote sur l'un des boulons. La bande (17) est réunie par contre-écrou à un support plat boulonné sur un disque de 35 mm. (18) que deux écrous bloquent à l'extrémité d'une tige filetée. La tige filetée passe donc une équerre renversée boulonnée sur l'un des longerons et dans une chape fixée à l'avant du modèle. Le volant est une roue barillet.

L'entrée de l'autocar est constituée par une plaque flexible de 6×6 cm. (19) boulonnée sur le châssis ; le marchepied est une plaque à rebords de 6×4 cm. fixée à l'avant du modèle et soutenue par une équerre renversée (20). Une plaque semi-circulaire est fixée sur le côté par une équerre de 25×25 mm. et la rampe est formée par une tringle de 5 cm. bloquée dans des raccords de tringle et bande à angle droit.

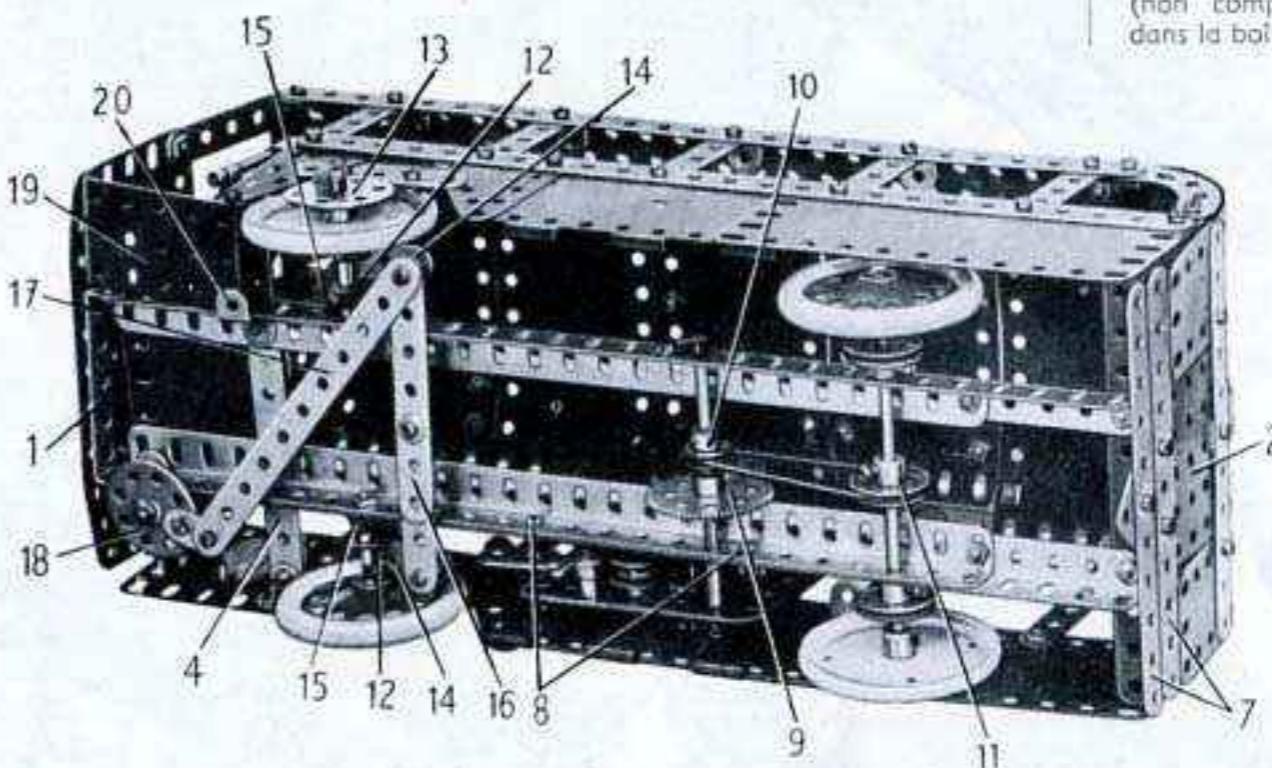


Fig. 5.8a

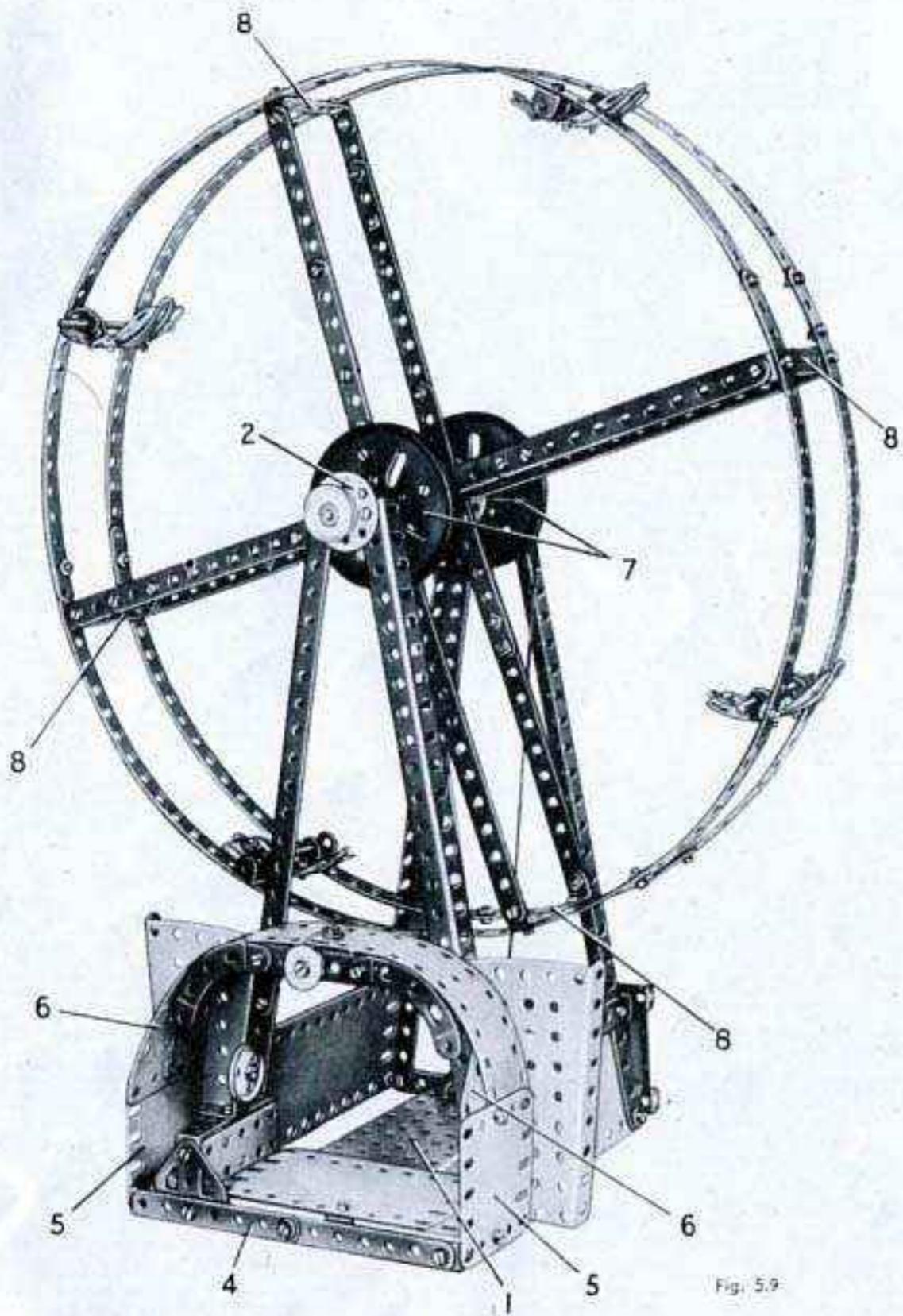


Fig. 5.9

5.9 GRANDE ROUE

CONSTRUCTION DE LA BASE

La base s'obtient en boulonnant une bande de 11 trous sur chacun des petits côtés d'une plaque à rebords de 14×6 cm. (1). Une cornière de 25 trous est fixée à chaque extrémité des bandes de 11 trous ; à leur sommet les cornières sont réunies deux à deux par des disques de 35 mm. (2). Les extrémités inférieures des cornières portent des plaques flexibles de 14×6 cm bordées par des bandes de 11 trous (3).

L'ENTRÉE ET LA CAISSE

Les cornières d'un côté reçoivent chacune une plaque-secteur à rebords. Une bande (4) est réunie à la base par trois bandes coudees de 60×12 mm. (une à chaque extrémité et une au centre). La bande (4) est composée de deux bandes de 7 trous boulonnées ensemble. Le plancher de l'entrée est constitué par deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. boulonnées sur la bande coudee située au centre. Les côtés de l'entrée sont formés par des plaques flexibles de 6×6 cm. (5) fixées sur les bandes coudees de 60×12 mm. situées aux extrémités de la bande (4). La voûte de l'entrée est constituée par une plaque flexible de 14×4 cm. ; une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (6) est boulonnée sur chaque plaque (5). Les plaques flexibles de 14×4 cm. sont incurvées et réunies au centre de la voûte ; le boulon qui les unit tient également une bande coudee de 38×12 mm. Une bande de 5 trous est fixée sur chaque rebord de la bande coudee, et des bandes incurvées épauillées sont boulonnées aux extrémités de la bande de 5 trous. La caisse est figurée par une plaque à rebords de 6×4 cm. fixée sur une embase triangulaire plate boulonnée sur la bande (4). Une bande coudee de 60×12 mm. est également boulonnée sur l'embase triangulaire plate, et une poulie plate de 25 mm. est fixée sur une équerre de 25×25 mm. réunie à la bande coudee.

MONTAGE DE LA ROUE

Deux des rayons de la roue sont constitués chacun par une bande de 25 trous et une de 11 trous qui se recouvrent sur 5 trous. Les deux autres sont formés par trois bandes de 11 trous et une bande de 5 trous boulonnées ensemble de façon qu'ils aient la même longueur que les montants précédents, c'est-à-dire 31 trous. Les rayons sont fixés sur des poulies de 75 mm. (7) comme le montre la figure et ils sont réunis à leurs extrémités par des bandes coudees de 60×12 mm. (8). La jante de la roue est formée par des bandes de 25 trous incurvées et fixées sur les bandes coudees (8).

La roue est montée sur un axe composé de deux tringles réunies par un raccord de tringles. Cet axe passe dans les disques de 35 mm. (2) et il est tenu en place par des poulies de 25 mm. Chacune des nacelles est constituée par une plaque flexible de 6×4 cm. incurvée et boulonnée sur une bande cintrée à glissière. Deux équerres sont boulonnées dans les trous centraux des grands côtés des plaques flexibles. Deux des nacelles sont montées sur des tringles de 5 cm. tenues par des clochettes dans des supports doubles boulonnés à la roue. Les deux autres nacelles sont montées sur des tringles de 9 cm. qui passent dans des équerres boulonnées sur la roue.

Un moteur mécanique Magic, boulonné sur la base, entraîne une poulie de 25 mm. bloquée sur la manivelle (9). Cette dernière passe dans des bandes de 3 trous fixées à des embases triangulées coudees (10) boulonnées sur la plaque à rebords (1). Une poulie de 12 mm. à moyeu montée sur la manivelle est reliée par une corde à l'une des poulies (7). La poulie de 12 mm. à moyeu est fournie avec le moteur mécanique Magic ; elle est placée derrière la seconde poulie de 25 mm. que l'on voit sur la manivelle dans la figure 5.9a.

Pièces nécessaires

10 No.	1	1 No.	24	2 No.	126
14 »	2	2 »	24a	1 »	126a
2 »	3	9 »	35	1 »	186
4 »	5	118 »	37a	4 »	188
2 »	6a	110 »	37b	2 »	189
4 »	8	18 »	38	2 »	190
4 »	11	1 »	38d	2 »	191
12 »	12	1 »	40	2 »	192
1 »	12a	1 »	48	1 »	213
4 »	16	8 »	48a	4 »	215
2 »	17	1 »	51	2 »	221
2 »	19b	1 »	52		
1 »	19g	2 »	54		
4 »	22	4 »	90a		
1 »	22a	1 »	111a		
1 »	23	6 »	111c		

Moteur Magic
(non compris
dans la boîte).

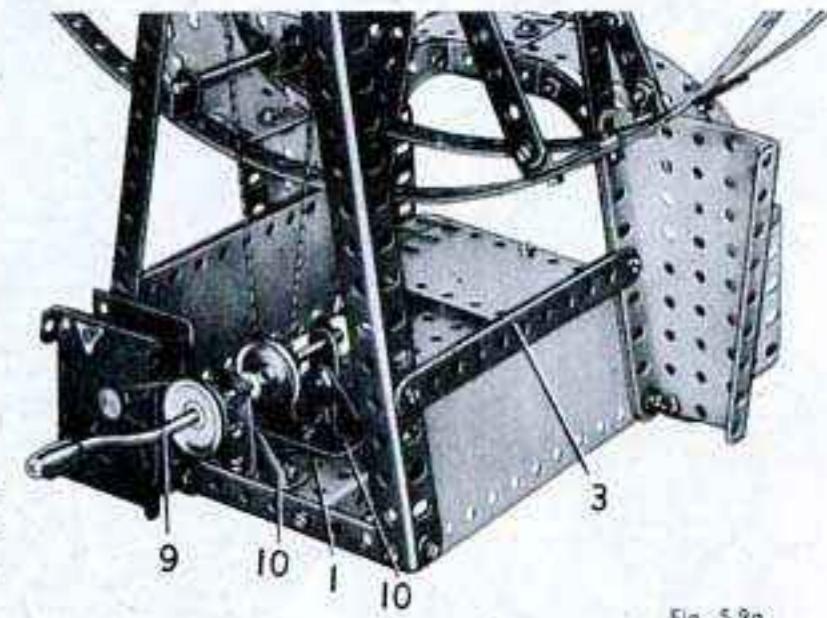


Fig. 5.9a

CONSTRUCTION DE LA TOUR

La partie inférieure de la tour est constituée par 4 cornières de 25 trous boulonnées sur des plaques flexibles de 14x6 cm. Deux de ces plaques sont renforcées chacune par une moitié de plaque à charnière ; une plaque à rebords de 14x6 cm, est fixée au travers de la base par les boulons qui tiennent les moitiés de plaques à charnière. Une plaque flexible triangulaire de 6x4 cm, est fixée à chaque angle de la base ainsi qu'une bande cintrée à glassière (1). Les extrémités supérieures des cornières de 25 trous sont réunies par des plaques flexibles de 14x4 cm, et des bandes de 11 trous (2). Les boulons qui tiennent ces dernières fixent également d'autres bandes de 11 trous (3) disposées par paires. A leur extrémité supérieure ces bandes sont réunies deux à deux par une équerre, et entre elles par deux bandes coudées de 60x12 mm. Une poulie de 75 mm. (4) est fixée sur ces bandes coudées, son moyeu dirigé vers le bas. La tour est renforcée par deux bandes de 25 trous (5) placées en diagonale.

MONTAGE DE LA FLÈCHE

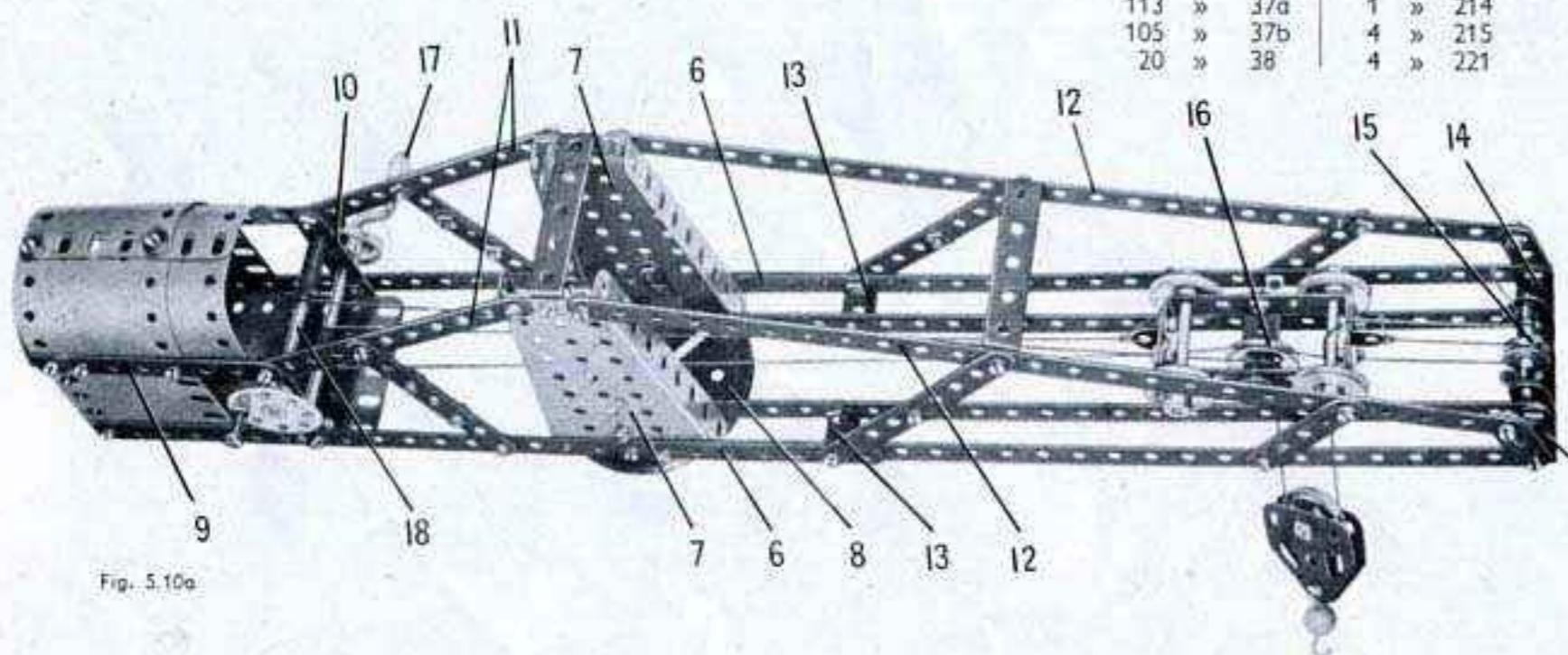
Les longerons inférieurs de la flèche sont des bandes (6) constituées chacune par deux bandes de 25 trous qui se recouvrent sur 7 trous et qui sont boulonnées sur une plaque-secteur à rebords (7). Les plaques-secteur à rebords sont fixées sur une poulie de 75 mm. (8) par des équerres de 25x25 mm. Le moyeu de la poulie (8) est dirigé vers le haut et reçoit une tringle de 4 cm. qui passe dans la poulie (4) et est tenue en place par une roue d'auto. Les bandes (6) sont réunies à l'avant par une bande coudée de 38x12 mm, prolongée de chaque côté par un support double (14), et à l'arrière par une plaque à rebords de 6x4 cm. Chaque côté de la cabine est une plaque flexible de 6x6 cm. bordée par une bande de 7 trous (9) reliée aux bandes (6) par une bande de 5 trous (10). Le toit de la cabine est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et deux plaques flexibles de 6x4 cm. boulonnées sur les bandes (9). Le toit se termine par une plaque semi-circulaire fixée à l'arrière sur une bande coudée de 60x12 mm. Le plancher de la cabine est une plaque flexible de 11,5x6 cm. fixée à l'avant sur une bande coudée de 60x12 mm. et à l'arrière sur la plaque à rebords. Les extrémités supérieures des plaques-secteur à rebords sont réunies par une bande coudée de 60x12 mm. et elles sont reliées aux bandes (9) par des bandes de 11 trous (11). Deux bandes de 25 trous (12) sont boulonnées sur les plaques-secteur à rebords et sur des bandes de 3 trous fixées aux extrémités des bandes (6).

LE CHARIOT ET LES RAILS

Les rails sont des bandes de 25 trous fixées aux bandes (6) par des supports doubles (13) : les boulons qui relient les supports doubles (14) à la bande coudée de 38x12 mm. tiennent également les rails, ainsi que des supports plats. Une tringle de 4 cm. passée dans ces derniers porte une poulie folle de 12 mm. (15). Le chariot est formé par deux bandes coudées de 60x12 mm. réunies par deux supports plats. Une équerre renversée est boulonnée sur chaque bande coudée et ces pièces portent une poulie folle de 25 mm. (16) qui tourne librement sur un boulon de 9,5 mm.

DISPOSITION DES CORDES

Une corde est attachée à une équerre fixée à une extrémité du chariot ; elle est enroulée trois ou quatre fois sur une manivelle (17), elle passe autour de la poulie (15) et elle est attachée à une équerre boulonnée à l'avant du chariot. Une autre corde est fixée par un ressort d'attache sur une tringle de 9 cm. (18) qui porte une roue barillet munie d'un boulon-pivot. La corde passe sur la poulie (16), autour d'une poulie de 25 mm. montée dans la moulie, autour de l'essieu avant du chariot et elle est attachée à l'avant de la flèche. La moulie est formée par deux embases triangulées plates maintenues écartées par des écrous placés sur des boulons de 9,5 mm. La poulie folle de 25 mm. pivote librement sur l'un des boulons.



5.11 CHARGEUR DE CHARBON AUTOMATIQUE

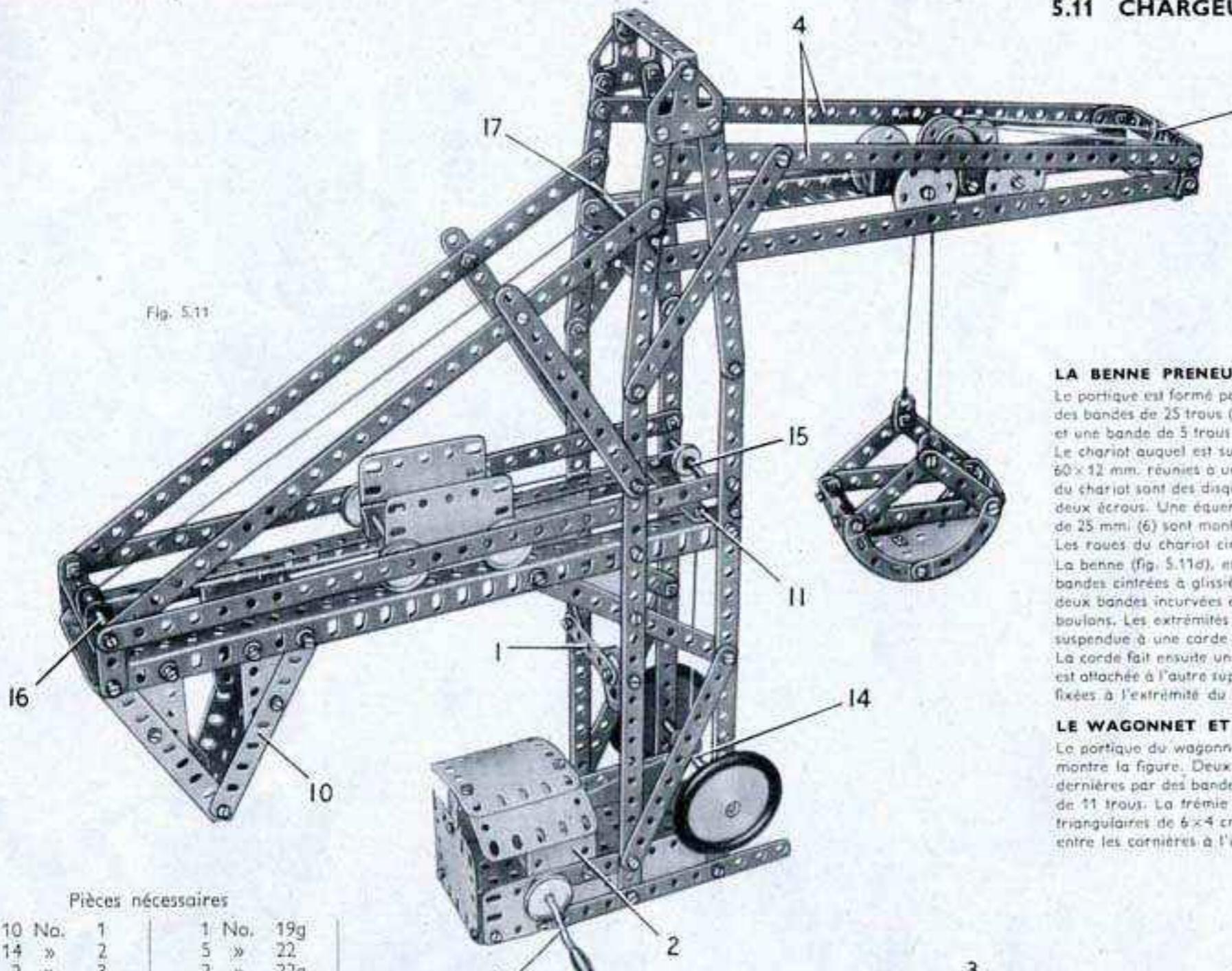


Fig. 5.11

Pièces nécessaires

10 No.	1	1 No.	19g
14 »	2	5 »	22
2 »	3	2 »	22a
10 »	5	1 »	23
2 »	6a	2 »	24a
4 »	8	2 »	24c
4 »	10	12 »	35
1 »	11	118 »	37a
6 »	12	105 »	37b
2 »	12a.	10 »	38
1 »	15b	2 »	38d
2 »	16	1 »	40
2 »	17	1 »	45
2 »	18a	1 »	48
		7 No.	48a
		1 »	51
		2 »	52
		2 »	54
		4 »	90a
		1 »	111b
		6 »	111c
		4 »	125
		4 »	126
		2 »	200
		4 »	215
		4 »	221
		2 »	222

Fig. 5.11a



Fig. 5.11a

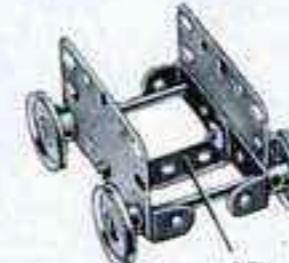


Fig. 5.11b

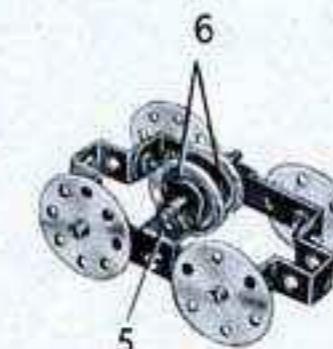


Fig. 5.11c

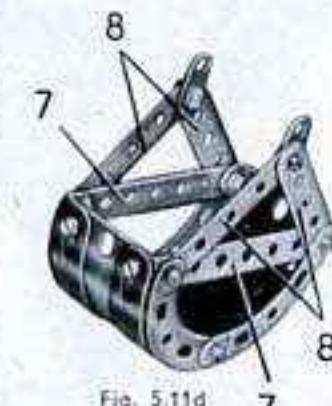


Fig. 5.11d

CONSTRUCTION DE LA TOUR

La base de la tour est une plaque à rebords de 14×6 cm, bordée par deux plaques flexibles de 14×4 cm., et renforcée par deux bandes de 11 trous qui débordent de trois trous. La tour est constituée par quatre bandes de 25 trous boulonnées sur la base. Ces pièces sont prolongées vers le haut par des bandes de 11 trous, et les extrémités supérieures des bandes sont fixées sur deux embases triangulaires plates réunies par une bande coulée de 60×12 mm. La tour est renforcée par des bandes de 11 trous comme le montre la figure, et par une bande de 5 trous (1) fixée sur des embases triangulaires coulées boulonnées aux bandes de 25 trous.

L'abri du moteur s'obtient en boulonnant une plaque flexible de 6×4 cm. (2) de chaque côté de la base. Les extrémités supérieures des plaques flexibles sont réunies par une plaque à rebords de 6×4 cm. (3) (fig. 5.11a). Le toit est formé par deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon tenues par un boulon de 12 mm. sur la plaque à rebords (3), et boulonnées sur une bande coulée de 60×12 mm. fixée sur la base. L'arrière de l'abri est une plaque flexible de 6×6 cm.

LA BENNE PRENEUSE ET SON PORTIQUE

Le portique est formé par deux cornières de 25 trous boulonnées au sommet de la tour et renforcées par des bandes de 25 trous (4). Les bandes et les cornières sont réunies de chaque côté par des supports plats, et une bande de 5 trous est boulonnée entre les extrémités des cornières. Le chariot auquel est suspendu la benne prenante (fig. 5.11c) est constitué par deux bandes coulées de 60×12 mm. réunies à une extrémité par un cavalier et à l'autre par deux équerres renversées. Les roues du chariot sont des disques de 35 mm. qui tournent librement sur des boulons de 9,5 fixés au chariot par deux écrous. Une équerre renversée (5) est boulonnée sur chaque bande coulée, et deux poulies folles de 25 mm. (6) sont montées sur une triangle de 4 cm. tenue dans les équerres renversées par des clavettes. Les roues du chariot circulent sur les rebords des cornières qui forment le portique.

La benne (fig. 5.11d), est constituée par une plaque flexible de 14×4 cm. incurvée et boulonnée sur des bandes cintrees à glissière ; la plaque flexible est réunie par des équerres à des bandes de 7 trous (7) : deux bandes incurvées épaulées et deux bandes de 5 trous (8) sont tenues de chaque côté par les mêmes boulons. Les extrémités supérieures des bandes (8) sont boulonnées sur des supports plats. La benne est suspendue à une corde attachée à l'un des supports plats et passée sur l'une des poulies (6) du chariot. La corde fait ensuite une boucle dans une bande de 5 trous (9), passe autour de la seconde poulie (6) et est attachée à l'autre support plat de la benne. La bande (9) est boulonnée sur des équerres de 25×25 mm. fixées à l'extrémité du portique.

LE WAGONNET ET SON PORTIQUE

Le portique du wagonnet est constitué par deux cornières de 25 trous boulonnées sur la tour comme le montre la figure. Deux bandes de 25 trous parallèles aux cornières sont reliées aux extrémités de ces dernières par des bandes de 3 trous. Le portique est renforcé par deux bandes de 25 trous et deux bandes de 11 trous. La frémie (10) est formée par deux plaques-secteur à rebords et quatre plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. fixées sous les cornières de 25 trous. Une bande de 5 trous (11) est boulonnée entre les cornières à l'intérieur de la tour.

(Suite)

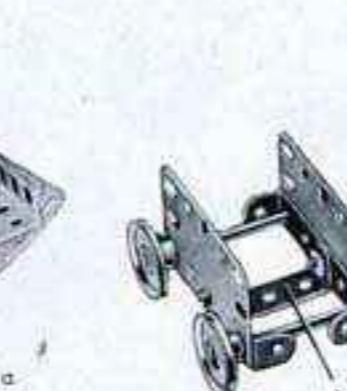


Fig. 5.11b

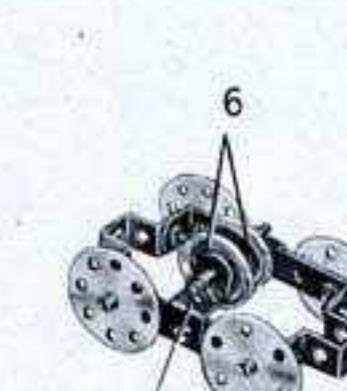


Fig. 5.11c

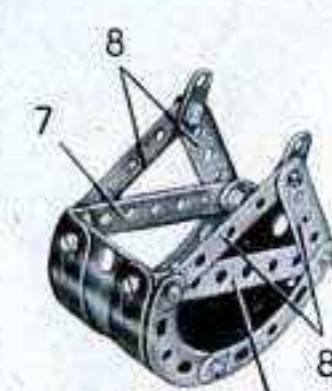


Fig. 5.11d

5.11 CHARGEUR DE CHARBON AUTOMATIQUE — Suite

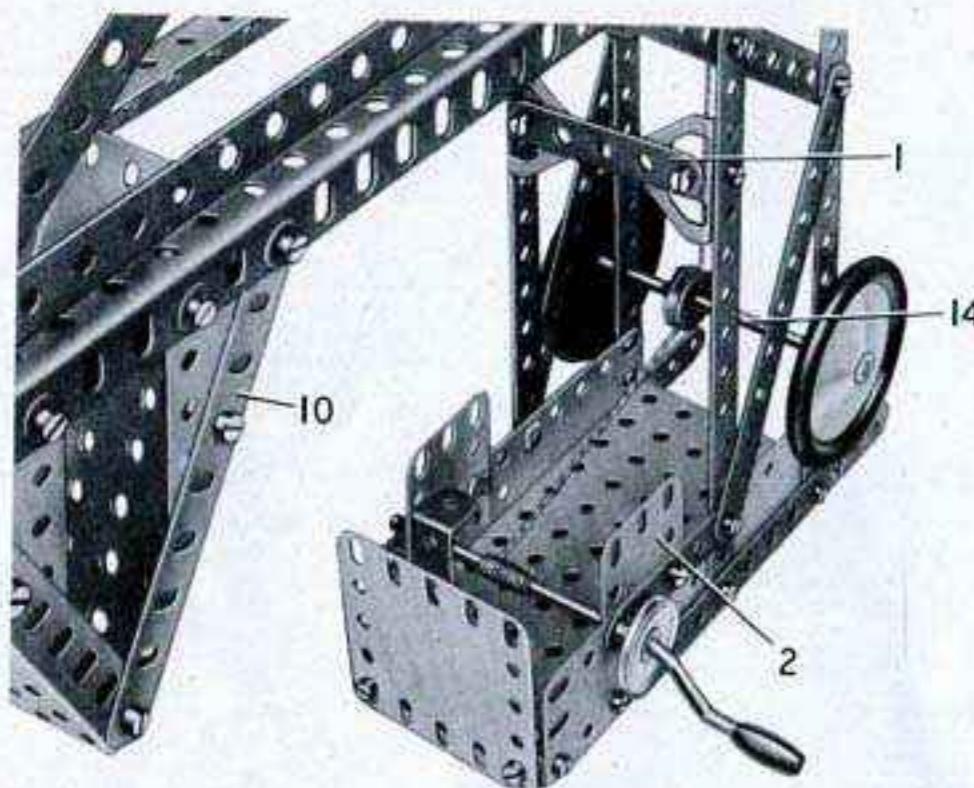


Fig. 5.11c

Le wagonnet (fig. 5.11b) est formé par deux plaques flexibles de 6×4 cm. et deux bandes coudées de 60×12 mm. réunies par une bande coudée de 38×12 mm. (12). Les roues sont des poulies de 25 mm. fixées sur des triangles de 5 cm. et elles circulent sur les cornières de 25 trous du portique.

DISPOSITION DE LA CORDE

Une corde est attachée à la manivelle (13) montée dans les côtés de l'abri du moteur. La corde passe entre deux disques de 19 mm. placés entre des clavettes sur une tige de 10 cm. (14), elle passe ensuite autour d'une poulie fixée de 12 mm. montée sur une tige de 9 cm. (15), puis elle est attachée à l'extrémité du wagonnet la plus proche de la tige (15). Une seconde corde est attachée à l'autre extrémité du wagonnet ; elle passe autour d'une tige de 4 cm. (16), tenue par des clavettes dans un support double boulonné sur une bande coudée de 60×12 mm. à l'extrémité du portique. La corde passe autour d'une tige de 9 cm. (17) dans la tour, et elle est attachée à l'extrémité du chariot auquel est suspendu la benne préneuse.

Construisez de nouveaux modèles, grâce à
MECCANO MAGAZINE

qui paraît chaque mois

5.12 PELLE MÉCANIQUE

Pièces nécessaires

13 No. 2	2 No. 17	108 No. 37b	1 No. 90a	3 No. 189
2 » 3	1 » 18b	20 » 38	6 » 111c	3 » 190
12 » 5	2 » 19b	2 » 38d	1 » 115	3 » 192
2 » 6a	1 » 19g	1 » 40	3 » 125	1 » 198
2 » 8	5 » 22	1 » 45	2 » 126	2 » 199
8 » 10	2 » 22a	1 » 48	2 » 126a	2 » 200
2 » 11	1 » 24	8 » 48a	1 » 147b	1 » 212
12 » 12	1 » 24a	1 » 51	4 » 155	1 » 213
4 » 12c	2 » 24c	1 » 52	1 » 176	2 » 214
2 » 15	13 » 35	1 » 54	4 » 187	4 » 221
3 » 16	117 » 37a	1 » 57c	4 » 188	2 » 222

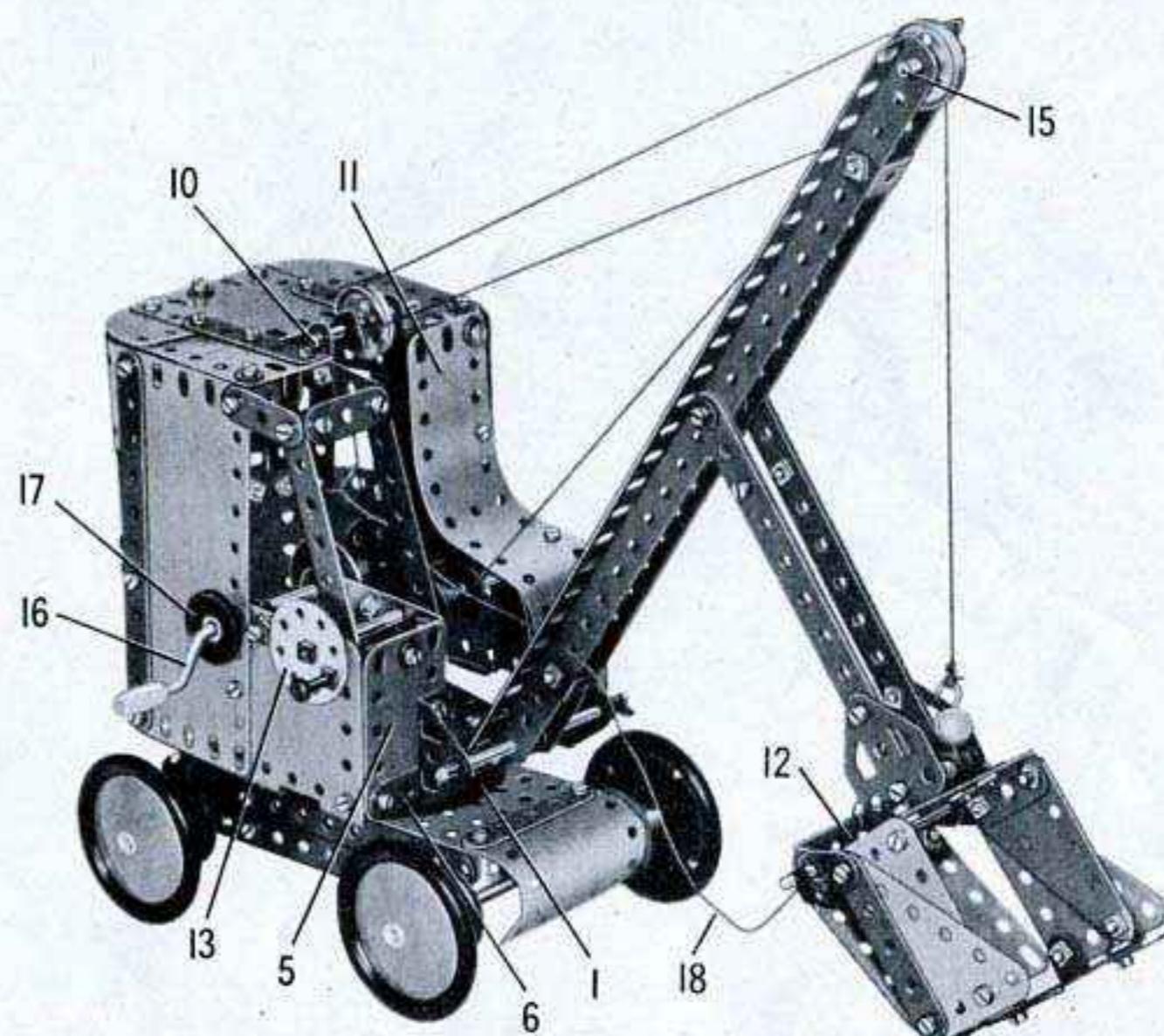


Fig. 5.12

(Suite)

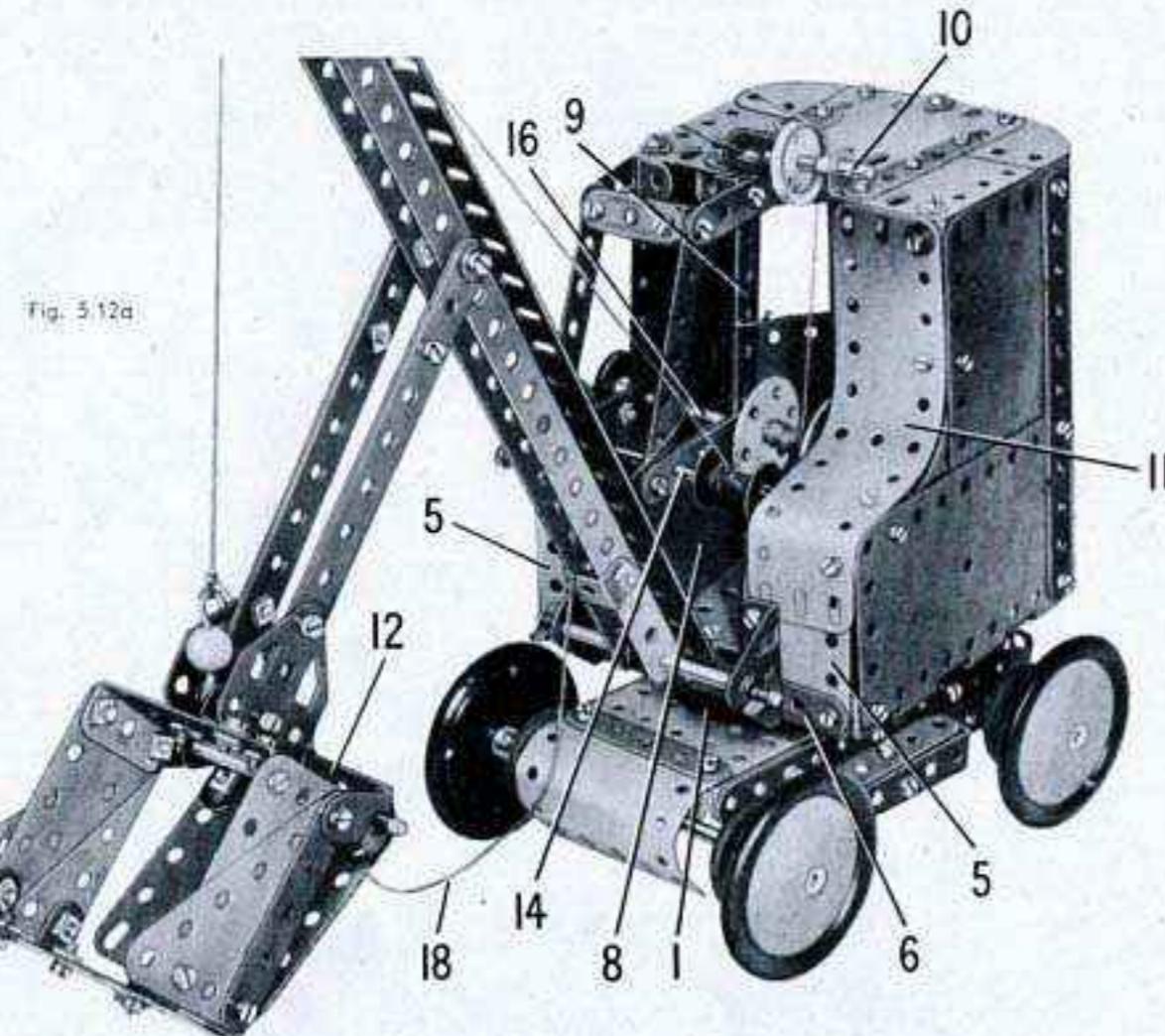


Fig. 5.12a

constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm., boulonnées sur des bandes coudées de 60×12 mm., fixées entre les côtés. Le fond de la pelle est une plaque flexible de 6×6 cm., fixée par des équerres à 135° sur une bande coudée de 60×12 mm. (12). Une tringle de 9 cm. passe dans cette bande coudée et dans les trous allongés des supports plats boulonnés sur les côtés de la pelle. Quand le fond est fermé, le bord avant de la plaque flexible est maintenu par une équerre à 135° boulonnée sur l'avant de la pelle.

LE MÉCANISME

Un disque de 35 mm. (13) (fig. 5.12) est fixé par un écrou sur une cheville filetée qui passe ensuite dans le côté de la cabine et qui porte un raccord de tringles. Une tringle de 9 cm. (14) passe dans la plaque flexible (8) et s'insère dans le raccord de tringles; une corde est attachée à la tringle entre les disques de 19 mm. comme le montre la figure. La corde passe autour d'une tringle de 2,5 cm. (15) tenue au sommet de la flèche par des clavettes, et elle est attachée à un petit crochet lesté. Ce crochet est boulonné sur une équerre fixée sur la pelle.

Une manivelle (16) est montée dans le côté de la cabine et dans la plaque flexible (8). Une corde est fixée par un ressort d'attache entre des disques à six trous montés sur la manivelle et elle passe autour de la poulie de 25 mm. montée sur la tringle (10). Elle passe ensuite autour d'une poulie folle de 25 mm. montée sur la tringle (15), et est attachée à une équerre à 135° montée sur la tringle (10). La manivelle doit pouvoir coulisser d'environ 6 mm. De cette façon, quand on la pousse vers l'intérieur, un bouton monté dans le moyeu d'une poulie de 25 mm. (17) pourra s'appuyer contre un bouton de 9,5 mm. fixé à l'intérieur de la cabine. Ceci constitue un frein très simple pour maintenir la flèche dans la position voulu.

La corde (18) commande le déchargement de la pelle. Cette corde est attachée à la cabine et à la bande coudée (12). Quand on la tire, le fond de la pelle recule à la faveur des trous allongés des supports plats, et le bord inférieur de la plaque flexible est dégagé de l'équerre à 135° qui la bloquait.

5.12 PELLE MÉCANIQUE — Suite

La base sur laquelle sont montées les roues est formée par une plaque à rebords de 14×6 cm., dont chaque grand côté porte une bande de 11 trous fixée à l'aide de supports plats. Une bande coudée de 60×12 mm., et une bande de 5 trous sont fixées d'un côté sur une équerre renversée. Les roues d'auto sont bloquées sur des tringles de 13 cm., tenues en place par des poulies de 25 mm. Une plaque cintrée en U est boulonnée à chaque extrémité de la plaque à rebords et une poulie de 75 mm. (1) est fixée au centre.

CONSTRUCTION DE LA CABINE

Chaque côté de la cabine est constitué par une moitié de plaque à charnière et par une plaque flexible de 14×6 cm., bordées par une bande de 11 trous. L'arrière est formé par une plaque flexible de 14×4 cm. (2) et une de 14×6 cm. (3) incurvées et boulonnées sur les côtés. Une plaque flexible de 6×6 cm. est fixée au centre entre les plaques (2) et (3); une bande de 11 trous (4) est disposée de chaque côté de la plaque flexible de 6×6 cm.

L'avant de la cabine est formé de chaque côté par une plaque flexible de 6×4 cm. (5), boulonnée sur deux bandes de 5 trous (6) fixées sur les côtés par des équerres. Une plaque-secteur à rebords (7) est boulonnée par une équerre au centre des bandes (6), et elle est réunie par deux bandes coudées de 60×12 mm. à l'arrière de la cabine.

Le poste de commande se trouve sur l'un des côtés de la cabine; il se construit en boulonnant une plaque flexible de 6×6 cm. (8) sur un rebord de la plaque-secteur. Le bord arrière de la plaque (8) est renforcé par une bande de 11 trous (9), et le bord supérieur par une bande de 5 trous. Une bande coudée de 38×12 mm. est montée contre la plaque (5), entre le côté de la cabine et la plaque (8). Les montants des fenêtres sont deux bandes de 7 trous, deux de 3 trous et une de 5 trous. Ces pièces sont réunies par des équerres, et la bande de 5 trous est reliée à la bande (9).

Le dessus de la cabine est formé par deux plaques flexibles de 6×4 cm., deux plaques semi-circulaires et une plaque flexible de 6×6 cm. Il est fixé sur les côtés et sur l'arrière par des équerres. La bande (9) est réunie au toit par une équerre. Une tringle de 5 cm. (10) qui porte une poulie folle de 25 mm. tenu entre les clavettes passe dans des équerres renversées.

La cabine se complète par une plaque flexible de 14×4 cm. (11) incurvée comme le montre la figure. Elle est boulonnée sur l'une des plaques flexibles (5) et sur le rebord d'une bande coudée de 60×12 mm. fixée à l'extrémité supérieure du côté de la cabine. Elle est également réunie au côté par deux équerres.

Une roue barillet est boulonnée sur la plaque-secteur à rebords (7), et une tringle de 5 cm., fixée dans son moyeu, passe dans une poulie de 75 mm. et dans la poulie (1). Cette tringle est tenue par un raccord de tringle et bande placé au-dessous de la plaque à rebords de 14×6 cm.

LA FLÈCHE, LE BRAS ET LA PELLE

La flèche est formée par deux cornières de 25 trous réunies par deux supports doubles. Elle pivote sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des embases triangulées coudées boulonnées à l'avant de la cabine.

Le bras qui porte la pelle est constitué par quatre bandes de 11 trous disposées par paires, chaque paire étant articulée par contre-écrou sur la flèche grâce à un boulon de 9,5 mm. Chaque paire porte également à son extrémité inférieure une embase triangulée plate. Les deux embases triangulées plates sont boulonnées sur un cavalier fixé à la plaque à rebords de 6×4 cm. qui forme l'arrière de la pelle.

Les côtés de la pelle sont formés chacun par des plaques flexibles triangulaires de 6×5 cm. et de 6×4 cm.; l'avant est

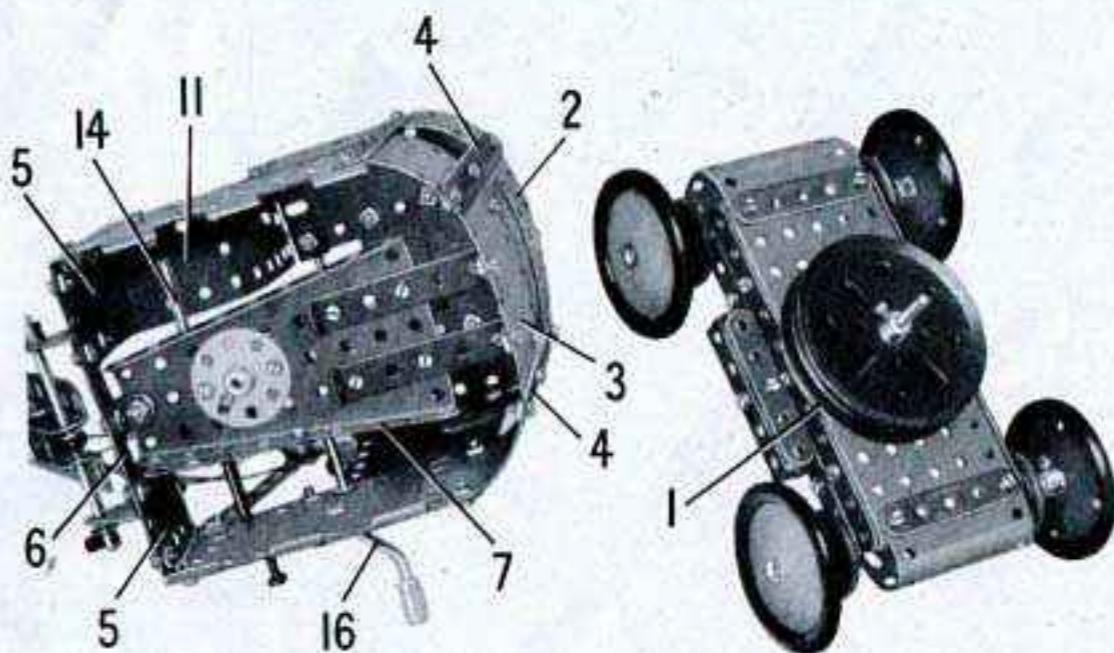
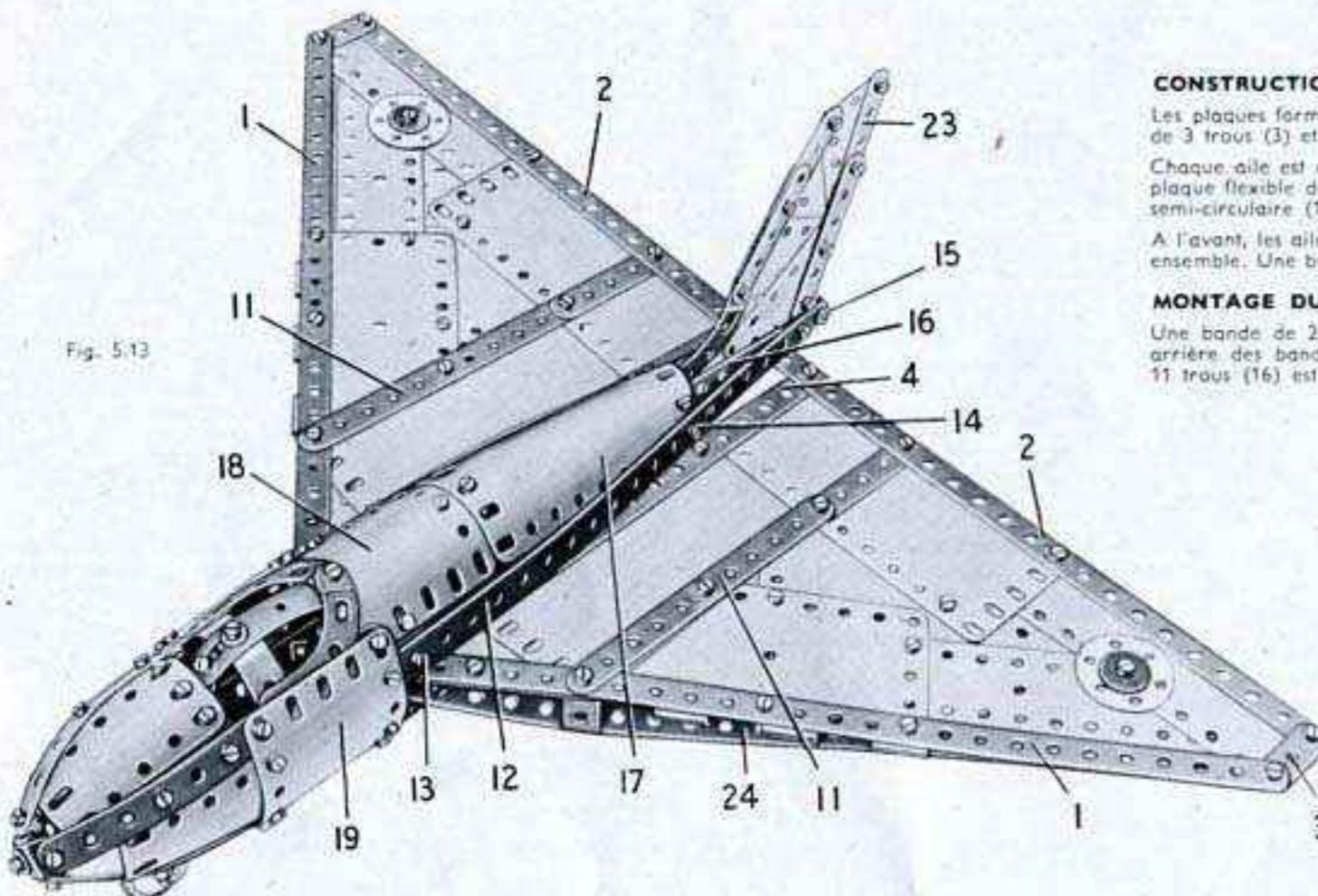


Fig. 5.12b



Le dessus du fuselage est constitué par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (17) boulonnée sur les bandes (12) et (16). Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon (18) est fixée par des supports plats à la plaque flexible (17) et aux bandes (12). De chaque côté une plaque flexible de 6×6 cm. (19), légèrement incurvée, est boulonnée à l'avant de la bande (12) et à la plaque cintrée (18). Les bords inférieurs des plaques (19) sont réunis par une plaque cintrée de 43 mm. de rayon. Le dessous du fuselage est constitué par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (20) boulonnée sur la plaque cintrée et réunie par ses extrémités arrière à des bandes de 11 trous (21). Le dessous se termine par une plaque cintrée en U (22); les boulons qui la fixent tiennent également des équerres qui réunissent le fuselage au-dessous des ailes.

Le nez se construit en prolongeant le fuselage vers l'avant par 4 bandes de 11 trous incurvées et disposées comme le montre la figure. Les extrémités avant de ces bandes sont réunies par 4 équerres à 135° boulonnées ensemble. Les espaces compris entre les bandes sont garnis par des plaques flexibles de 6×4 cm.

Le cockpit est constitué par deux bandes incurvées épaulées et deux bandes cintrées à glissière. Ces dernières sont boulonnées ensemble et réunies au nez de l'appareil par une équerre.

LA QUEUE ET LE TRAIN D'ATTERRISSAGE

La roue avant unique est une poulie faite de 25 mm. munie d'un anneau de caoutchouc et montée sur un bouton-pivot. Ce dernier est tenu par ses écrous dans une chape. Un support plat est fixé au sommet de la chape, et une cheville filetée est bloquée dans l'autre trou du support plat. La cheville filetée passe dans une équerre renversée boulonnée à l'intérieur du fuselage et est maintenue en place par un ressort d'attache.

Deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc sont fixées sur les boulons de 9,5 mm. qui passent dans des embases triangulées plates boulonnées sur des équerres fixées sur ailes.

La queue est formée par des plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. et de 6×5 cm. boulonnées et coincées entre deux bandes de 7 trous et deux de 5 trous (23) qui se recouvrent sur 2 trous. Le bord avant des plaques est renforcé par des bandes de 5 trous et par des bandes incurvées épaulées. La queue est maintenue entre les bandes (22) par un boulon de 9,5 mm. et elle est fixée sur le support plat tenu par le boulon (15).

Une bande de 25 trous (24) est boulonnée sous chaque aile. Chaque bande est fixée au bout de l'aile et elle lui est reliée par un support double. L'extrémité libre de la bande est placée entre les bandes (12) et (21).

5.13 AILE DELTA

CONSTRUCTION DES AILES

Les plaques formant chaque aile sont boulonnées sur un cadre constitué par deux bandes de 25 trous (1) et (2), par une bande de 3 trous (3) et par une bande (4) composée de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous.

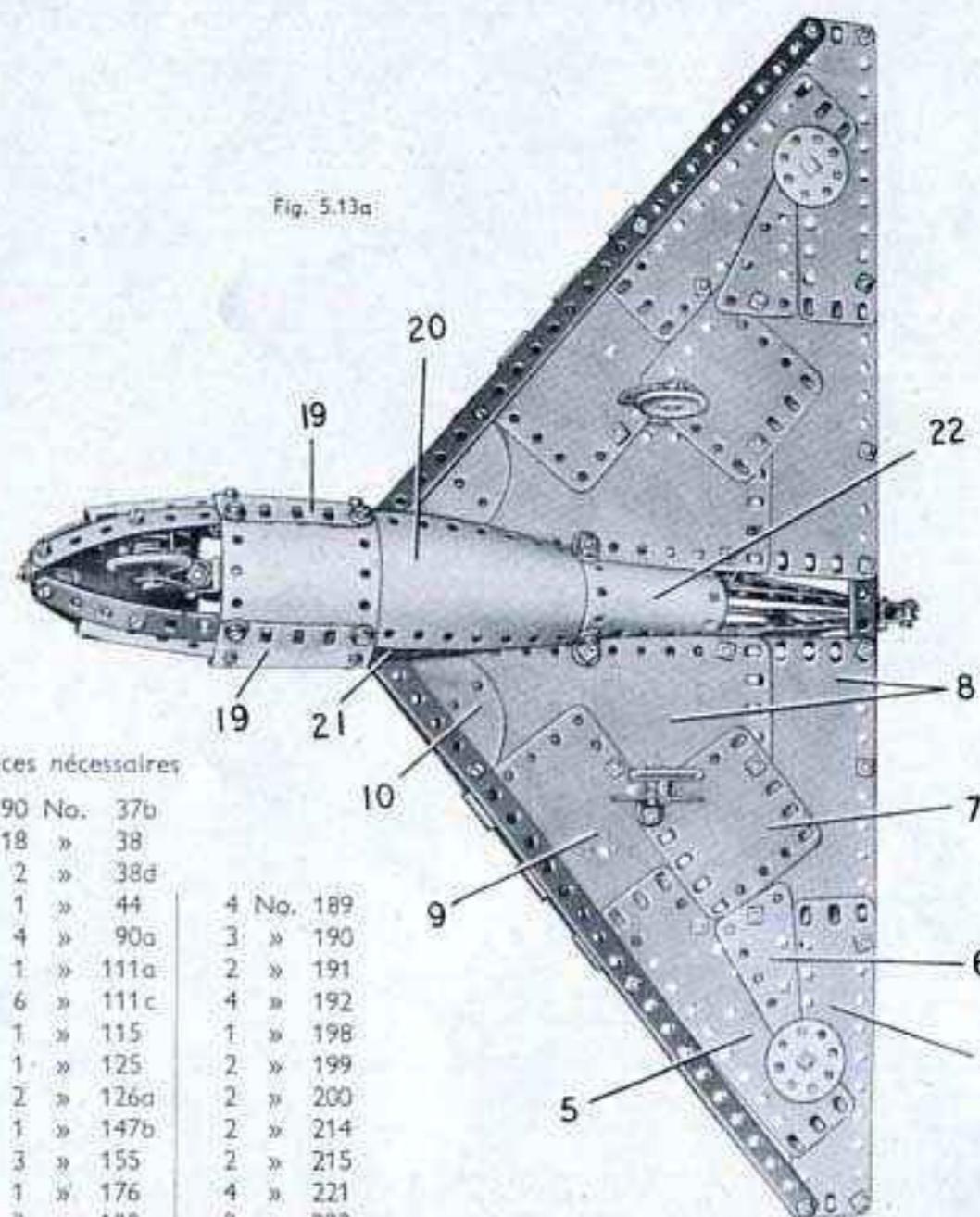
Chaque aile est recouverte par deux plaques flexibles de 14×4 cm. (5), une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (6), une plaque flexible de 6×6 cm. (7), deux plaques flexibles de 14×6 cm. (8), une moitié de plaque à charnière (9) et une plaque semi-circulaire (10).

A l'avant, les ailes sont réunies l'une à l'autre par une bande de 5 trous (2) sont boulonnées ensemble. Une bande de 25 trous (2) sont boulonnées ensemble. Une bande (11) constituée par une bande de 11 trous et une de 5 trous est fixée au travers de chaque aile.

MONTAGE DU FUSELAGE

Une bande de 25 trous (12) est fixée sur chaque aile par des équerres tenues par les boulons (13) et (14). Les extrémités arrière des bandes (12) sont réunies par un boulon de 9,5 mm. (15) qui tient également un support plat; une bande de 11 trous (16) est fixée de chaque côté.

Fig. 5.13a



5.14 HÉLICOPTÈRE

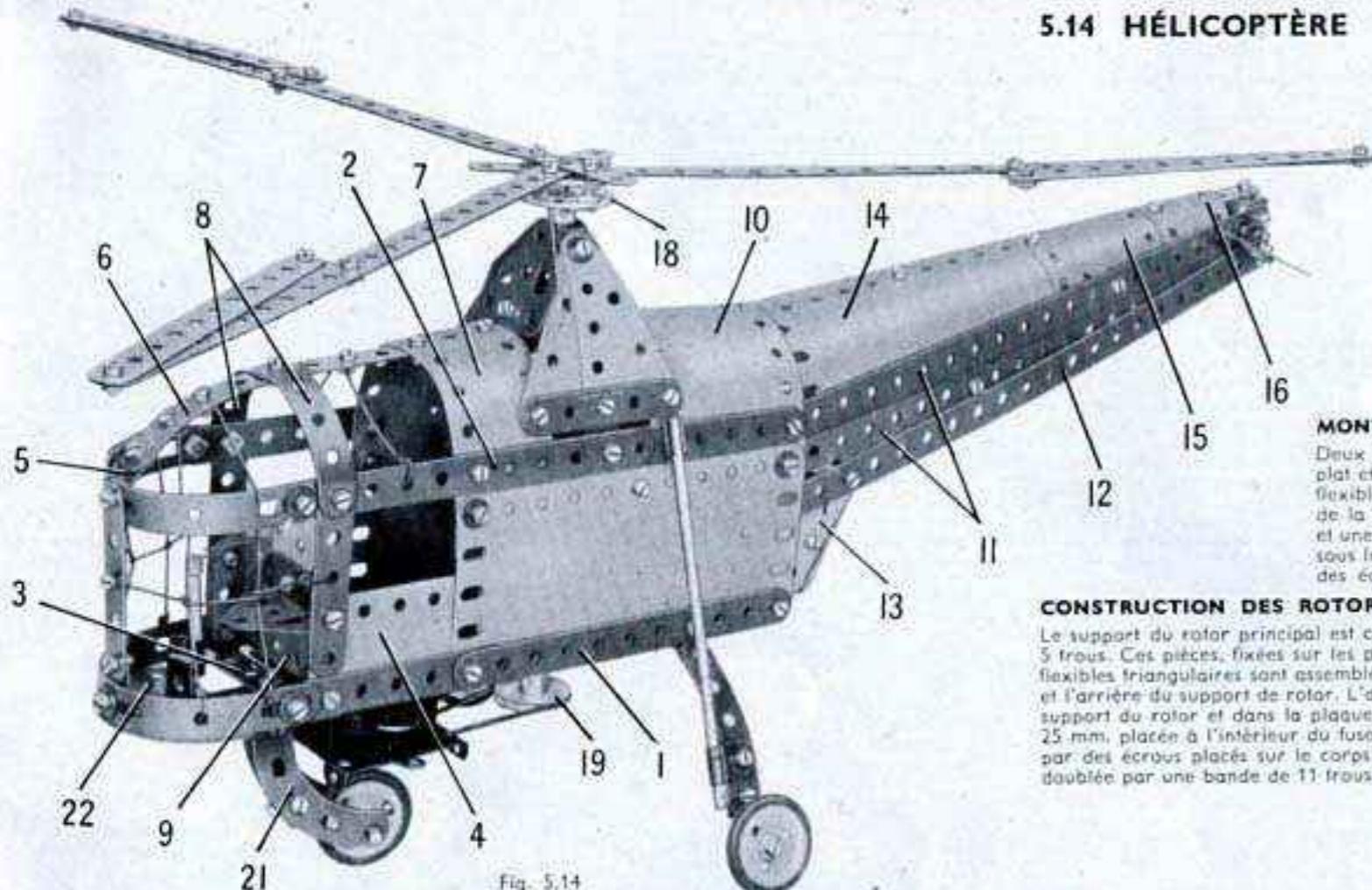


Fig. 5.14

La roue avant est une poulie de 25 mm. à moyeu munie d'un anneau de caoutchouc. Elle est tenue sur une tringle de 2,5 cm. qui passe dans deux bandes incurvées épaulées (21). Ces dernières sont réunies par un support double et par une pièce en U formée de deux équerres. Un boulon de 9,5 mm. passé dans le support double, est bloqué dans la bande coulée (3) par deux écrous. Ces écrous fixent aussi une bande de 3 trous qui porte une plaque semi-circulaire (22). Un support double fixé sur la plaque semi-circulaire tient une tringle de 4 cm. qui figure le manche à barre.

ENTRAINEMENT DES ROTORS

Un moteur Magic est boulonné sous la plaque à rebords de 14x6 cm. et est réuni par une courroie de transmission à l'une des poulies (19). La poulie de 25 mm. qui se trouve à l'intérieur du fuselage, sur l'arbre du rotor principal est réuni par une corde à la poulie de 19 mm. montée sur la tringle (20).

Pièces nécessaires

9 No.	1	2 No.	18a	1 No.	40	1 No.	176
12 »	2	1 »	18b	2 »	48a	1 »	186a
2 »	3	5 »	22	1 »	51	3 »	188
10 »	5	2 »	22a	1 »	52	3 »	189
1 »	6a	1 »	24	2 »	90a	1 »	190
8 »	10	1 »	24a	2 »	111a	1 »	191
4 »	11	1 »	24c	4 »	111c	4 »	215
4 »	12	4 »	35	2 »	125	1 »	221
4 »	12c	105 »	37a	1 »	126	2 »	222
2 »	15	95 »	37b	2 »	126a	2 »	212a
2 »	16	20 »	38	3 »	155	1 »	213

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

CONSTRUCTION DU FUSELAGE

La partie centrale du fuselage se construit en boulonnant une plaque flexible de 14x6 cm. sur chaque côté d'une plaque à rebord de 14x6 cm. Les côtés sont prolongés vers le haut par des plaques flexibles de 14x4 cm. qui recouvrent les plaques flexibles de 14x6 cm. sur deux trous. Chaque côté est prolongé vers l'avant par deux montants (1) et (2). Le montant (1) est formé d'une bande de 11 trous et d'une de 7 trous qui se recouvrent sur deux trous. Le montant (2) est formé de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 6 trous. Les bandes (1) sont réunies à leurs extrémités avant par une bande coulée de 60x12 mm. (3). Une plaque flexible de 6x4 cm. (4) est fixée de chaque côté comme le montre la figure. L'avant se construit en boulonnant des bandes cintrées à glissières aux extrémités des bandes (1) et (2). Les bandes cintrées à glissières sont réunies à l'avant par une bande de 5 trous prolongée par un support plat et munie d'une équerre à 135° (5). Une bande de 11 trous (6), légèrement incurvée, est boulonnée entre l'équerre à 135° et une plaque flexible de 14x4 cm. (7) fixée sur les bandes (2). Deux bandes de 5 trous (8) sont boulonnées sur la bande (6) et sur des bandes de 5 trous fixées verticalement aux plaques flexibles (4). Une plaque à rebords de 6x4 cm. (9) est boulonnée entre les plaques (4); une embase triangulaire couverte et un disque de 35 mm. représentent le siège du pilote. Une plaque flexible de 11,5x6 cm. (10), incurvée en U, est fixée entre les extrémités arrière des bandes (2).

MONTAGE DE LA QUEUE

Deux bandes de 25 trous (11) sont fixées de chaque côté. Leurs extrémités arrière sont réunies par un support plat et portent une troisième bande de 25 trous (12). L'autre extrémité de la bande (12) est fixée sur une plaque flexible triangulaire de 6x5 cm. (13). Les bandes (11) sont boulonnées sur un support double qui unit les côtés de la queue. Celle-ci est recouverte par deux plaques flexibles de 14x6 cm. (14), une plaque cintrée en U (15) et une plaque flexible de 6x4 cm. (16). Deux bandes de 11 trous (17) se recouvrent sur deux trous sont boulonnées sous les plaques et sur le support double de l'extrémité de la queue. Une plaque flexible de 6x6 cm. est fixée par des équerres sur les plaques flexibles triangulaires (13).

CONSTRUCTION DES ROTORS

Le support du rotor principal est constitué de chaque côté par deux plaques flexibles triangulaires de 6x4 cm. boulonnées sur une bande de 5 trous. Ces pièces, fixées sur les plaques (7) et (10), sont réunies à la bande (2) par un support plat. Les extrémités supérieures des plaques flexibles triangulaires sont assemblées par un support double; des embases triangulaires plates fixées sur des équerres à 135° constituent l'avant et l'arrière du support de rotor. L'axe de ce dernier est constitué par deux triangles de 9 cm. réunies par un raccord de triangle. Il passe dans le support du rotor et dans la plaque à rebords de 14x6 cm.; il porte une roue barillet (18), deux poulies de 25 mm. (19) et une troisième de 25 mm. placée à l'intérieur du fuselage. Un disque à 6 trous est réuni à la roue barillet par deux boulons de 12 mm., et il en est tenu écarté par des écrous placés sur le corps des boulons. Chacune des trois pales du rotor est une bande de 25 trous fixée sur le disque à 6 trous et doublée par une bande de 11 trous légèrement décalée à l'aide d'un support plat.

Le rotor de queue est une bande de 5 trous fixée sur une équerre qui passe sur une tringle de 4 cm. (20) montée dans la queue. L'équerre est tenue entre deux clavettes; les ailes de l'une appuient contre la bande de 5 trous pour la faire tourner avec la tringle. La tringle (20) porte une poulie de 12 mm. à moyeu (fournie avec le moteur Magic) placée dans la queue.

LE TRAIN D'ATTERRISSAGE

Les roues latérales sont des poulies folles de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc. Ces poulies tournent sur des boulons de 9,5 mm. tenus par deux écrous dans des équerres renversées boulonnées à une bande de 5 trous. Chaque bande de 5 trous est boulonnée sur une équerre à 135° fixée à la bande (1) et elle est renforcée par une tringle de 9 cm. tenue entre un raccord de triangle et bande et un raccord de triangle et bande à angle droit.

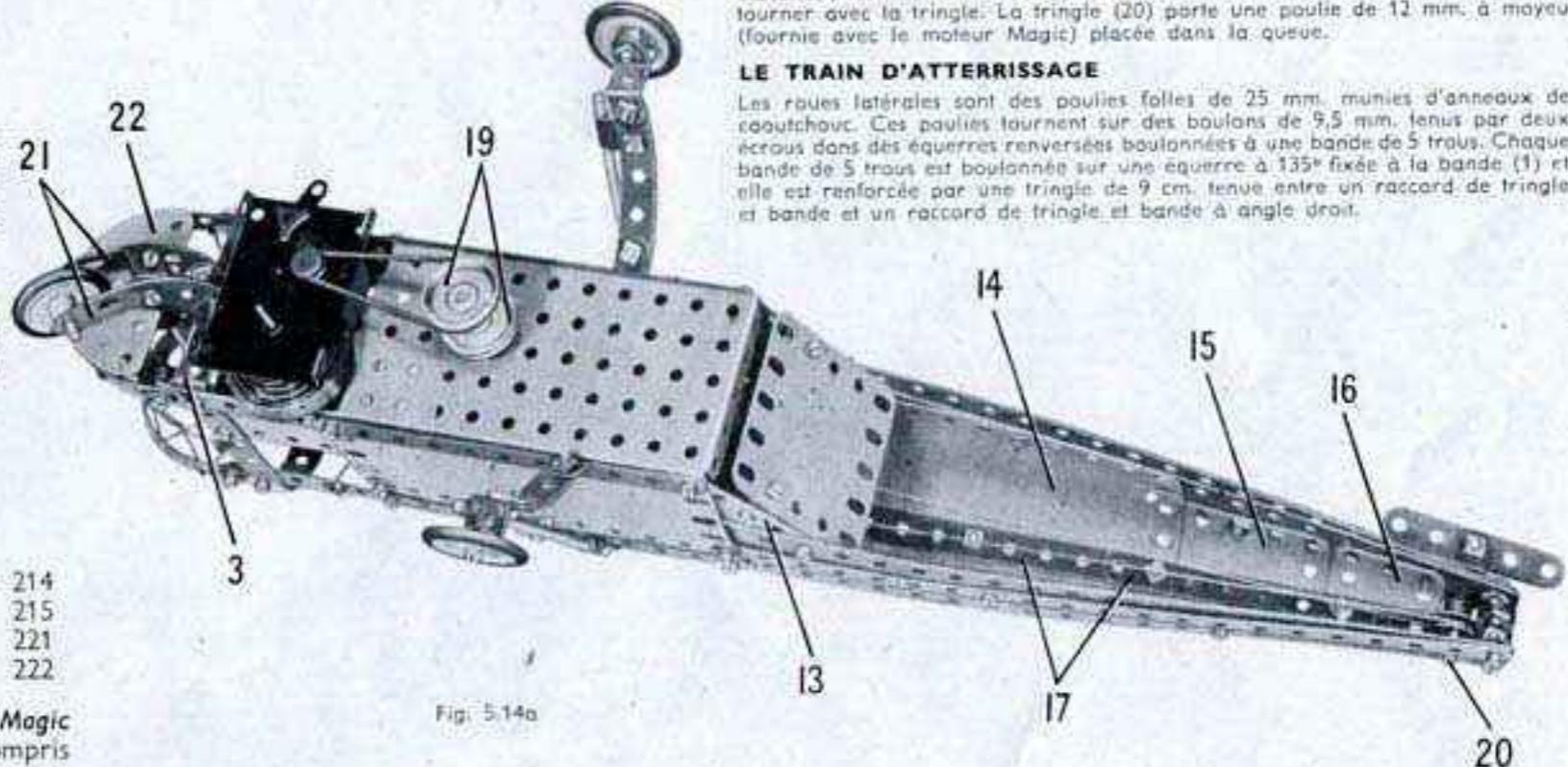


Fig. 5.14b

5.15 GRUE ROULANTE

CONSTRUCTION DE LA TOUR

Le haut de la tour est constitué par 4 bandes de 11 trous réunies à leurs extrémités par des équerres et encadrant une plaque à rebords de 14×6 cm. (1). Des bandes de 11 trous (2) forment les montants verticaux et sont étayées par d'autres bandes de 11 trous obliques. Les roues sur lesquelles se déplace la grue sont des disques de 35 mm. qui tournent librement sur des boulons. Ceux-ci sont tenus sur des bandes de 25 trous (3) par deux écrous. Les bandes (3) sont boulonnées aux extrémités inférieures des montants; elles sont doublées par d'autres bandes de 25 trous au moyen d'un support double à chaque extrémité et d'une équerre renversée à la base de chaque montant.

MONTAGE DE LA FLÈCHE

Une poulie de 75 mm. est boulonnée, moyeu vers le bas, sur deux bandes coudees de 60×12 mm., fixées entre les grands rebords de la plaque (1). Une tringle de 5 cm. qui pivote librement dans cette poulie est fixée dans le moyeu d'une poulie de 75 mm. (4); une roue d'auto placée sur la tringle, sous la plaque à rebords, maintient les poulies en place. Deux plaques-secteur à rebords sont fixées sur la poulie (4) par des équerres, et deux cornières de 25 trous se recouvrant sur 5 trous sont boulonnées sur les plaques-secteur à rebords; elles forment les poutrelles supérieures de la flèche et sont reliées à l'avant par une plaque à rebords de 6×4 cm. (7), à l'arrière par une bande coude de 60×12 mm. Les poutrelles inférieures sont constituées à l'avant par deux bandes (5) formées chacune de deux bandes de 25 trous qui se recouvrent sur 21 trous; à l'arrière les poutrelles (6) sont constituées chacune par une bande de 11 trous et une de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous; elles sont réunies par une bande coude de 60×12 mm. (8) et sont reliées aux extrémités des cornières par des bandes de 5 trous (9).

Les rails sur lesquels se déplace le chariot sont des bandes de 25 trou boulonnées à l'avant sur une bande coude de 38×12 mm. fixée à la plaque à rebords (7). A l'arrière, chaque bande est tenue par une équerre de 25×25 mm. (10) boulonnée sur les cornières de 25 trous. Les boulons qui tiennent les bandes sur la bande coude de 38×12 mm. fixent également des supports plats dans lesquels passe une tringle de 4 cm. munie d'une poulie filee de 12 mm. (11). L'extrémité arrière de la flèche est renforcée par deux tringles de 10 cm. qui sont fixées dans un raccord de tringle et bande et dans un raccord de tringle et bande à angle droit.

LA CABINE ET LE CHARIOT

Chaque côté de la cabine est une plaque flexible de 14×4 cm. renforcée à l'avant par une bande de 3 trous et à l'arrière par une bande de 7 trous. Une bande (12) constituée par deux bandes de 5 trous est fixée à la bande de 7 trous, est reliée du côté par une bande incurvée épaulée. Les extrémités arrière des bandes (12) sont réunies par une bande coude de 60×12 mm. Une plaque flexible de 6×4 cm. est fixée de chaque côté comme le montre la figure.

Le toit de la cabine est formé par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et deux plaques flexibles de 6×6 cm., bordées par des bandes cintrées à glissières. L'arrière de la cabine est une plaque semi-circulaire placée au sommet; une plaque flexible de 6×4 cm. (13) et une de 6×6 cm. (14) sont boulonnées à l'extrémité arrière de la flèche.

Une manivelle (15) passe dans les plaques flexibles de 14×4 cm. et dans des bandes de 5 trous (16) boulonnées sur ces plaques. Elle porte une poulie de 25 mm. munie d'un boulon de 9,5 mm. qui peut s'appuyer sur un boulon situé à l'intérieur de la cabine de façon à former frein. Une tringle de 9 cm. (17) passe également dans les côtés de la cabine, et porte une poignée constituée par une roue barillet munie d'une cheville filetée. Le plancher de la cabine est recouvert par une plaque flexible de 14×6 cm. soutenue par une embase triangulaire coude fixée à l'arrière, et par une bande coude de 60×12 mm. (18). Le chariot est formé de deux bandes coudees de 60×12 mm. réunies à leurs extrémités par un support plat. Les poulies de 25 mm. qui forment les roues sont bloquées sur des tringles de 5 cm. Un support plat est fixé au milieu de chaque bande coude par un boulon de 9,5 mm., mais il en est tenu écarté par une clavette et un disque de 19 mm. placés sur le corps du boulon. Une tringle de 2,5 cm. qui passe dans les extrémités inférieures des supports plats porte une poulie filee de 25 mm. (19).

DISPOSITION DES CORDES

Une corde attachée par une équerre à une des extrémités du chariot est enroulée deux ou trois fois autour de la tringle (17) et passe sur la poulie (11). Elle est ensuite attachée par une équerre à l'autre extrémité du chariot.

Une seconde corde est fixée sur la manivelle (15) par un ressort d'attache; elle passe sur la poulie (19) du chariot, autour d'une poulie filee de 25 mm. dans la moulle, au-dessus de l'essieu avant du chariot, et elle est enfin attachée à l'avant de la flèche.

19 La moulle est constituée par deux embases triangulées plates tenues écartées l'une de l'autre par des écrous placés sur le corps de boulon de 12 mm. La poulie filee de 25 mm. pivote librement sur l'un des boulons; l'autre boulon soutient un petit crochet lesté.

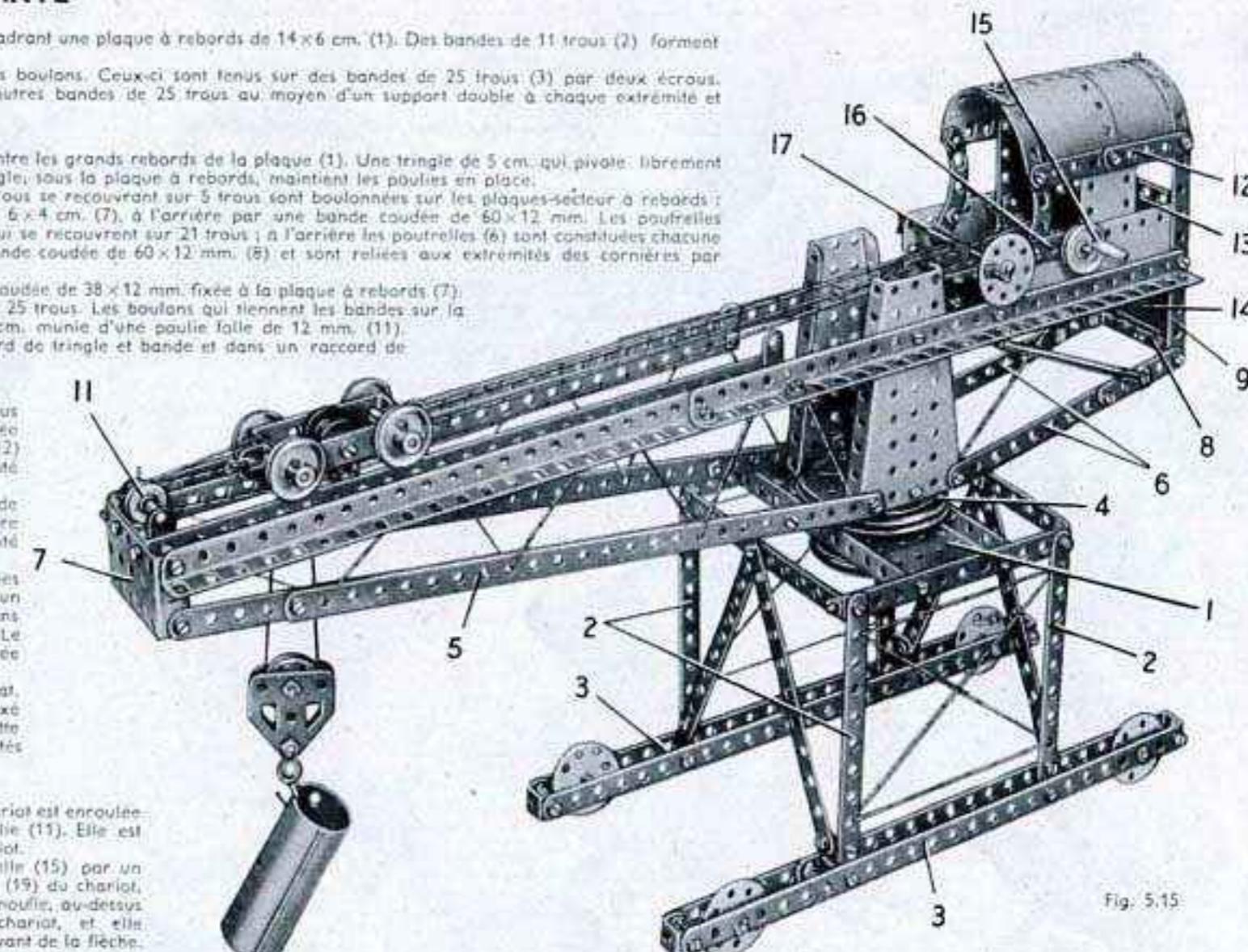


Fig. 5.15

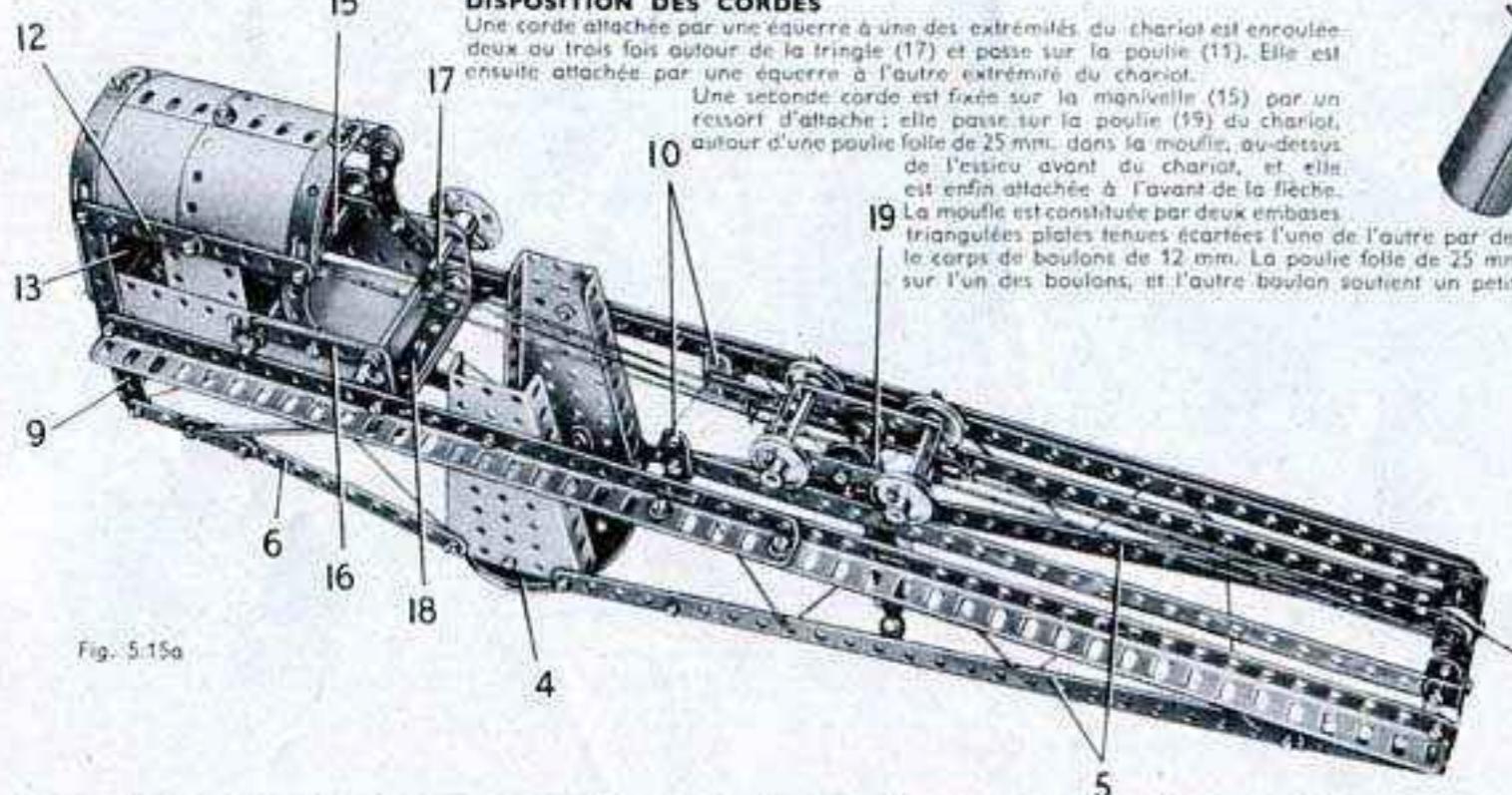


Fig. 5.15a

Pièces nécessaires

10 No.	1	1 No.	16	2 No.	24c	2 No.	54	1 No.	187
14 »	2	2 »	17	9 »	35	1 »	57c	3 »	188
2 »	3	2 »	18a	118 »	37a	2 »	90a	2 »	189
12 »	5	1 »	18b	107 »	37b	2 »	111a	3 »	190
2 »	6a	2 »	19b	20 »	38	6 »	111c	1 »	192
4 »	8	1 »	19g	2 »	38d	1 »	115	2 »	200
6 »	10	5 »	22	1 »	40	4 »	125	2 »	212
4 »	11	2 »	22a	1 »	48	1 »	126	2 »	212a
12 »	12	1 »	23	8 »	48a	2 »	126a	1 »	214
2 »	12a	1 »	24	1 »	51	1 »	147b	4 »	215
2 »	15b	2 »	24a	1 »	52	1 »	176		

5.16 TANK

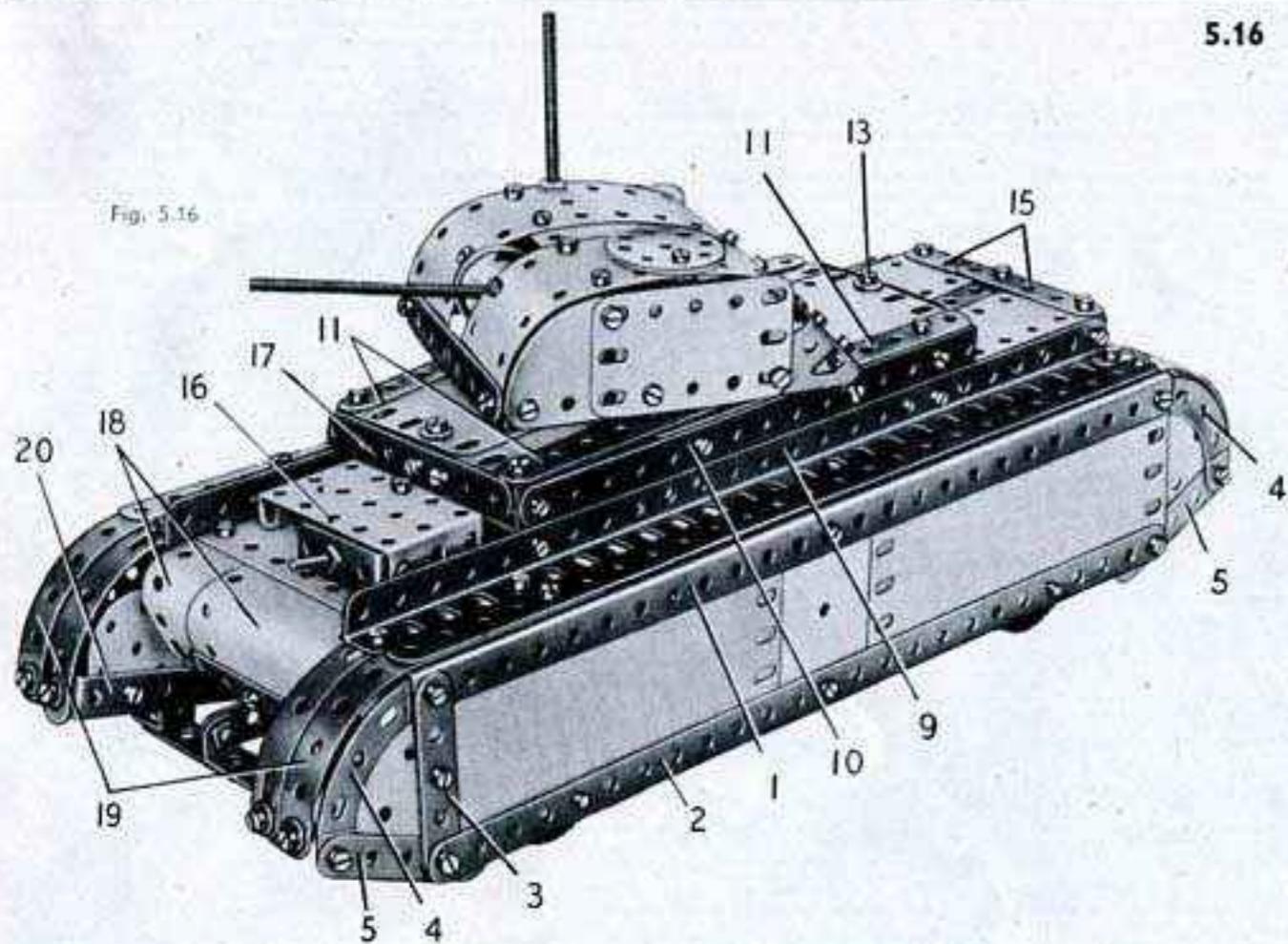


Figure 5.16a ; le moyeu d'une poulie de 75 mm. (12) passe dans cette ouverture. La poulie est boulonnée sur les plaques et est réunie aux bandes (10) par des équerres de 25×25 mm. Une bande coudée de 60×12 mm. est fixée sur une équerre à 135° tenue par un boulon (13).

L'extrémité arrière du tank est recouverte par deux plaques flexibles de 14×4 cm. et une bande coudée de 60×12 mm. (14) est réunie aux plaques par une bande de 3 trous. L'ensemble est bordé par deux bandes de 5 trous (15) et il est fixé sur les cornières (9) par des équerres.

Une plaque à rebords de 38×63 mm. (16) est fixée par une équerre renversée sur les plaques flexibles de 6×6 cm. qui forment le dessus du tank. L'équerre renversée soutient également une bande de 5 trous (17) prolongée par une bande de 3 trous : d'autres équerres renversées boulonnées sur les cornières (9) remplissent l'espace situé entre la plaque à rebords (16) et les cornières. Deux plaques cintrées en U (18) sont fixées à l'avant de la moitié de plaque à charnières.

Les extrémités arrondies des protège-chenilles sont constituées chacune par une bande de 11 trous (19) et par une bande cintrée à glissière réunies à leur extrémité par un support plat. Une bande de 25 trous est boulonnée sur chaque cornière (1). A l'une des extrémités, l'intérieur des protège-chenilles est recouvert par des bandes coudées de 60×12 mm. (20) et par des disques à 6 trous.

LA TOURELLE

Chaque côté de la tourelle (fig. 5.16b) est constitué par une plaque semi-circulaire, une plaque flexible de 6×4 cm. et une embase triangulaire coudée. Les côtés sont réunis à chaque extrémité par une bande de 7 trous, et le dessus est formé par deux plaques flexibles de 14×4 cm., une de 6×4 cm., et une de 6×6 cm. Le dessus est boulonné sur les embases triangulaires coudées et sur des équerres fixées aux côtés. Une roue barillet (21) est boulonnée à deux bandes de 5 trous tenues sur les côtés par des équerres. Le canon est une tige filetée vissée dans le moyeu d'une poulie de 25 mm. Cette dernière est fixée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans deux supports doubles. L'antenne de radio est une tige filetée tenue par deux écrous, et la partie de la tourelle est figurée par deux disques de 35 mm. Une tringle de 4 cm., bloquée dans la roue barillet (21) passe dans la poulie (12) et est tenue en place par une clavette. La tourelle est tenue écartée du tank par une poulie folle de 12 mm. et six rondelles.

Le tank se déplace sur quatre poulies de 25 mm. munies de pneus.

Pièces nécessaires

6 No.	1	1 No.	23	1 No.	115
12 »	2	1 »	24	3 »	125
2 »	3	2 »	24a	2 »	126
12 »	5	2 »	24c	4 »	142c
2 »	6d	5 »	35	1 »	147b
4 »	8	117 »	37a	3 »	188
8 »	10	110 »	37b	4 »	189
4 »	11	13 »	38	3 »	190
12 »	12	1 »	48	2 »	191
2 »	12a	8 »	48a	4 »	192
1 »	12c	1 »	51	1 »	198
3 »	16	1 »	52	2 »	199
2 »	17	2 »	80c	2 »	214
1 »	18a	4 »	90a	4 »	215
1 »	19b	1 »	111a	4 »	221
5 »	22	5 »	111c	2 »	222

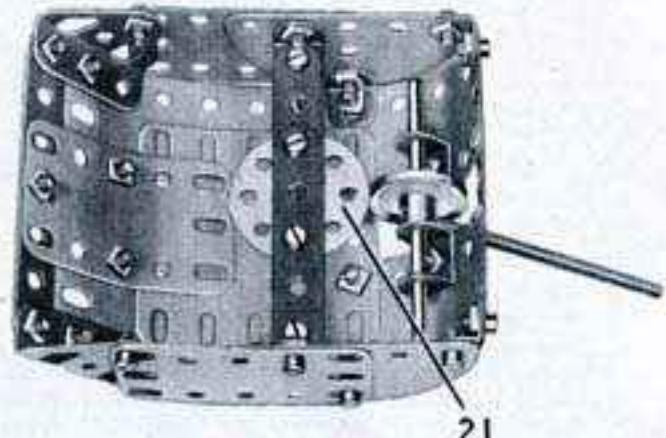


Fig. 5.16b

LE TANK ET LES PROTÈGE-CHENILLES

Chaque côté du modèle est monté sur un châssis formé par une cornière de 25 trous (1), une bande de 25 trous (2), une bande de 5 trous (3), deux bandes incurvées épaulées (4) et deux bandes de 5 trous (5). L'un des côtés est recouvert par deux plaques flexibles de 14×6 cm., une moitié de plaque à charnière et deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. L'autre côté se construit de façon identique, mais deux plaques flexibles triangulaires de 6×5 cm. sont utilisées à la place de la moitié de la plaque à charnière. Les côtés sont réunis l'un à l'autre par une plaque à rebords de 14×6 cm. (6) et une bande de 11 trous (7) boulonnées sur des supports doubles. Deux bandes de 25 trous sont fixées sur des bandes coudées de 60×12 mm. boulonnées à la bande (7) et à la plaque à rebords (6). Une bande de 11 trous (8) est boulonnée au travers des cornières (1) et deux cornières de 25 trous (9) sont fixées sur cette bande et sur la plaque à rebords (6). L'autre moitié de la plaque à charnière est fixée à une extrémité des cornières (9). Une bande de 11 trous (10) prolongée par une bande coudée de 60×12 mm. est fixée par des supports plats sur chacune des cornières (9). Deux bandes de 11 trous (11) qui se recouvrent sur 7 trous, sont réunies par des équerres aux bandes (10) et l'espace compris entre les bandes (11) est recouvert par deux plaques flexibles de 11.5×6 cm. et deux de 6×6 cm. Les deux groupes de plaques sont espacés l'un de l'autre comme le montre la figure 5.16a.

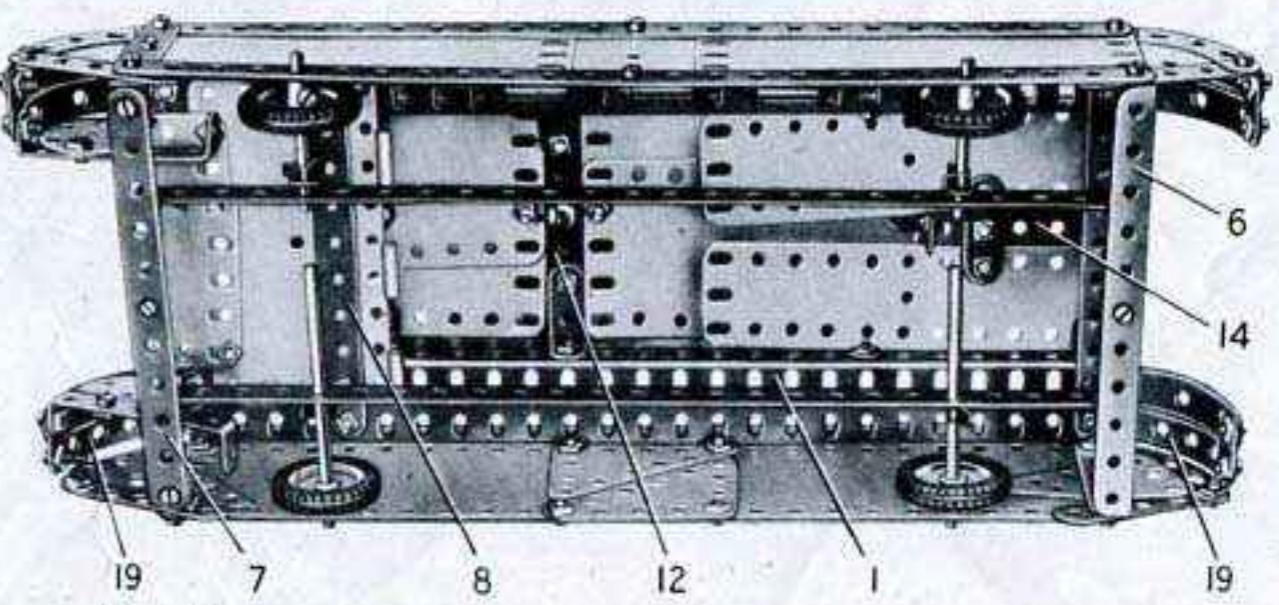


Fig. 5.16a

5.17 GRUE DE SECOURS POUR CHEMIN DE FER

LE WAGON ET LES BOGGIES

Le wagon se construit en boulonnant deux cornières de 25 trous (1) sur les côtés d'une plaque à rebords de 14×6 cm. (2). Les cornières (1) sont réunies également par deux bandes coudees de 60×12 mm. (3) et (4); une plaque à rebords de 6×4 cm. (5) est fixée entre les rebords de la plaque (2). Une poulie de 75 mm. (6) est boulonnée sur deux plaques semi-circulaires fixées aux cornières (1). Le dessus du wagon est recouvert par une plaque flexible de 14×6 cm. et une de 6×6 cm. Ces plaques sont fixées sur des plaques flexibles de 14×4 cm. et de 6×4 cm. boulonnées entre les cornières (1) et des bandes de 25 trous (7).

Une plaque flexible de 14×4 cm. bordée par une bande de 11 trous est fixée sur chaque cornière (1) à l'une des extrémités du wagon; ces plaques flexibles sont réunies par une bande coudeée de 60×12 mm. Deux disques de 35 mm. sont montés par contre-écrous sur des boulons de 9,5 mm. passés dans les plaques flexibles, et deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc sont bloquées sur une tringle de 9 cm. Une plaque flexible de 6×4 cm. et une bande de 7 trous sont boulonnées sur le petit rebord de la plaque (2). Le bogie est constitué par deux bandes de 11 trous réunies par trois bandes coudeées de 60×12 mm. Il est articulé sur un boulon-pivot tenu par une clavette dans un cavalier boulonné sur la bande coudeée (3).

Les roues du bogie sont des poulies de 25 mm. fixées sur une tringle de 9 cm. et des disques de 35 mm. qui tournent sur des boulons de 12 mm. Chaque boulon passe dans un disque et reçoit un écrou; une clavette est placée sur le corps du boulon qui est ensuite monté dans la bande de 11 trous à l'aide d'un second écrou. Une plaque flexible de 6×4 cm. et une bande de 7 trous sont fixées sur la bande coudeée (4) par une équerre.

LA CABINE

Deux bandes de 11 trous (9) sont boulonnées sur des embases triangulées coudees fixées de chaque côté d'une poulie de 75 mm. (10). Une tringle de 5 cm. bloquée dans le moyeu de la poulie (10) passe dans la poulie (6) et est tenue en place par un raccord de tringle et bande. Les bandes (9) sont prolongées par d'autres bandes de 11 trous qui les recouvrent sur 8 trous. Une bande composée de deux bandes de 5 trous se recouvrant sur 3 trous est fixée sur des équerres tenues de chaque côté par un boulon (11). Deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. qui se recouvrent sur 3 trous sont boulonnées entre la bande composée et la poulie de 75 mm. (10). Deux plaques secteur (12) réunies l'une à l'autre par leurs rebords sont fixées sur les plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. Chaque côté de la cabine est formé d'une moitié de plaque à charnière surmontée par une plaque flexible de 6×6 cm. et par une bande de 5 trous; le bord supérieur de la plaque flexible porte une bande de 11 trous (13). Le toit de la cabine est formé par deux plaques flexibles de 14×6 cm. et deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon boulonnées sur les bandes (13). L'arrière de la cabine est constitué par une plaque flexible de 14×6 cm. légèrement incurvée et bordée par deux bandes cintrees à glissières. Une plaque flexible de 6×6 cm. et deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. sont boulonnées au-dessus de la plaque flexible de 14×6 cm. sur deux bandes cintrees à glissières tenues par des boulons (14).

LA FLÈCHE

Deux des poutrelles de la flèche sont des bandes de 25 trous prolongées de 4 trous par des cornières (15). Les deux autres poutrelles sont des bandes de 25 trous (16) réunies aux premières par des plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm.; elles sont reliées l'une à l'autre par une bande coudeée de 60×12 mm. (17) et par une bande coudeée de 38×12 mm. (18). Les bandes (16) sont prolongées par des bandes incurvées épaulées. La flèche pivote sur une tringle de 10 cm. tenue par des clavettes dans les trous extrêmes des bandes (9).

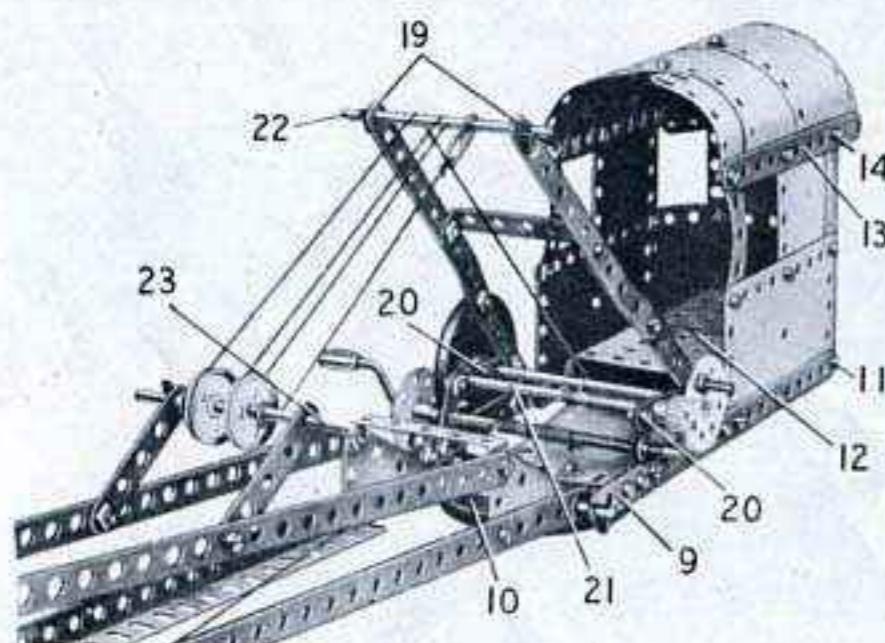


Fig. 5.17a

LE MÉCANISME

Deux bandes de 11 trous (19) se recouvrant sur 5 trous sont fixées de chaque côté sur les bandes (9); une bande de 5 trous (20) boulonnée sur chaque bande (19) est reliée à la bande (9) par une bande de 3 trous. Une roue de 57 dents munie d'une cheville filetée est fixée sur une tringle de 11,5 cm. qui passe dans les bandes (20) et elle entraîne un pignon de 19 dents fixé sur une tringle de 10 cm. (21). Une corde est attachée par un ressort d'attache sur la tringle (21); elle passe autour d'une tringle de 9 cm. (22) montée dans les trous extrêmes des bandes (19). La corde passe autour d'une poulie folle de 25 mm. montée sur une tringle de 9 cm. (23), autour de la tringle (22), autour d'une seconde poulie folle de 25 mm. sur la tringle (23) et elle est enfin attachée à un support plat passé sur la tringle (22). La tringle (23) est tenue par des clavettes dans des bandes de 5 trous fixées sur la flèche à l'aide de contre-écrous.

Une manivelle prolongée par une tringle de 4 cm. grâce à un raccord de tringle passe dans les bandes de 3 trous. Une corde attachée à la manivelle passe autour d'une poulie de 25 mm. montée sur une tringle de 5 cm. (24), autour d'une poulie de 12 mm. logée dans la moulure et est attachée à une équerre boulonnée au sommet de la flèche. Une roue bouliflet est fixée sur la manivelle, et sa vis d'arrêt peut s'appuyer sur une équerre (25), de façon à servir de frein quand on pousse la manivelle.

La moulure est constituée par deux embases triangulées plates réunies par un boulon de 9,5 mm., et la poulie de 12 mm. est montée sur une tringle de 2,5 cm.

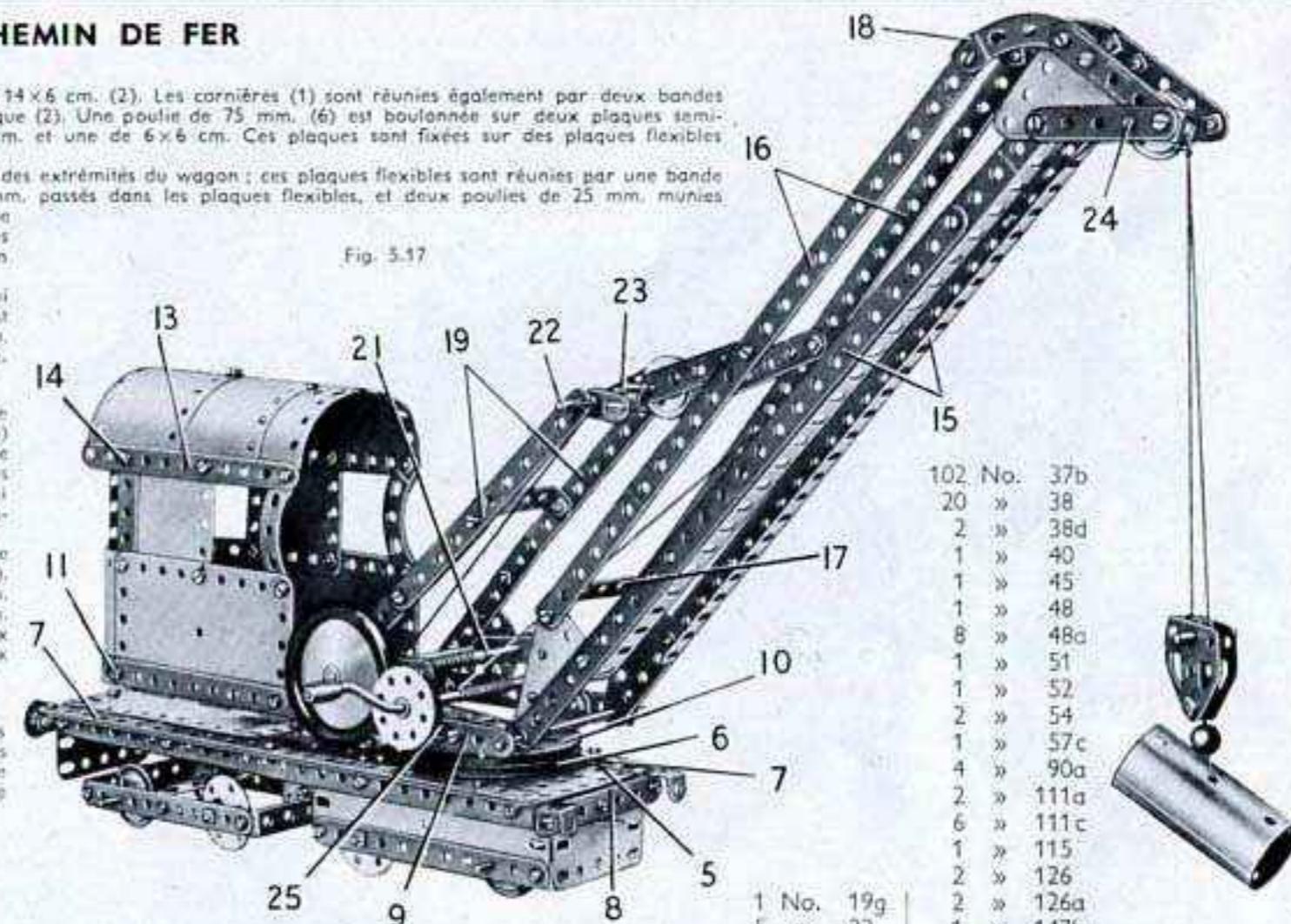


Fig. 5.17

Pièces nécessaires

6	No.	1	2	No.	15b	2	No.	19g
14	»	2	4	»	16	2	»	22
2	»	3	2	»	17	1	»	22a
12	»	5	1	»	18a	1	»	22b
2	»	6a	1	»	18b	14	»	22c
4	»	8	2	»	19b	117	»	22d
5	»	10						
2	»	11						
7	»	12						
1	»	15a						

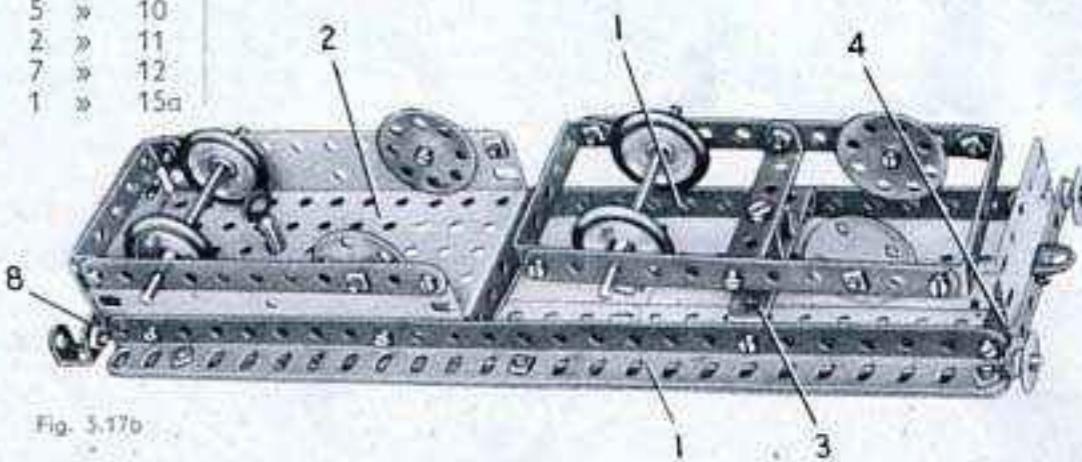
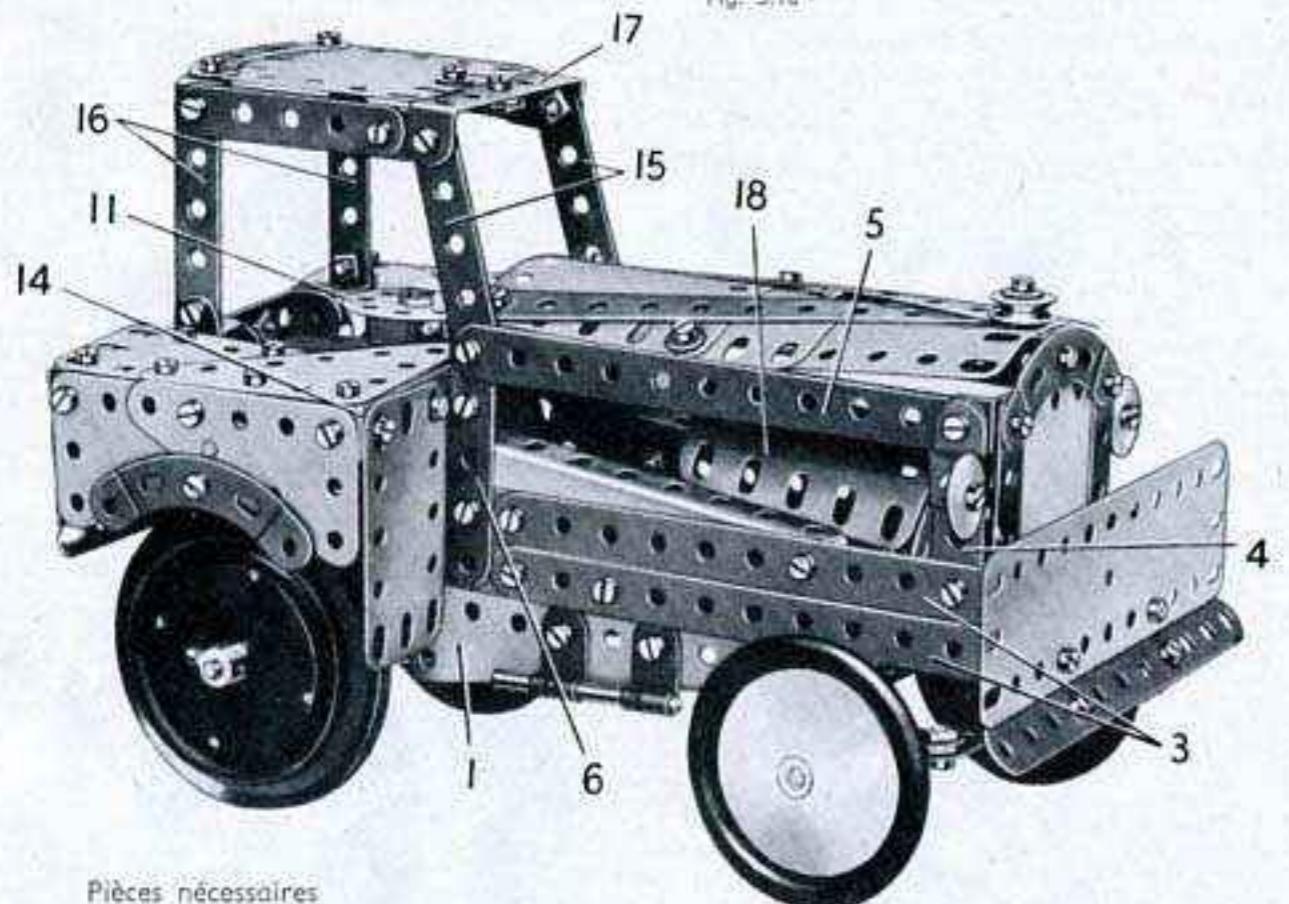


Fig. 5.17b

Fig. 5.18



Pièces nécessaires

14	No.	2	8	No.	48a
2	»	3	1	»	51
12	»	5	1	»	52
2	»	6a	2	»	54
8	»	10	1	»	80c
3	»	11	4	»	90a
12	»	12	1	»	111a
2	»	12a	4	»	111c
4	»	12c	1	»	115
1	»	16	4	»	125
2	»	17	2	»	126
3	»	18a	2	»	126a
2	»	19b	1	»	147b
4	»	22	2	»	155
1	»	22a	4	»	187
1	»	23	4	»	188
1	»	24	3	»	189
2	»	24a	3	»	190
1	»	24c	1	»	199
5	»	35	2	»	200
116	»	37a	1	»	212
106	»	37b	2	»	212a
20	»	38	1	»	213
2	»	38d	2	»	214
1	»	44	4	»	221
1	»	45	2	»	222
1	»	48			

Le tube de direction est une tige filetée de 75 mm. qui passe dans la plaque à rebords (2) et dans un cavalier boulonné sur cette plaque. La tige filetée est tenue en place par deux poulies de 25 mm.; un disque de 35 mm. (11) est fixé solidement à son extrémité entre deux écrous. Un support plat est boulonné sur une roue barillet (12) fixée à l'extrémité inférieure de la tige filetée et une bande de 11 trous relie le support plat à une bande de 5 trous boulonnée sur la bande (9). La bande de 11 trous est fixée sur la bande de 5 trous à l'aide d'un contre-écrou, et elle est réunie au support plat par une cheville filetée. Une clavette montée sur la cheville filetée maintient les pièces en place.

CONSTRUCTION DE LA CABINE

L'arrière de la cabine est une plaque flexible de 14x4 cm. (13) boulonnée à l'extrémité de la plaque à rebords (2). Le dessus de chacun des garde-boue est formé par une plaque flexible de 6x4 cm. et par une plaque triangulaire de 6x5 cm. boulonnées ensemble. Il est fixé par une équerre sur une plaque semi-circulaire boulonnée à la bande supérieure (3) de chaque côté; il est relié par une embase triangulaire coudée à la plaque flexible (13). L'avant du garde-boue est une plaque flexible de 6x4 cm. boulonnée sur une bande coulée de 60x12 mm. (14). La bande coulée est réunie par des équerres à la bande (6) et à la plaque flexible triangulaire de 6x5 mm. Le côté de chaque garde-boue est formé par deux plaques flexibles triangulaires de 6x4 cm. fixées sur une équerre et sur l'un des rebords de la bande coulée (14). Une bande incurvée épaulée est tenue sur les plaques flexibles triangulaires par une rondelle métallique et un écrou placé sur le corps d'un boulon.

5.18 TRACTEUR DE MANEUVRE

MONTAGE DU CHASSIS

Chaque côté du modèle se construit en boulonnant une plaque-secteur (1) sur les côtés d'une plaque à rebords de 14x6 cm. (2). Deux longerons (3) constitués chacun de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous sont boulonnés sur chaque plaque-secteur à rebords qu'ils dépassent de 4 trous à l'avant. Les extrémités de ces bandes sont réunies l'une à l'autre par des supports plats, et entre elles par deux bandes coulées de 60x12 mm.; une plaque flexible de 14x4 cm. est boulonnée sur la bande coulée inférieure, ainsi qu'une bande de 11 trous tenue par des équerres à 135°.

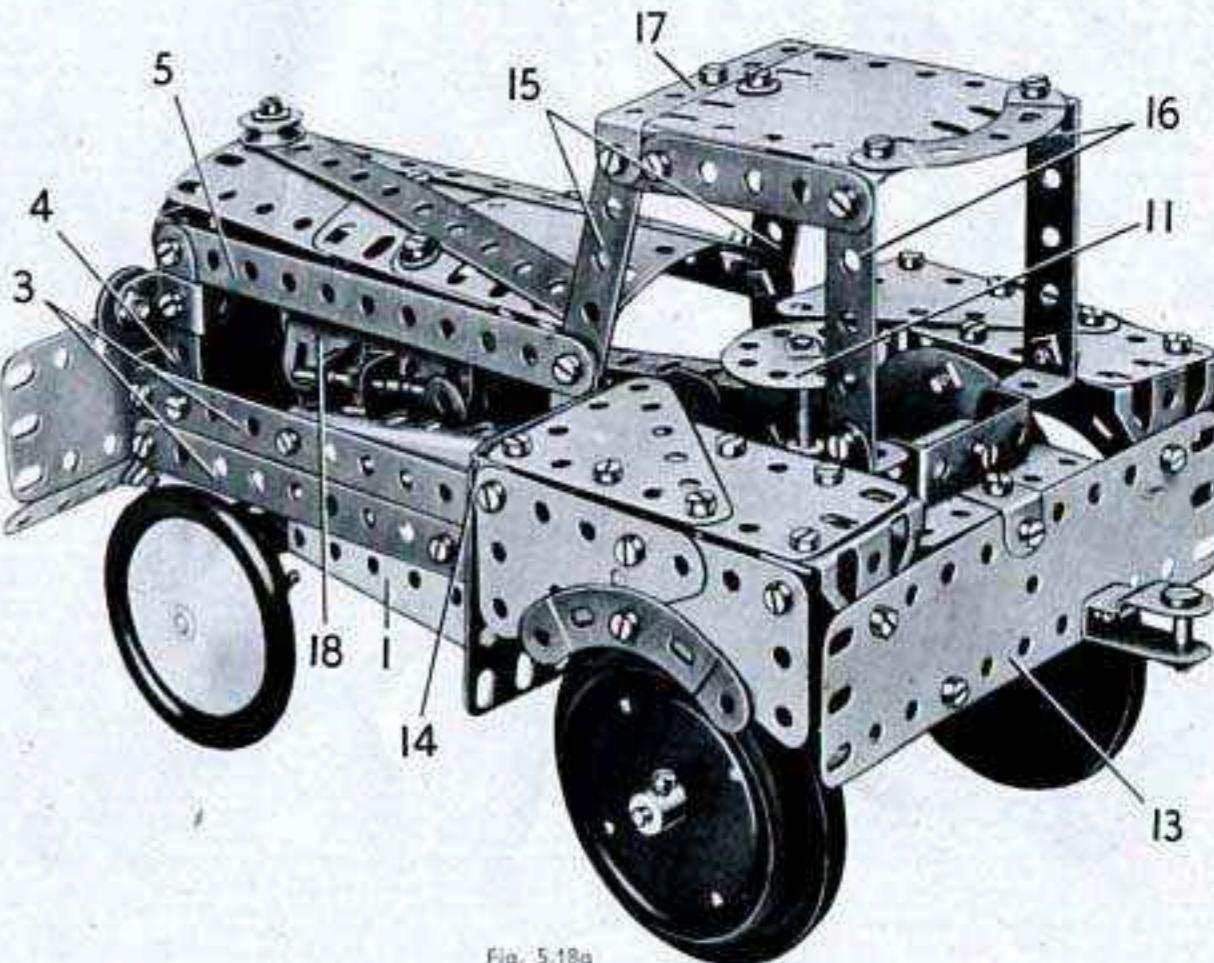
Le radiateur est constitué par une plaque flexible de 6x6 cm. bordée par deux bandes de 5 trous et par une bande incurvée épaulée. Il est fixé à des équerres boulonnées sur les bandes (3) et une bande de 5 trous (4) est placée de chaque côté. Les extrémités supérieures des bandes (4) sont réunies à une bande coulée de 60x12 mm. fixée à l'arrière du radiateur; une bande de 11 trous (5) est tenue de chaque côté par le même boulon que les bandes (4). Les bandes (5) sont reliées aux plaques-secteur à rebords par des bandes de 5 trous (6).

Le dessus du capot est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et par une plaque flexible de 6x6 cm. boulonnées ensemble comme le montre la figure et renforcées par deux bandes de 11 trous. Les bandes de 11 trous sont réunies à l'avant par un boulon de 12 mm.; une paulin folle de 12 mm. et une rondelle métallique placées sur le corps du boulon figurent le bouchon de radiateur. Le dessus du capot est fixé au radiateur par une équerre; il est relié aux bandes (6) par des équerres à 135°.

Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de tringles, et cet axe passe dans des embases triangulées plates boulonnées sur les côtés de la plaque à rebords (2).

LE MÉCANISME DE DIRECTION

L'essieu avant est une bande de 7 trous (7) fixée par des supports plats aux rebords des plaques-secteur. Chacune des roues avant est bloquée sur une tringle de 4 cm. qui passe dans un support double. Un boulon de 9,5 mm. passe dans une bande de 3 trous (8) et dans l'un des supports doubles; il porte trois rondelles métalliques. Un écrou est vissé sans être bloqué sur le boulon qui est ensuite passé dans le dernier trou de la bande (7); un second écrou est alors bloqué sur le boulon. Cette disposition permet au support double et à la bande de pivoter sur le boulon. Un système identique est utilisé de l'autre côté, mais la bande de 3 trous est remplacée par une bande de 5 trous (9). Une bande de 7 trous (10) est fixée par contre-écrou aux extrémités des bandes (8) et (9).



(Suite)

Fig. 5.18a

5.18 TRACTEUR DE MANŒUVRE (Suite)

Le siège du conducteur est une plaque à rebords de 6×4 cm, boulonnée sur une équerre renversée fixée à la plaque flexible (13). L'arrière du siège est une bande coulée de 38×12 mm, fixée sur l'équerre renversée. Le toit de la cabine est soutenu par deux bandes de 5 trous (15), et deux bandes coulées de 60×12 mm. (16) fixées sur les garde-boue par des équerres. Les bandes (15) sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (17) et elles sont reliées aux bandes coulées (16) par des bandes de 5 trous qui prolongent des supports plats. Le toit de la cabine est une plaque flexible de 6×6 cm, boulonnée sur les rebords des bandes coulées (16) et réunie à la bande coulée (17) par un disque de 35 mm.

Le moteur est figuré par une plaque cintée en U (18) qui porte à l'avant une poulie folle de 25 mm. boulonnée sur une équerre. Le moteur est réuni à l'une des plaques-secteur à rebords par une équerre renversée.

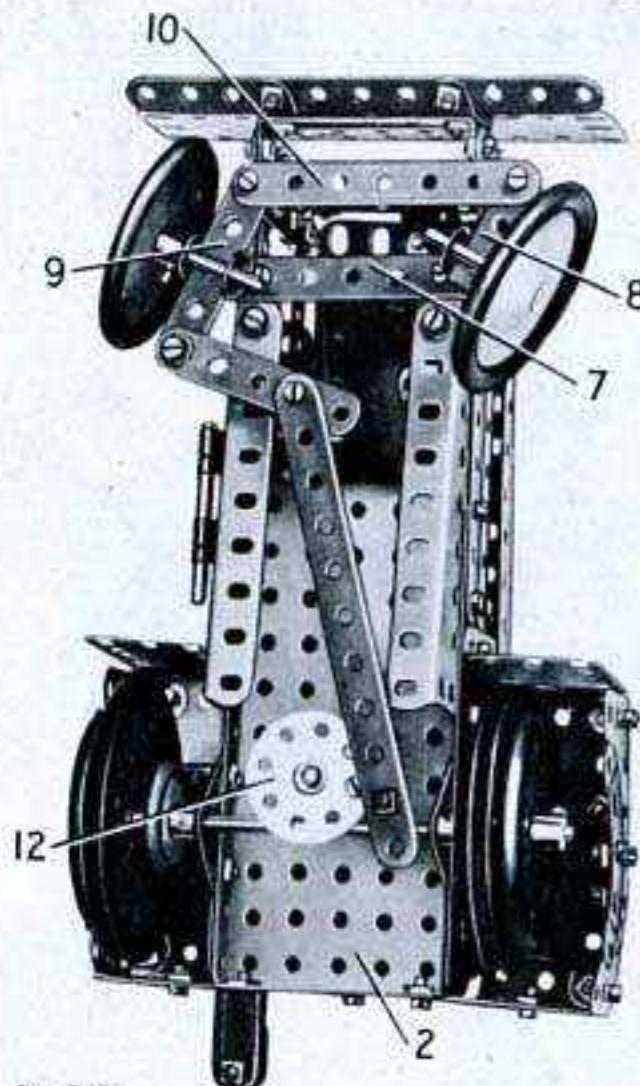


Fig. 5.18b

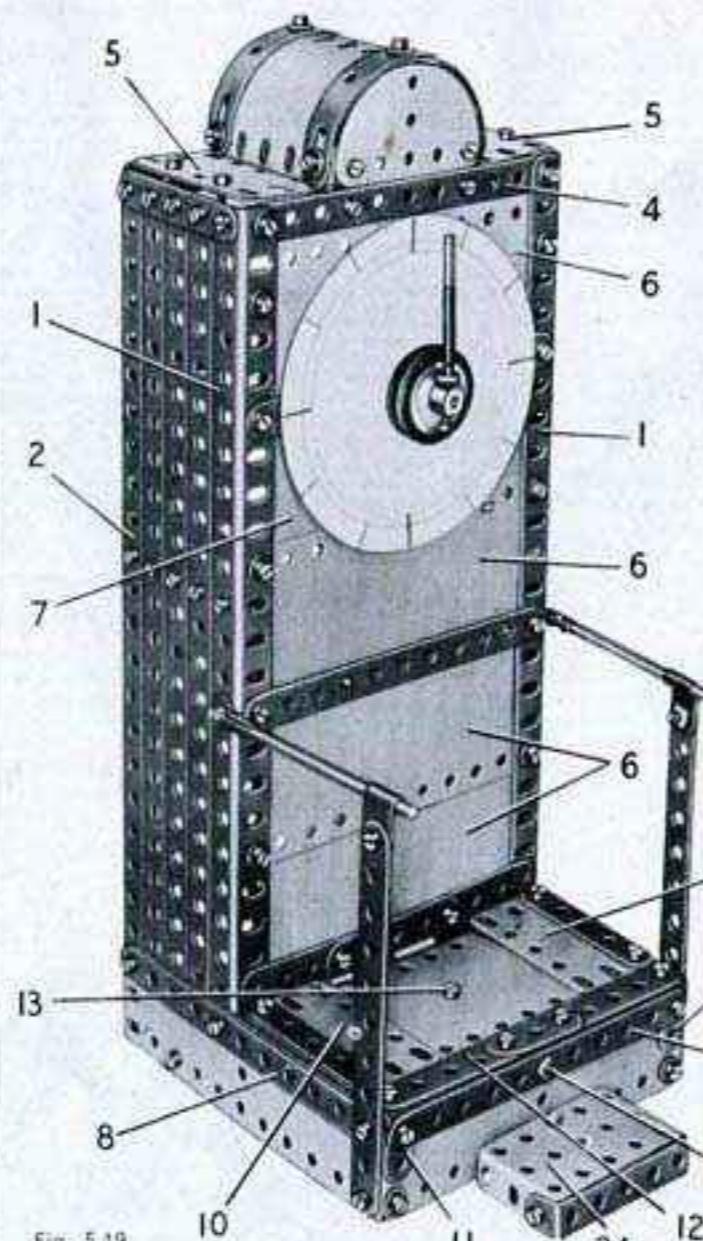


Fig. 5.19

5.19 BASCULE AUTOMATIQUE

CONSTRUCTION DE LA BASCULE

Chaque côté de la bascule est constitué par deux cornières de 25 trous (1) et (2) et par trois bandes de 25 trous boulonnées sur une plaque à rebords de 14×6 cm. (3). Les extrémités supérieures des bandes et des cornières sont boulonnées sur une bande de 5 trous ; les cornières sont réunies d'un côté à l'autre par des bandes de 11 trous (4). Le haut de la bascule est formé par une plaque semi-circulaire fixée à des supports plats boulonnés sur chacune des bandes (4). Deux bandes coulées de 60×12 mm. sont boulonnées entre les angles inférieurs des plaques semi-circulaires, et deux plaques cintées de 41 mm. de rayon renforcées par des bandes cintées à glissière sont fixées sur les bandes coulées. Des plaques flexibles de 6×4 cm. (5) sont fixées à des bandes coulées de 60×12 mm. boulonnées entre les cornières (1) et (2). Le devant de la bascule est recouvert par 4 plaques flexibles de 14×6 cm. (6), et une plaque (7) constituée par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. et une de 6×6 cm. qui se recouvrent sur trois trous.

LA BASE ET LA PLATE-FORME DE PESÉE

Une plaque flexible de 14×4 cm. renforcée par une bande de 11 trous (8) est boulonnée de chaque côté de la bascule ; l'avant de ces pièces est réuni par des équerres à une autre plaque flexible de 14×4 cm. munie d'une bande de 11 trous (9). Deux plaques flexibles de 6×4 cm. (10) sont boulonnées sur des bandes coulées de 60×12 mm. fixées par leurs rebords aux cornières (1) ; ces plaques sont réunies aux extrémités de la bande (9) par des équerres de 25×25 mm. (11). Une bande (12) composée d'une bande de 3 trous et de deux de 5 trous est boulonnée sur les équerres (11).

Pièces nécessaires

6 No.	1	1 No.	40
14 »	2	1 »	48
2 »	3	7 »	48a
11 »	5	1 »	51
1 »	6a	1 »	52
4 »	8	1 »	111c
4 »	10	1 »	115
3 »	11	1 »	125
3 »	12	2 »	155
2 »	12a	1 »	186a
1 »	15b	2 »	187
4 »	16	4 »	188
1 »	17	3 »	189
1 »	18a	1 »	190
1 »	18b	1 »	191
1 »	19b	4 »	192
4 »	22	1 »	198
1 »	26	2 »	200
1 »	27a	2 »	212
6 »	35	2 »	212a
103 »	37d	1 »	213
101 »	37b	2 »	214
20 »	38	4 »	215
1 »	38d		

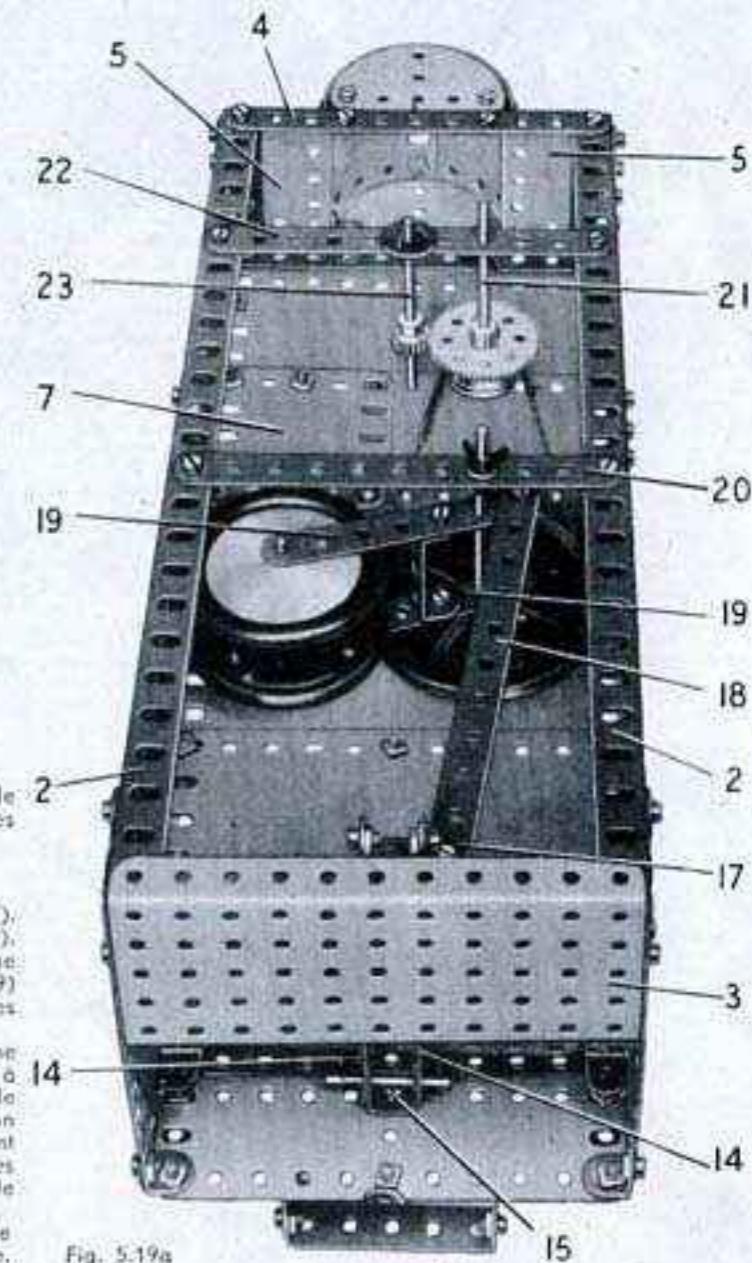


Fig. 5.19a

La plate-forme de pesée est une moitié de plaque à charnières boulonnée par un boulon (13) sur un support double fixé à deux bandes de 11 trous (14). Ces bandes pivotent sur une tringle de 4 cm. tenue par des clavettes dans un support double (15) ; ce dernier est fixé à l'avant de la base par un boulon (16).

LE MÉCANISME

Les bandes (14) sont réunies à leurs extrémités par un support double, et l'une d'elles porte une équerre (17). Une bande de 11 trous (18) est articulée par contre-écrou sur l'équerre (17) et sur une bande de 7 trous (19). Celle-ci est réunie à une bande semblable par une bande coulée de 38×12 mm. Les bandes (19) pivotent sur une tringle de 9 cm. passée dans le devant de la bascule et dans une bande de 11 trous (20). L'une des bandes (19) est boulonnée à une poulie de 75 mm. bloquée sur la tringle de 9 cm. Les bandes (19) sont festonnées par deux roues d'auto montées sur une tringle de 5 cm.

Une corde, attachée à une courroie de transmission de 15 cm., passe sur la poulie de 75 mm. et sur l'une des deux poulies de 25 mm. montées sur une tringle de 9 cm. (21). Elle est ensuite attachée de nouveau à la courroie de transmission, de façon à la tendre légèrement. La tringle (21) passe dans le devant de la bascule et dans une bande de 11 trous (22) ; elle porte une roue de 57 dents. Cette roue dentée entraîne un pignon de 19 dents monté sur une tringle de 10 cm. (23) qui porte l'aiguille. La tringle (23) passe dans le devant de la bascule et dans une bande (22). L'aiguille est une tringle de 2,5 cm. réunie par un raccord de tringle à une cheville filetée vissée dans le moyeu d'une poulie de 25 mm. Une seconde poulie de 25 mm. maintient l'aiguille écartée de la bascule.

Les rampes sont constituées par des bandes de 11 trous, des tringles de 9 cm., des raccords de tringle et bande et des raccords de tringle et bande à angle droit. La marche (24) est fixée sur la base par une équerre renversée.

5.20 HYDRAVION

LE FUSELAGE

Chaque côté du fuselage est formé par une bande de 25 trous (1) et deux bandes de 11 trous (2). Les bandes sont réunies par une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm, à l'avant et par une plaque flexible de 14×4 cm, à l'arrière. Au centre, deux plaques flexibles de 14×4 cm, (3) sont incurvées et fixées de chaque côté sur les bandes (1) et (2). L'avant comporte deux plaques flexibles de 6×4 cm, (4) qui se recouvrent sur 3 trous et sont fixées aux extrémités des bandes (1). Une embase triangulaire plate (5) est tenue de chaque côté par un support plat.

Les côtés du fuselage sont reliés l'un à l'autre à l'arrière par un support double et à l'avant par une roue barillet (6) fixée sur des équerres. Deux plaques cintrees en U (7) sont boulonnées ensemble et fixées aux extrémités arrière des deux côtés ; à l'avant les plaques (7) sont réunies à l'une des plaques (3) par des bandes de 5 trous.

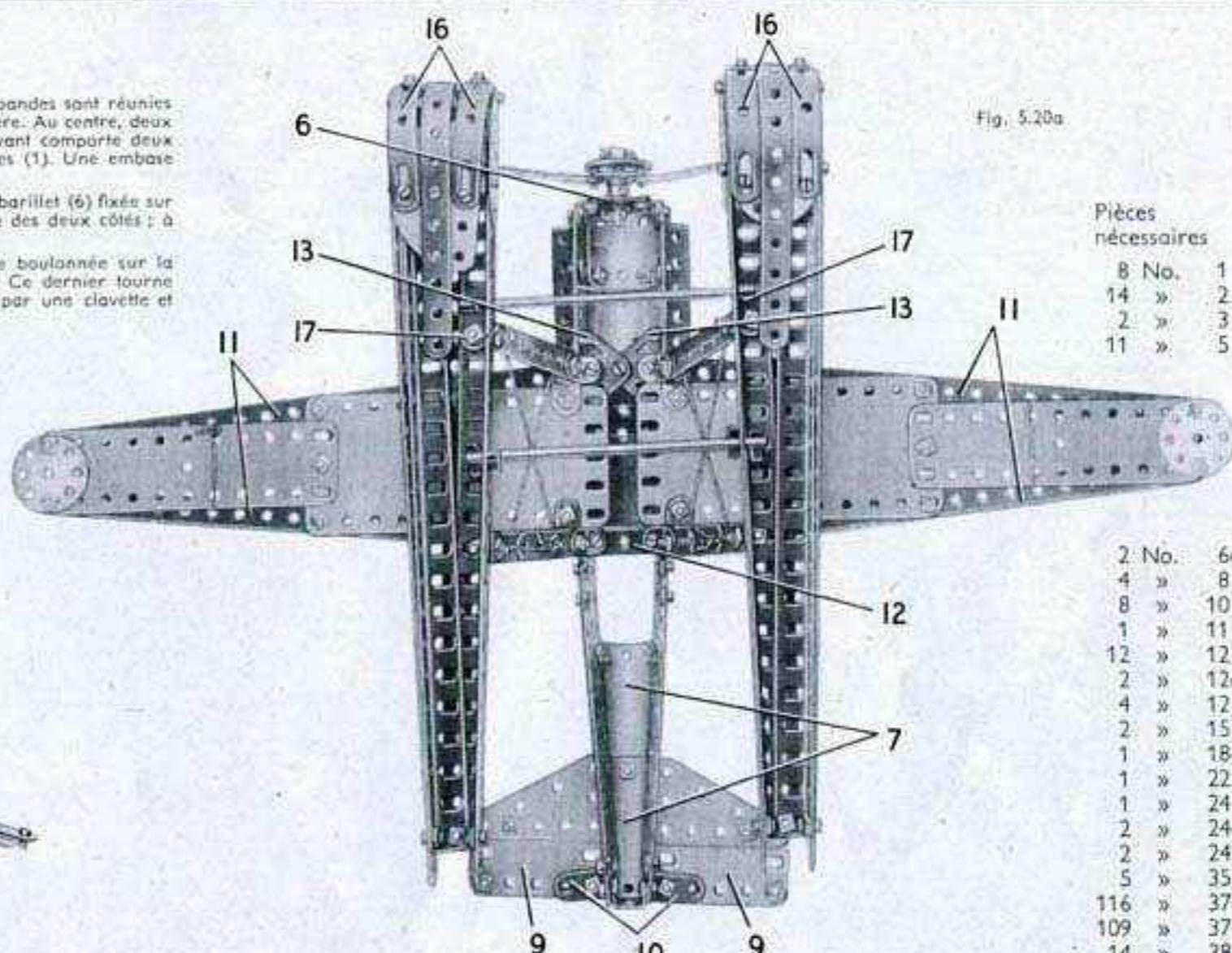
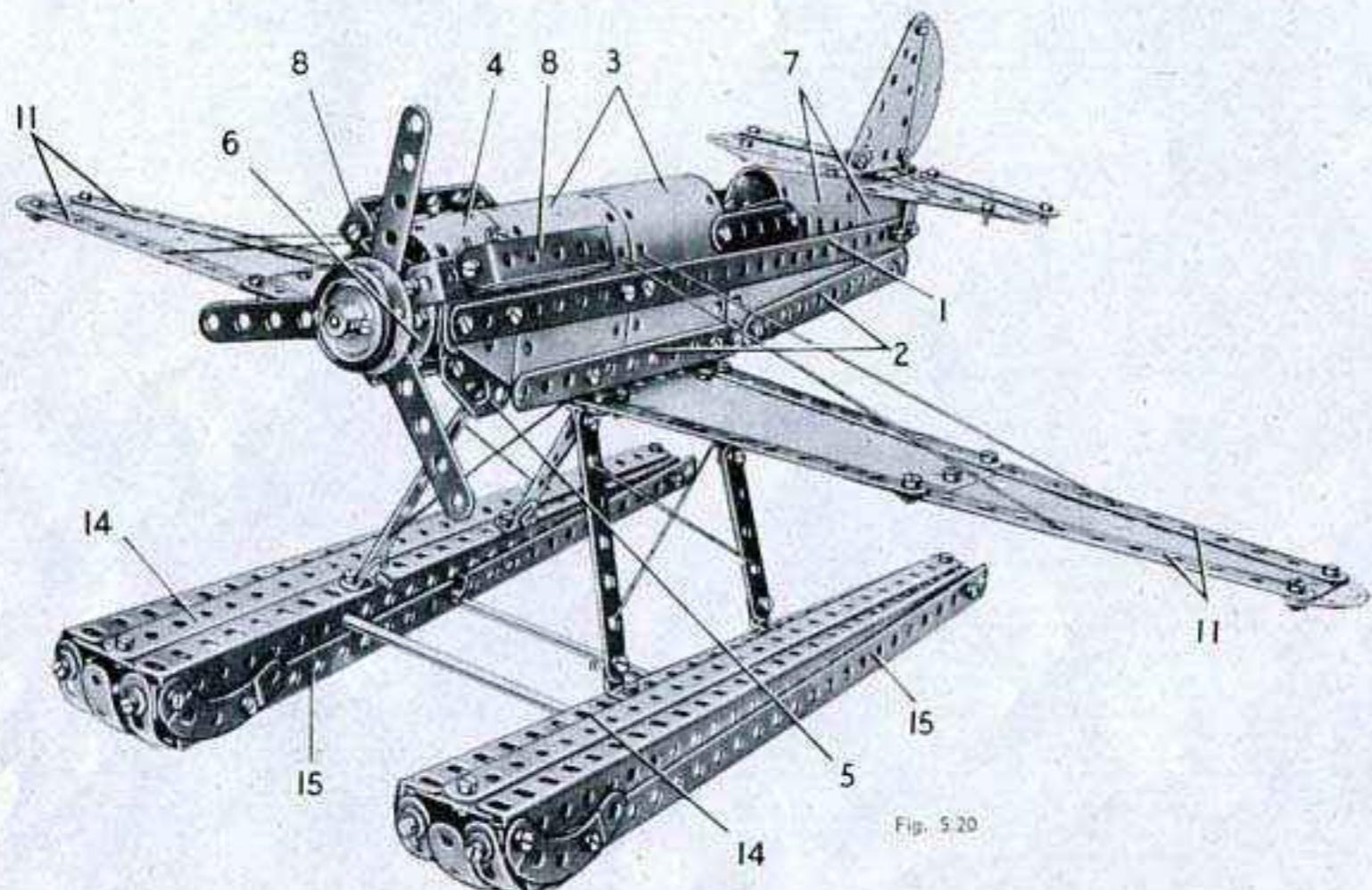
Deux bandes courbes de 60×12 mm, (8) placées de chaque côté sont fixées à une équerre renversée boulonnée sur la roue barillet (6). L'hélice est formée par trois bandes de 5 trous boulonnées sur un disque à 5 trous. Ce dernier tourne sur une tringle de 4 cm, qui passe dans le moyeu de la roue barillet. La tringle est tenue en place par une clavette et par une boulle de 25 mm, munie d'un anneau de caoutchouc.

CONSTRUCTION DE L'EMPENNAGE ARRIÈRE

Une plaque flexible de 6×4 cm, (9) placée de chaque côté est bordée à l'arrière par une bande de 5 trous et elle est prolongée vers l'avant par une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. L'ensemble est fixé sur des équerres de 25×25 mm, (10) boulonnées sur le fuselage. Le gouvernail est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6×5 cm, placées des deux côtés d'une plaque semi-circulaire. Une équerre fixée de chaque côté du gouvernail est boulonnée sur des supports plats fixés aux équerres (10).

LES AILES

Chaque aile est constituée par une plaque flexible de 14×6 cm, et une de 14×4 cm, renforcées par deux bandes de 11 trous (11) boulonnées sur un disque de 35 mm. Les extrémités inférieures des plaques flexibles de 14×6 cm, sont réunies aux bandes (11) par des supports plats. Les ailes sont boulonnées sur une bande coulée de 38×12 mm, (12) et sur deux embases triangulées coulées (13), fixées à l'intérieur du fuselage.



CONSTRUCTION DES FLOTTEURS

Chaque flotteur est constitué par deux cornières de 25 trous réunies par une extrémité à une bande de 25 trous (14). À l'autre bout de la bande est fixée une embase triangulaire plate ; les extrémités des cornières sont coincées entre l'embase triangulaire plate et la bande. Une bande de 25 trous (15) est fixée à l'extrémité arrière du flotteur, et à l'avant elle est boulonnée sur une bande incurvée épaulée.

Deux bandes cintrees à glissière (16) sont réunies par des équerres à l'avant de chaque flotteur. Dans l'un des flotteurs, les extrémités des bandes cintrees à glissières sont boulonnées sur une plaque semi-circulaire ; dans l'autre un disque à six trous est utilisé à la place de la plaque semi-circulaire. Dans chaque cas, une bande de 11 trous légèrement incurvée est boulonnée entre les bandes cintrees à glissières.

Les flotteurs sont réunis par des équerres à deux bandes de 7 trous et à deux bandes composées chacune de deux bandes de 5 trous se recouvrant sur 3 trous. Les bandes sont fixées à des équerres boulonnées sur la bande coulée (12) et sur les embases triangulées coulées (13). Les deux flotteurs sont réunis par deux tringles de 13 cm. L'une d'elles est tenue dans un raccord de tringle et bande à angle droit (17) boulonné sur chaque flotteur. L'autre tringle, montée dans les bandes de 25 trous (15), est tenue en place par des clavettes.

Pièces nécessaires

8 No.	1
14 »	2
2 »	3
11 »	5
2 No.	6a
4 »	8
8 »	10
1 »	11
12 »	12
2 »	12a
4 »	12c
2 »	15
1 »	18a
1 »	22
1 »	24
2 »	24a
2 »	24c
5 »	35
116 »	37a
109 »	37b
14 »	38
1 »	40
1 »	48
4 »	48a
4 »	90a
6 »	111c
2 »	125
2 »	126
2 »	126a
1 »	155
4 »	188
4 »	189
4 »	192
2 »	199
2 »	212a
2 »	214
4 »	215
4 »	221
2 »	222

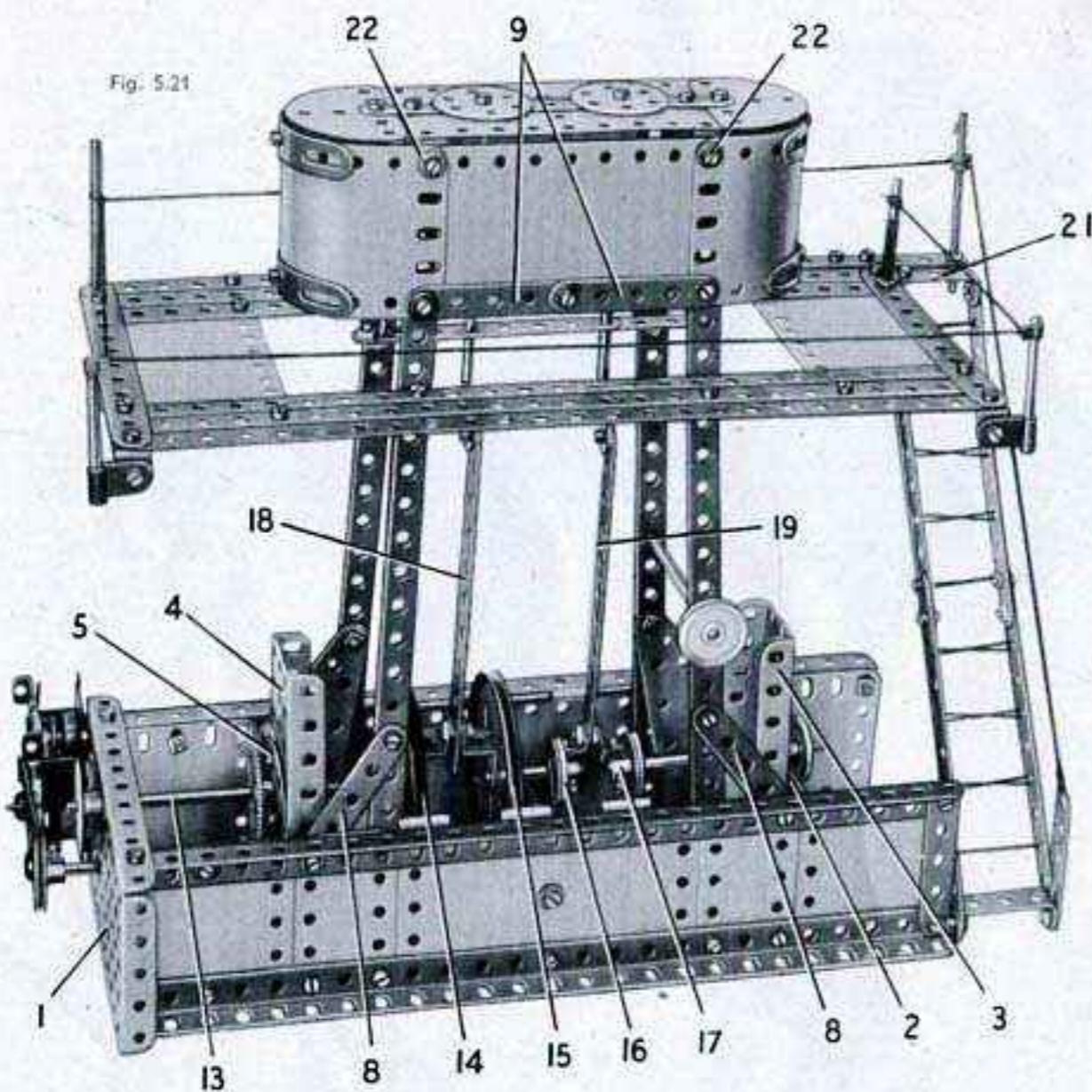


Fig. 5.21

5.21 MACHINE DE NAVIRE A DEUX CYLINDRES

LA BASE

Chaque côté de la base est constitué par deux cornières de 25 trous, réunies par une moitié de plaque à charnières, deux plaques flexibles de 6x6 cm, et deux de 6x4 cm. Les côtés sont boulonnés à une extrémité sur une plaque à rebords de 14x6 cm. (1), et ils sont réunis à l'autre extrémité par une bande de 7 trous (2) fixée sur des équerres. Une plaque-secteur à rebords (3) est boulonnée sur la bande de 7 trous et elle est réunie aux côtés de la base par deux supports doubles. Une plaque-secteur à rebords (4) est également fixée sur la base par des supports doubles et elle est tenue par deux bandes incurvées épaulées (5) boulonnées sur des équerres de 25x25 mm. (6) fixées aux côtés. Une bande de 7 trous (7) dotée d'une embase triangulaire plate est fixée entre des équerres boulonnées dans les trous centraux des moitiés de plaque à charnière.

LES SUPPORTS DU CYLINDRE

Chacun des montants qui supporte le bloc cylindre est constitué par une bande de 25 trous boulonnée sur la base et renforcée par une plaque flexible triangulaire de 6x4 cm, et par une bande de 5 trous (8). Les extrémités supérieures des montants sont réunies par deux bandes de 5 trous (9) et par une plaque flexible de 31,5x6 cm. (10) qui sont reliées aux montants de l'autre côté par des bandes coudées de 60x12 mm. Une bande de 11 trous (11) est fixée entre les bandes coudées et une bande identique (12) est reliée à ces dernières par des équerres renversées. Une plaque à rebords de 6x4 cm. (13) est boulonnée entre les bandes (9).

LE BLOC CYLINDRE

Les extrémités arrondies du bloc cylindre sont des plaques flexibles de 14x6 cm, incurvées et bordées par des bandes cintrées à glissières. Les angles supérieurs des plaques sont réunis par des bandes coudées de 60x12 mm. qui tiennent des boulons (22). Le dessus du bloc est formé par deux plaques flexibles de 14x4 cm, deux plaques semi-circulaires et deux disques à 6 trous boulonnés sur une bande de 11 trous.

LE VILEBREQUIN, LES TIGES DE PISTON ET DE SOUPAPES

Le vilebrequin est formé de trois parties. Une tringle de 13 cm. (13) passe dans la plaque à rebords (1) et dans la plaque-secteur à rebords (4); elle porte une roue de 57 dents et une poulie de 75 mm. (14). Une tringle de 4 cm. passe dans l'embase triangulaire plate boulonnée sur la bande (7), porte une poulie de 75 mm. (15) et une poulie de 25 mm. (16). Une tringle de 9 cm. passe dans la plaque-secteur à rebords (3) porte une poulie de 25 mm. (17). Une équerre renversée est bloquée sur chacune des poulies (14) et (15). Un boulon de 9,5 mm. tenu par un écrou dans l'une des équerres renversées, reçoit une bande de 11 trous (18). Le boulon est ensuite fixé par deux écrous dans l'autre équerre renversée. Un boulon muni d'un écrou est passé dans une équerre et vissé dans le moyeu de chacune des poulies (16) et (17). L'écrou est ensuite bloqué de façon à tenir solidement l'équerre. Les deux équerres sont réunies par un boulon de 9,5 mm. disposé de la même façon que le boulon qui tient les équerres renversées, et une bande de 11 trous (19) privée sur ce boulon. Les bandes (18) et (19) sont fixées à l'aide de contre-écrous sur des raccords de tringle et bande équipés de tringles qui coulissent dans les bandes (10) et (11).

LE MOTEUR ET LES ENGRENAGES

Le modèle est entraîné par un moteur Magic boulonné à une extrémité de la plaque à rebords (1). Une courroie de transmission passe autour de la poulie du moteur et autour d'une poulie de 25 mm. fixée sur une tringle (20) qui passe dans la plaque à rebords (1) et dans la plaque-secteur (4). Un pignon de 19 dents fixé sur cette tringle entraîne une roue de 57 dents placée sur la tringle (13).

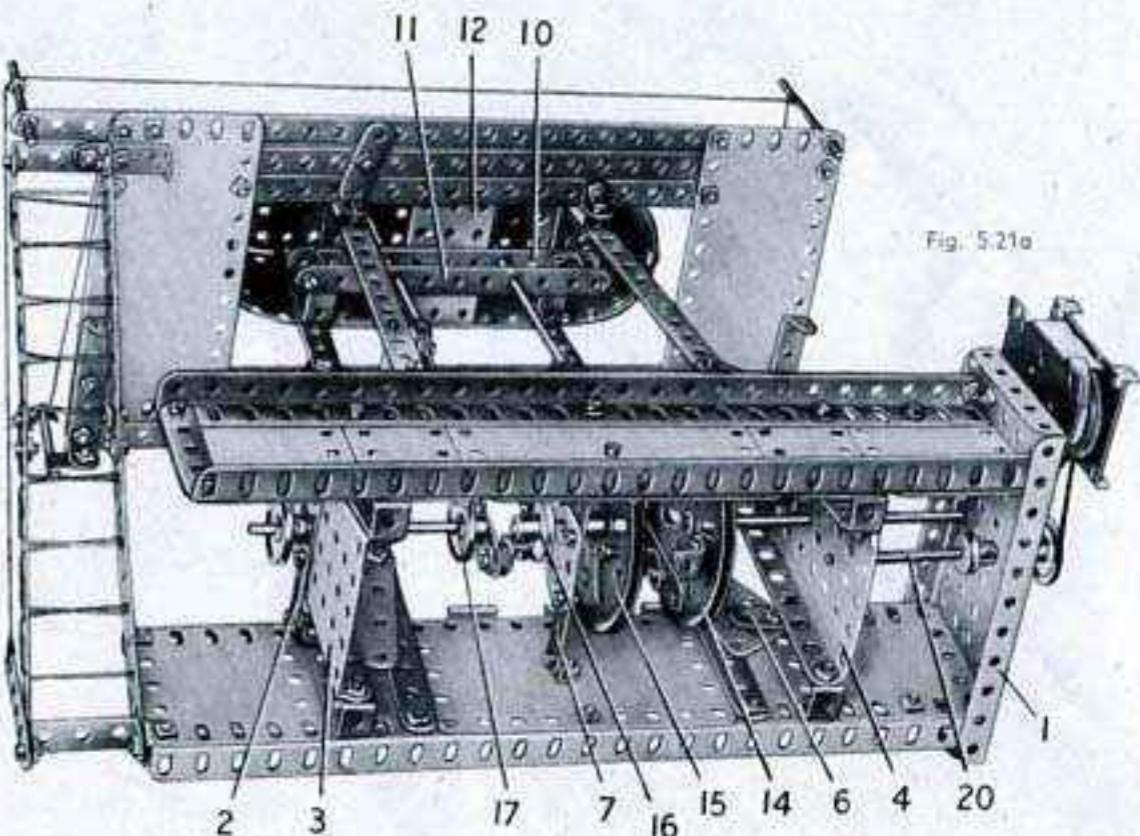


Fig. 5.21a

LA PLATE-FORME DE SURVEILLANCE

La plate-forme de surveillance est constituée de chaque côté par trois bandes de 25 trous réunies à leurs extrémités par des bandes de 11 trous et des plaques flexibles de 14x6 cm. La plate-forme est boulonnée sur des équerres fixées par des boulons de 9,5 mm. aux montants dont elles sont tenues écartées par une clavette placée sur le corps de chaque boulon.

La plate-forme est prolongée à une extrémité par une bande de 5 trous et par une bande coudée de 60x12 mm. (21); une échelle est fixée sur le rebord de cette bande coudée et sur une équerre. Les côtés de l'échelle sont constitués chacun par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur deux trous, et dont les extrémités inférieures sont boulonnées sur une bande coudée de 38x12 mm. réunie à la base par une équerre.

La rampe qui entoure la plate-forme de surveillance est soutenue par deux tiges filetées, deux tringles de 5 cm. tenues par des raccords de tringle et bande à angle droit et par une tringle de 2,5 cm. réunie à une cheville filetée par un raccord de tringle.

Pièces nécessaires

10 No.	1	2 No.	12a	5 No.	22	11 No.	38	2 No.	90	4 No.	188	1 No.	213
11 »	2	1 »	15	1 »	24	1 »	40	6 »	111c	2 »	189	2 »	214
2 »	3	1 »	15b	2 »	24c	1 »	48	1 »	115	4 »	190	4 »	215
12 »	5	3 »	16	1 »	26	7 »	48a	4 »	125	2 »	191	4 »	221
2 »	6a	2 »	17	1 »	27a	1 »	51	1 »	126a	4 »	192		
4 »	8	1 »	18a	4 »	35	1 »	52	1 »	147b	1 »	198		
4 »	11	1 »	18b	11b »	37a	2 »	54	1 »	176	2 »	212		
12 »	12	2 »	19b	103 »	37b	2 »	80c	1 »	186a	2 »	212a		

Moteur Magic
(non compris
dans la boîte).

5.22 AUTO-ÉCHELLE DE POMPIERS

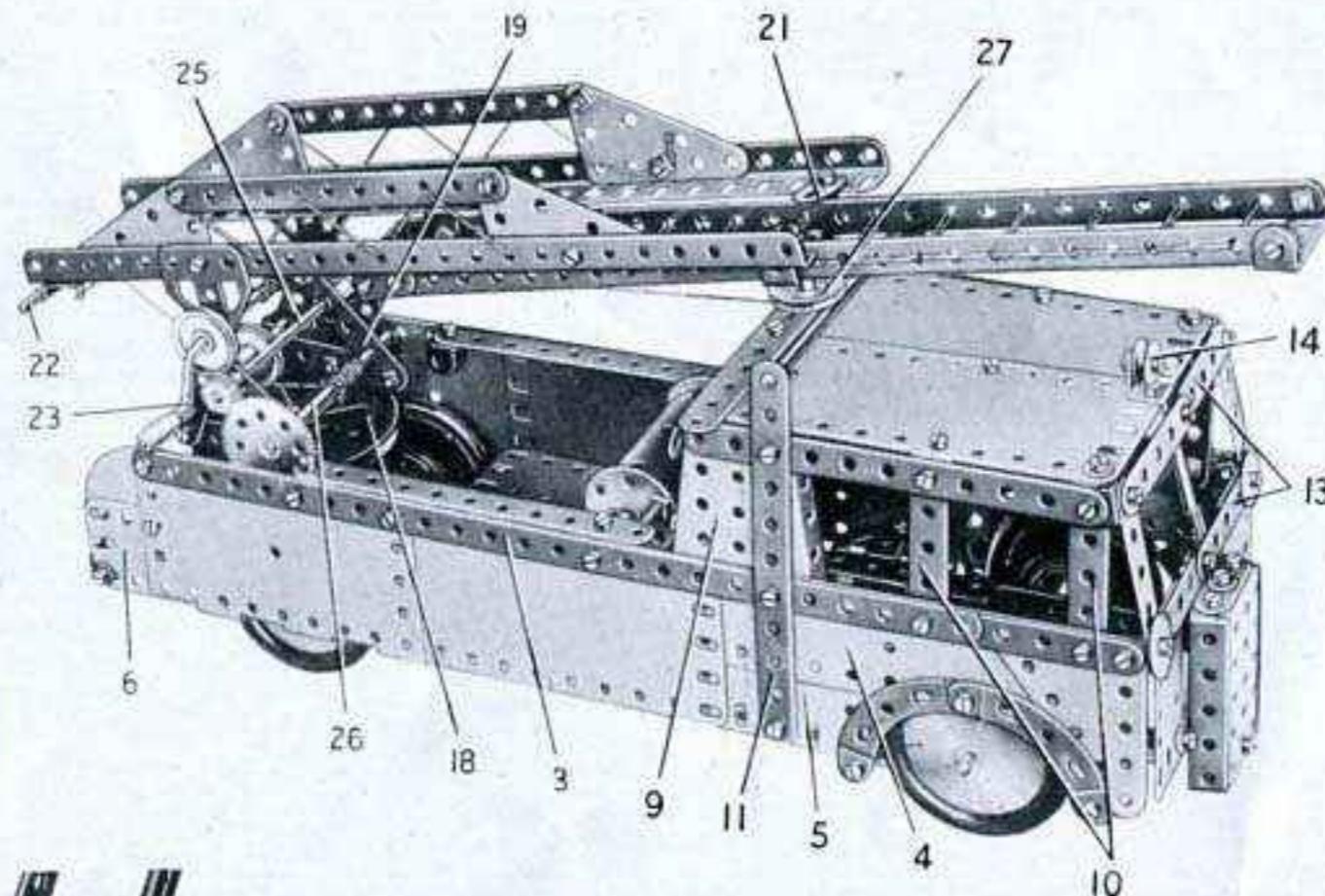
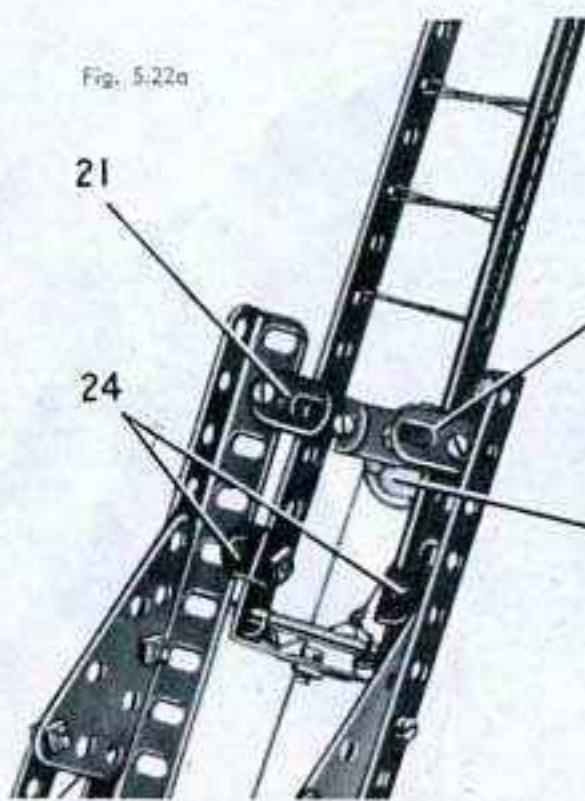


Fig. 5.22.

Fig. 5.22a

**CONSTRUCTION DU CHASSIS** (Fig. 5.22d)

Le châssis est constitué par deux cornières de 25 trous prolongées de 6 trous par des bandes de 11 trous. Ces dernières sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (1), et les cornières sont boulonnées sur une plaque à rebords de 14×6 cm. (2). Les roues avant sont bloquées sur une tringle de 13 cm., et les roues arrière sur une tringle de 13,5 cm.

MONTAGE DE LA CARROSSERIE

Chaque côté de la carrosserie est monté sur une bande (3) composée d'une bande de 25 trous et d'une bande de 11 trous se recouvrant sur 7 trous. Il est formé, de l'avant à l'arrière, par une plaque flexible triangulaire de 6×5 cm., une plaque flexible de 14×4 cm. (4), une plaque flexible de 6×6 cm. (5), une plaque flexible de 14×6 cm., une moitié de plaque à charnière, une plaque flexible de 6×4 cm. (6) et une plaque semi-circulaire. Les côtés terminés sont fixés par des équerres sur deux embases triangulées coulées (7), et sur deux bandes de 7 trous (8) qui se recouvrent sur 5 trous à l'arrière de la plaque à rebords (2).

La cabine se construit en boulonnant sur chaque côté une plaque-secteur à rebords (9), deux bandes coulées de 60×12 mm. (10), ainsi qu'une bande de 11 trous (11). Une autre bande de 11 trous est boulonnée entre la plaque-secteur et les extrémités supérieures des bandes coulées (10). Les plaques-secteur à rebords sont réunies par une bande de 11 trous (12).

Le toit de la cabine est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm. boulonnées au sommet des bandes coulées (10) et réunies à la bande (12) par un support double. L'avant de la cabine est constitué par deux bandes (13) formées chacune de deux bandes de 5 trous réunies aux côtés par des équerres. Une plaque flexible de 6×4 cm. placée de chaque côté est boulonnée à l'une des bandes (13) et à la bande coulée (1). Le montant central du pare-brise est une tringle de 5 cm. tenu par un raccord de tringle et bande. Une poulie folle de 12 mm. (14) figurant la trompe overlineuse est fixée par un boulon de 9,5 mm. sur une équerre renversée.

Le radiateur est une plaque à rebords de 6×4 cm. qui porte de chaque côté une bande coulée de 60×12 mm. Il est relié à la bande coulée (1) par une équerre renversée et il est fixé par une équerre à la bande (13). Une plaque flexible de 11,5×6 cm. est boulonnée sur les rebords des plaques-secteur ; une seconde plaque flexible de 11,5×6 cm. (15) et deux plaques flexibles de 14×4 cm. légèrement relevées à leur extrémité avant sont boulonnées sur le châssis.

(Suite)

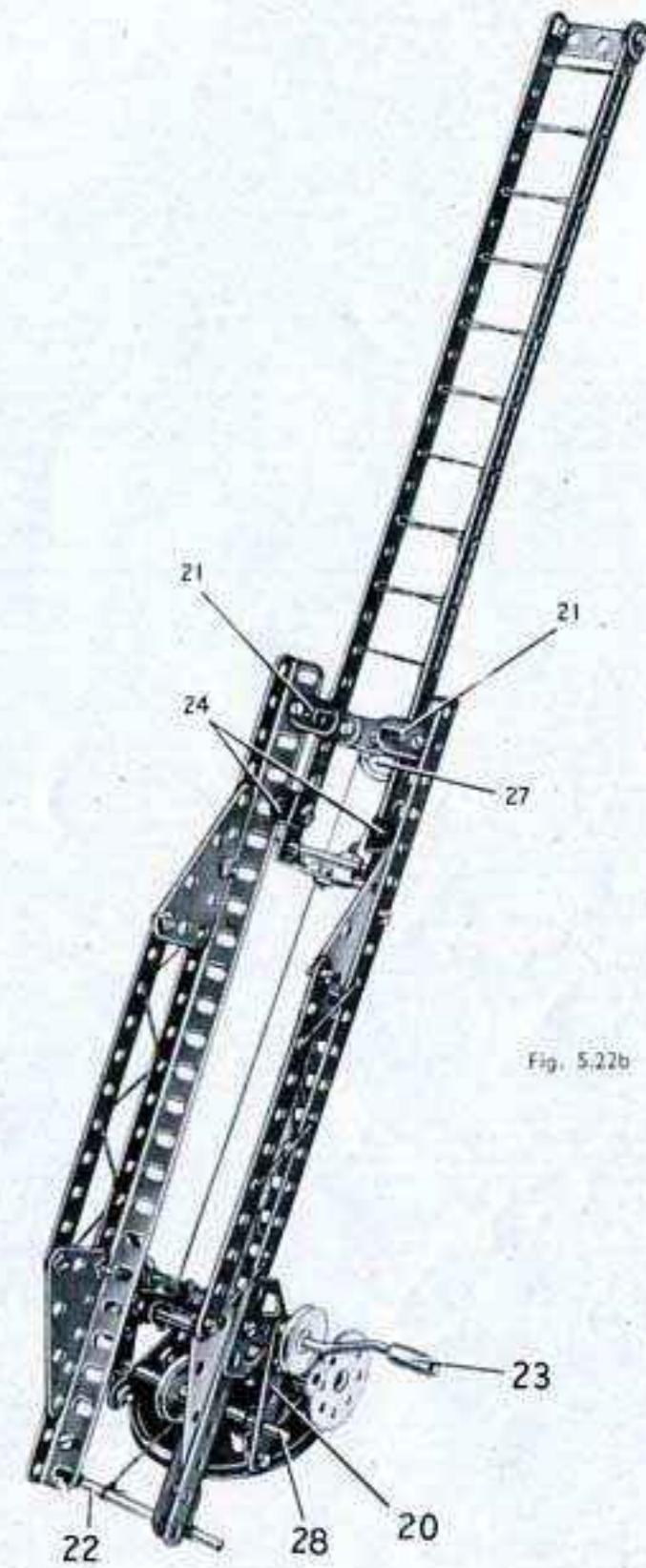


Fig. 5.22b

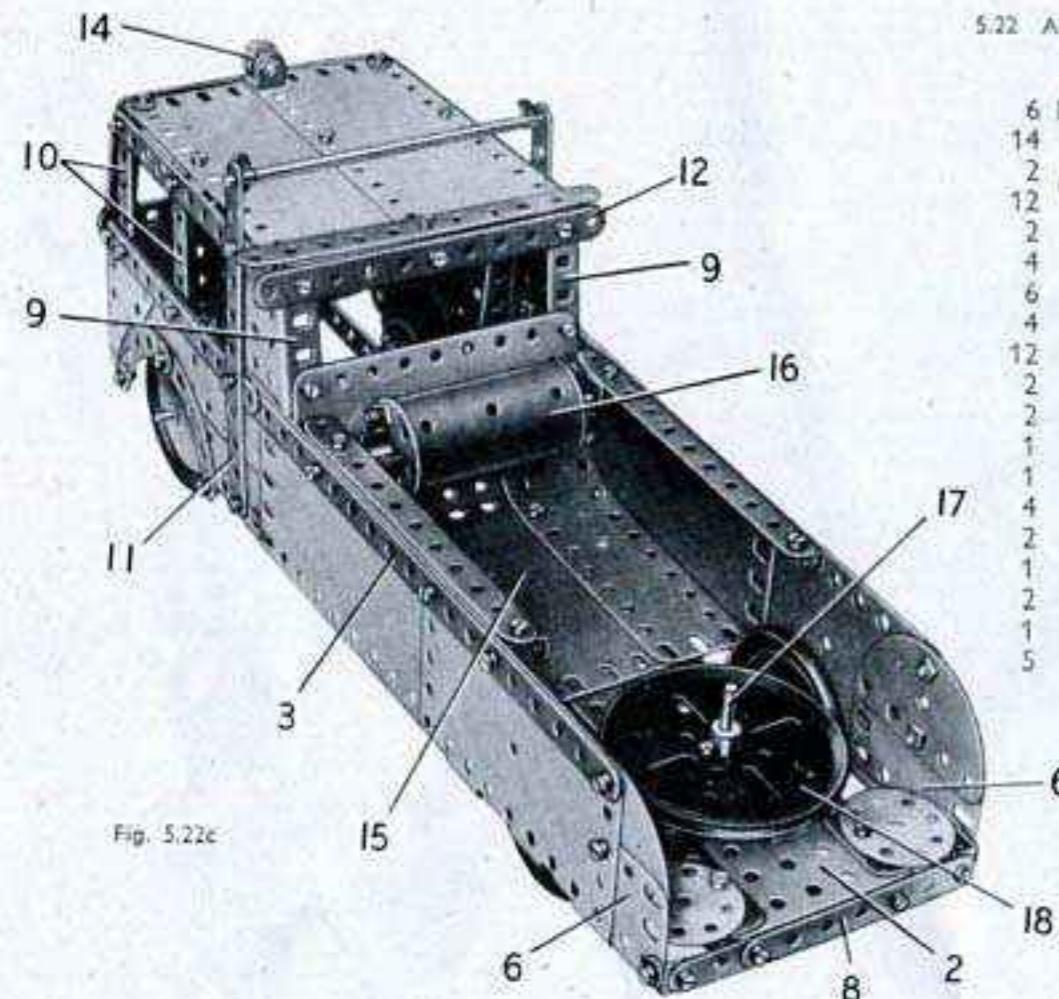


Fig. 5.22c

Le tambour d'enroulement pour les tuyaux est un cylindre (16) bloqué par des tiges filetées de 75 mm. entre deux disques à 6 trous. Il est monté sur une tringle de 10 cm. qui passe dans des supports doubles boulonnés aux côtés de la carrosserie.

L'ÉCHELLE EXTENSIBLE

Une tringle de 5 cm. (17) passe dans la plaque à rebords (2) et dans un cavalier. Deux poules de 75 mm. (18) sont fixées sur la tringle, et une bande coulée de 60×12 mm. est fixée au travers de la poule supérieure. Une bande de 5 trous munie à ses extrémités de deux autres bandes de 5 trous (19) et (20) est boulonnée sur chaque rebord de la bande coulée. L'extrémité supérieure de la bande (19) est réunie à l'avant-dernier trou de la bande (20), de sorte que le trou terminé de la bande (20) demeure libre.

La partie fixe de l'échelle est constituée par deux cornières de 25 trous réunies l'une à l'autre à leurs extrémités supérieures par une bande de 3 trous boulonnée entre deux équerres renversées. Les boulons qui fixent les équerres renversées sur les cornières tiennent également deux supports plats (21). A leurs extrémités inférieures les cornières sont réunies par une tringle de 9 cm. (22) prise dans des raccords de tringle et bande à angle droit. Des embases triangulaires plates sont boulonnées sur les cornières, et passées sur une manivelle (25) montée dans les trous supérieurs des bandes (20). Les rampes latérales de l'échelle sont des bandes de 11 trous fixées à des plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm.

La partie extensible de l'échelle est constituée par deux bandes de 25 trous réunies à leurs extrémités supérieures par une bande coulée de 38×12 mm.; à leur base elles sont assemblées par deux équerres de 25×25 mm boulonnées l'une à l'autre de façon à former une bande coulée de 38×25 mm. La partie mobile de l'échelle coulisse entre les équerres renversées et les supports plats (21). Deux équerres (24) maintiennent l'échelle entre les cornières de la partie fixe.

L'inclinaison de l'échelle est commandée par une roue barillet munie d'une cheville filetée et fixée sur une tringle de 9 cm. (25) qui passe dans les bandes (19). La tringle (25) porte un pignon de 19 dents qui entraîne une rosace de 57 dents montée sur une tringle de 9 cm. (26). Une corde enroulée autour de la tringle (26) passe sur une poulie de 25 mm. montée sur la tringle (28) et est attachée à la tringle (22).

L'échelle se déploie quand on tourne la manivelle (23). Une corde fixée à la manivelle passe sur une poulie de 25 mm. (27) et est attachée aux équerres de 25 x 25 mm. situées au bas de la partie mobile de l'échelle. La poulie (27) est tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm. passé dans la bande de trois trous fixée au sommet de la partie fixe de l'échelle.

5.22 AUTO-ÉCHELLE DE POMPIERS (suite)

Pièces nécessaires

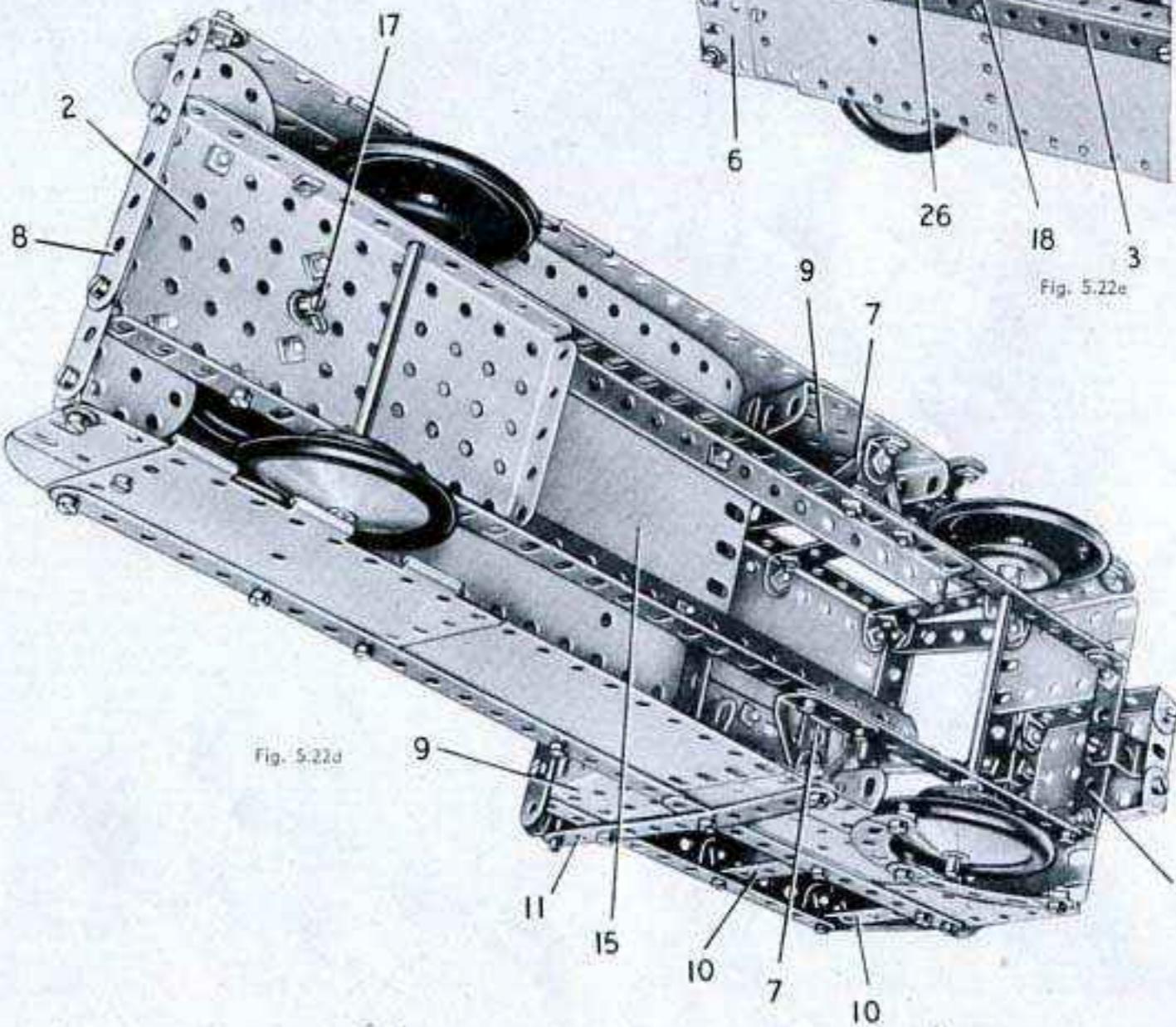
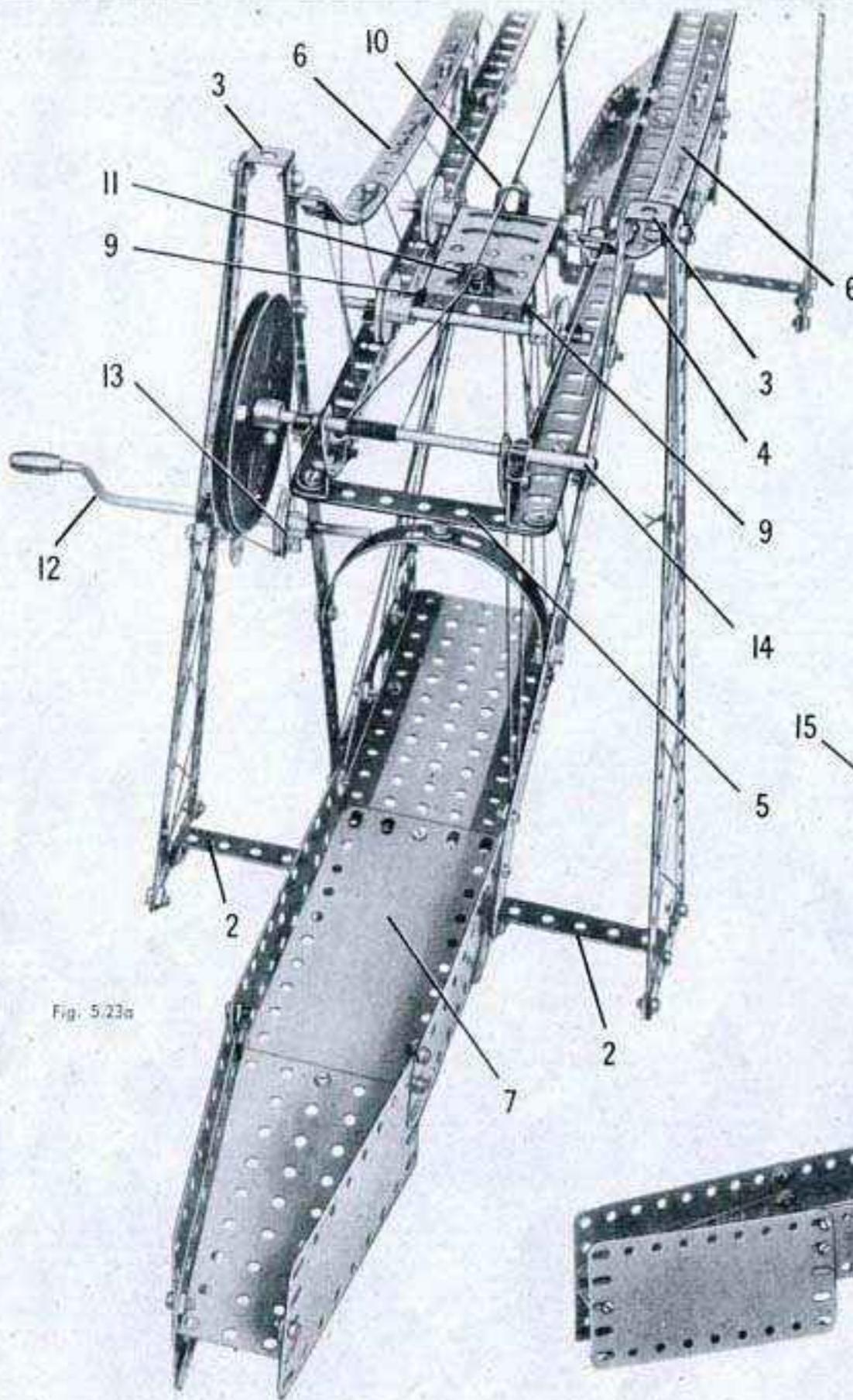


Fig. 5-22d



5.23 PONT TRANSBORDEUR

CONSTRUCTION DES TOURS

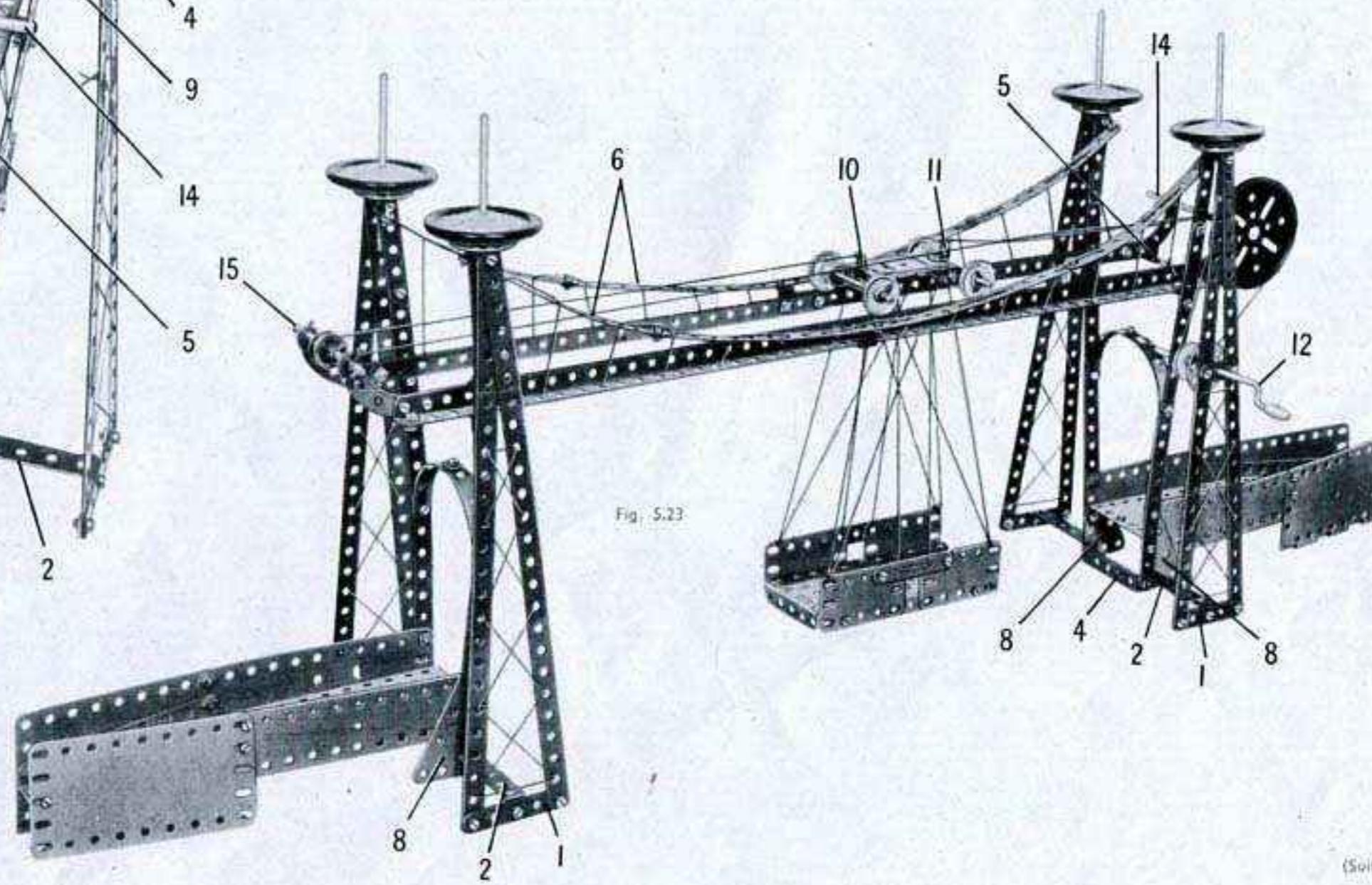
Les quatre tours sont identiques : chacune d'elles est constituée par deux bandes de 25 trous boulonnées à leurs extrémités inférieures sur une bande de 5 trous (1), et par une bande de 25 trous formée de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. Les bandes sont réunies à leur base par une bande coulée de 60×12 mm. (2) et à leur sommet par un support double (3). Chaque tour est couronnée par une roue d'auto et par un disque de 35 mm, fixés sur une tringle tenue par une clavette dans le support double (3). A chaque extrémité du pont, les tours sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (4) et par deux bandes cintrées à glissière.

LE TABLIER

Les poutrelles principales du tablier sont constituées chacune par deux cornières de 25 trous qui se recouvrent sur 3 trous. Elles sont réunies à leurs extrémités par des bandes de 7 trous (5), et le tablier est fixé sur les tours par des équerres. Chacun des éléments de soutien (6) est figuré par des bandes réunies par des équerres renversées à la partie centrale du tablier, et fixées sur les tours par des équerres. Des cordes sont passées entre les chaînes et le tablier.

LES ACCÈS DU PONT

La chaussée de chaque accès est constituée par une plaque flexible de 14×6 cm. (7) prolongée par une plaque-secteur à rebords. La plaque flexible est boulonnée sur une bande coulée de 60×12 mm, fixée entre les tours ; la plaque-secteur est soutenue par une plaque flexible de 11.5×6 cm. d'un côté, par une moitié de plaque à charnières de l'autre. La plaque flexible de 14×6 cm. est bordée par des plaques flexibles de 14×4 cm. boulonnées aux tours et soutenues par des plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. (8).



(Suite)

5.23 PONT TRANSBORDEUR — (Suite)

LE CHARIOT ET LE TRANSBORDEUR

Le chariot est une plaque à rebords de 6×4 cm. Il porte 4 poussées de 25 mm., dont l'écartement correspond aux rebords des poutrelles du tablier. Les poussées sont tenues en place par des clavettes. Une des fringles de 9 cm. forme les essieux; passe dans une bande coudeé de 38×12 mm. boulonnée sur l'un des côtés de la plaque à rebords. L'autre fringle passe dans deux équerres (9) boulonnées sur l'autre côté de la plaque à rebords. Un support plat (10) et une équerre (11) sont fixés sur le chariot. Le transbordeur est formé par deux plaques flexibles de 6×4 cm. fixées sur chacun des grands côtés d'une plaque à rebords de 14×6 cm. Il est réuni au chariot par des cordes disposées comme le montre la figure.

LE MÉCANISME

Une manivelle (12) est montée dans l'une des roues à l'aide d'une bande de 3 trous. La manivelle est tenue en place par une roue barillet et par une poussée de 25 mm. (13); la poussée est réunie par une corde à une poussée de 75 mm. montée sur une tringle de 13 cm. (14). La tringle (14) est tenue par des clavettes dans des bandes incurvées épaulées boulonnées à une extrémité du tablier. Une tringle (15) passe dans des bandes incurvées boulonnées à l'autre extrémité du tablier, et une poussée folle de 12 mm. tourne librement sur cette tringle.

Une corde attachée à l'équerre (11) est enroulée plusieurs fois autour de la tringle (14). Elle passe sur la poussée montée sur la tringle (15) et est attachée au support plat (10).

Pièces nécessaires:

10 No.	1	110 No.	37a
14 »	2	110 »	37b
2 »	3	20 »	38
10 »	5	2 »	38d
1 »	6a	1 »	40
4 »	8	1 »	48
1 »	10	8 »	48a
4 »	11	1 »	51
11 »	12	1 »	52
1 »	15	2 »	54
1 »	15a	4 »	90a
2 »	15b	2 »	125
4 »	16	4 »	187
1 »	19b	4 »	188
1 »	19g	4 »	189
5 »	22	2 »	191
1 »	23	2 »	192
1 »	24	1 »	198
2 »	24a	4 »	215
2 »	24c	4 »	221
14 »	35		

5.24 GRUE ROULANTE A PORTIQUE

CONSTRUCTION DU PORTIQUE

Le portique est constitué par deux poutrelles formées chacune de deux cornières de 25 trous réunies l'une à l'autre par une bande de 5 trous (1). Chaque poutrelle porte deux plaques flexibles de 14×4 cm. et deux de 6×4 cm., dont les bords inférieurs sont réunis par une bande de 25 trous (2). Les poutrelles sont boulonnées à leurs extrémités sur des bandes de 11 trous (3).

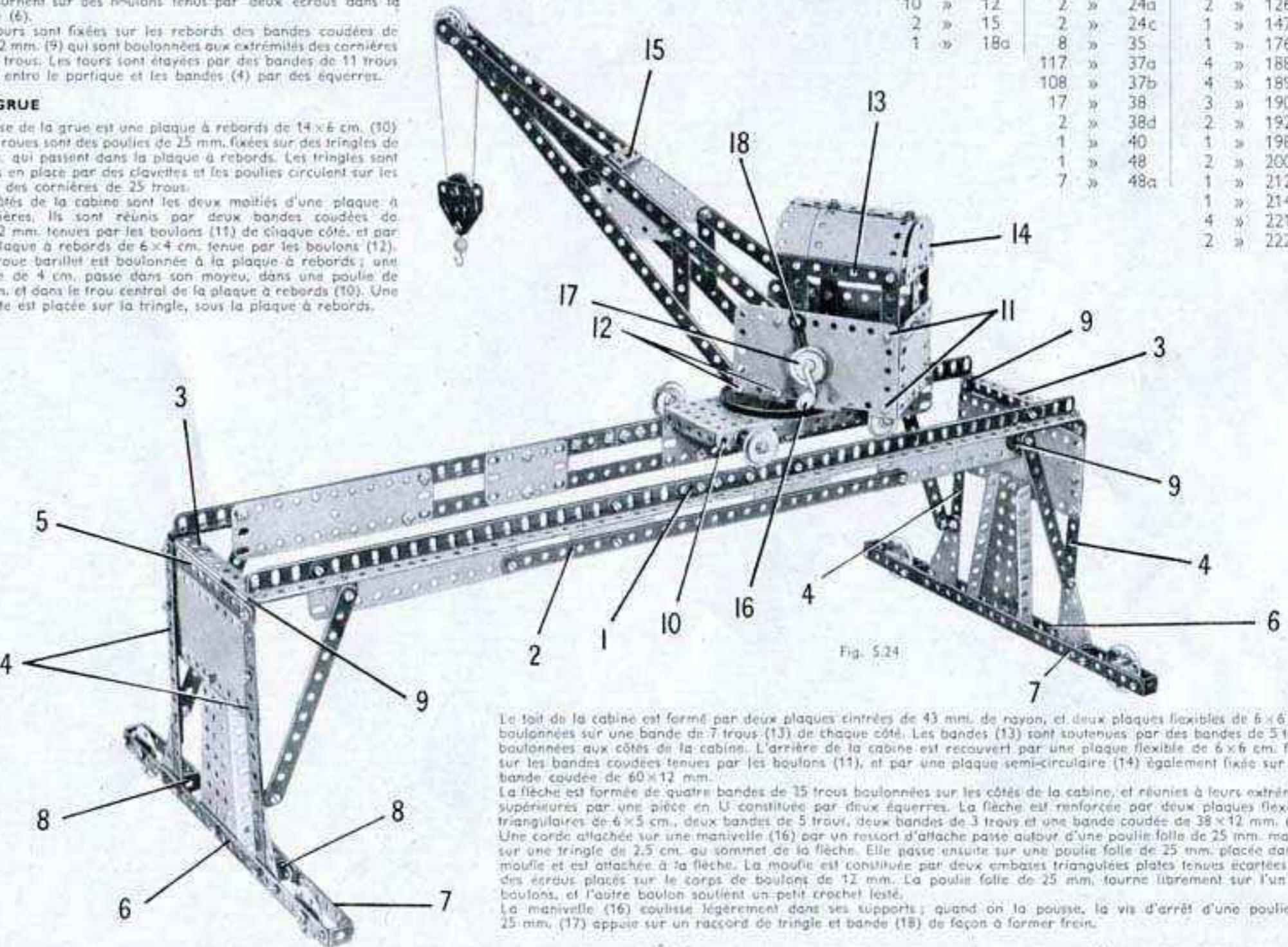
Les tours qui soutiennent le portique sont constituées par quatre montants (4); deux d'entre eux sont formés chacun d'une bande de 11 et d'une de 5 trous, les deux autres de deux bandes de 11 trous. Les montants sont réunis à leur sommet par une plaque flexible de 14×6 cm. et par une bande de 11 trous (5) et à leur base par une bande de 25 trous (6). L'assemblage des montants et de la bande (6) est renforcé par des plaques triangulaires de 6×4 cm.; une plaque-secteur à rebords est boulonnée entre la bande (6) et la plaque flexible de 14×6 cm. Une bande de 25 trous (7) est fixée sur les bandes (6) par un support double à chaque extrémité et par deux équerres renversées (8). Les roues sont des disques de 35 mm. qui tournent sur des houillans tenus par deux écrous dans la bande (6).

Les tours sont fixées sur les rebords des bandes coudées de 60×12 mm. (9) qui sont boulonnées aux extrémités des cornières de 25 trous. Les tours sont étayées par des bandes de 11 trous fixées entre le portique et les bandes (4) par des équerres.

LA GRUE

La base de la grue est une plaque à rebords de 14×6 cm. (10) et ses roues sont des poussées de 25 mm. fixées sur des triangles de 13 cm. qui passent dans la plaque à rebords. Les triangles sont tenues en place par des clavettes et les poussées circulent sur les bords des cornières de 25 trous.

Les côtés de la cabine sont les deux moitiés d'une plaque à charnières. Ils sont réunis par deux bandes coudées de 60×12 mm. tenues par les boulons (11) de chaque côté, et par une plaque à rebords de 6×4 cm. tenue par les boulons (12). Une roue barillet est boulonnée à la plaque à rebords; une tringle de 4 cm. passe dans son moyeu, dans une poussée de 75 mm. et dans le trou central de la plaque à rebords (10). Une clavette est placée sur la tringle, sous la plaque à rebords.



Pièces nécessaires	10 No.	1	1 No.	18b	1 No.	51
14 »	2	1 »	19b	1 »	52	
2 »	3	2 »	19g	2 »	54	
10 »	5	2 »	22	1 »	57c	
1 »	6a	2 »	6a	2 »	111a	
4 »	8	4 »	8	1 »	111c	
1 »	10	4 »	11	1 »	125	
4 »	11	10 »	12	2 »	126a	
11 »	12	2 »	15	2 »	147b	
1 »	15	1 »	18a	8 »	176	
1 »	15a			117 »	188	
2 »	15b			108 »	189	
4 »	16			17 »	190	
1 »	19b			2 »	192	
1 »	19g			1 »	198	
5 »	22			1 »	200	
1 »	23			7 »	212	
1 »	24				1 »	214
2 »	24a				4 »	221
2 »	24c				2 »	222
14 »	35					

Le toit de la cabine est formé par deux plaques entrées de 43 mm. de rayon, et deux plaques flexibles de 6×6 cm. boulonnées sur une bande de 7 trous (13) de chaque côté. Les bandes (13) sont soutenues par des bandes de 5 trous boulonnées aux côtés de la cabine. L'arrière de la cabine est recouvert par une plaque flexible de 6×6 cm. fixée sur les bandes coudées tenues par les boulons (11), et par une plaque semi-circulaire (14) également fixée sur une bande coudée de 60×12 mm.

La flèche est formée de quatre bandes de 15 trous boulonnées sur les côtés de la cabine, et réunies à leurs extrémités supérieures par une pièce en U constituée par deux équerres. La flèche est renforcée par deux plaques triangulaires de 6×5 cm., deux bandes de 5 trous, deux bandes de 3 trous et une bande coudeé de 38×12 mm. (15). Une corde attachée sur une manivelle (16) agré un ressort d'attache enroulé d'une poussée folle de 25 mm. montée sur une tringle de 2,5 cm. au sommet de la flèche. Elle passe ensuite sur une poussée folle de 25 mm. placée dans la moulure et est attachée à la flèche. La moulure est constituée par deux embouts triangulaires plates tenus écartés par des écrous placés sur le corps de boulons de 12 mm. La poussée folle de 25 mm. tourne librement sur l'un des boulons, et l'autre boulon soutient un petit crochet lesté.

La manivelle (16) coulisse légèrement dans ses supports; quand on la pousse, la vis d'arrêt d'une poussée de 25 mm. (17) appuie sur un raccord de tringle et bande (18) de façon à former frein.

5.25 CHEMIN DE FER DE MONTAGNE

LA STATION INFÉRIEURE

Chaque côté de la station est constitué par une moitié de plaque à charnière, et par deux plaques flexibles de 14×4 cm, bordées par une bande de 11 trous (1). Les côtés sont réunis par une bande de 11 trous (2) fixée sur des équerres. Le toit est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm, une plaque cintrée en U-préalablement aplatie et une plaque cintrée de 43 mm. de rayon bordée par des bandes de 7 trous et des bandes cintrées à glissières.

LA TOUR ET LA STATION SUPÉRIEURE

Chaque montant de la tour est constitué par une bande de 25 trous et une bande de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous. Les montants sont boulonnés sur une plaque à rebords de 14×6 cm. (3), et sont réunis par trois bandes de 11 trous (4), une bande de 11 trous (5), deux bandes courbées de 60×12 mm. (6) et deux bandes coudées de 60×12 mm. (7). Le haut de la tour est formé par deux plaques-secteur à rebords.

LES RAILS

Les deux rails extérieurs sont formés chacun par deux cornières de 25 trous qui se recouvrent sur deux trous. Ces pièces sont boulonnées sur les côtés de la station inférieure et fixées sur la tour par des équerres ; celles-ci sont tenues par les boulons qui fixent la bande (5). Les cornières sont réunies à leurs extrémités inférieures et au centre par des bandes de 11 trous (8).

Les rails intérieurs sont constitués chacun par deux bandes de 25 trous boulonnées aux rebords des bandes coudées de 38×12 mm. fixées sur la bande (5) ; ils sont réunis par des équerres aux bandes (8).

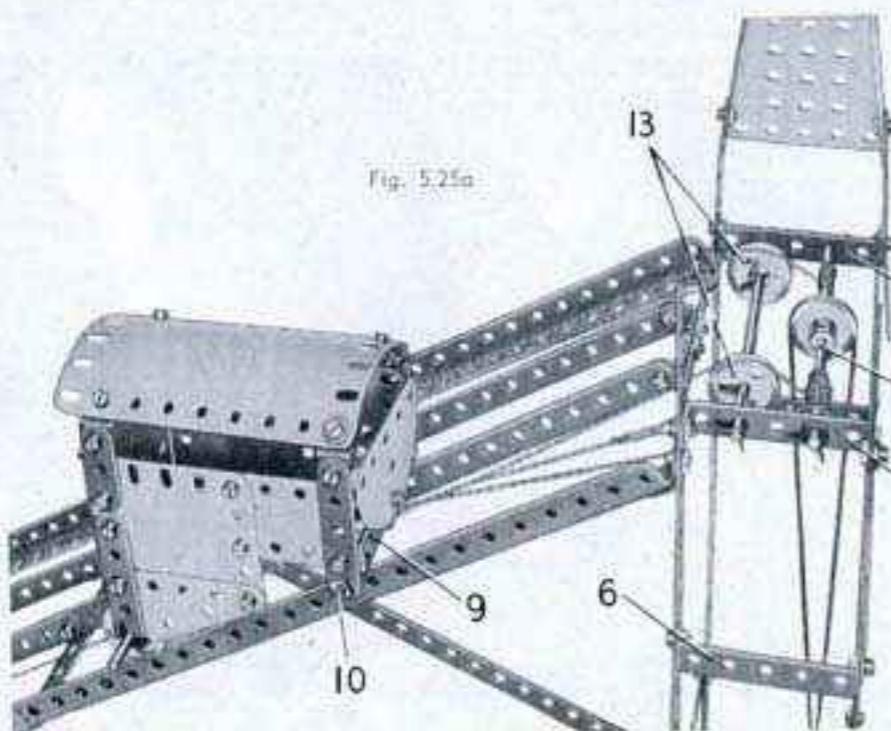


Fig. 5.25a

CONSTRUCTION DES VOITURES

Les voitures se construisent de façon à peu près identique. Chaque côté est formé par une plaque flexible de 6×6 cm., une de 6×4 cm. et une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. L'une des voitures a ses côtés bordés par deux bandes de 5 trous et une bande de 3 trous. Dans l'autre voiture, une bande de 5 trous remplace la bande de 3 trous.

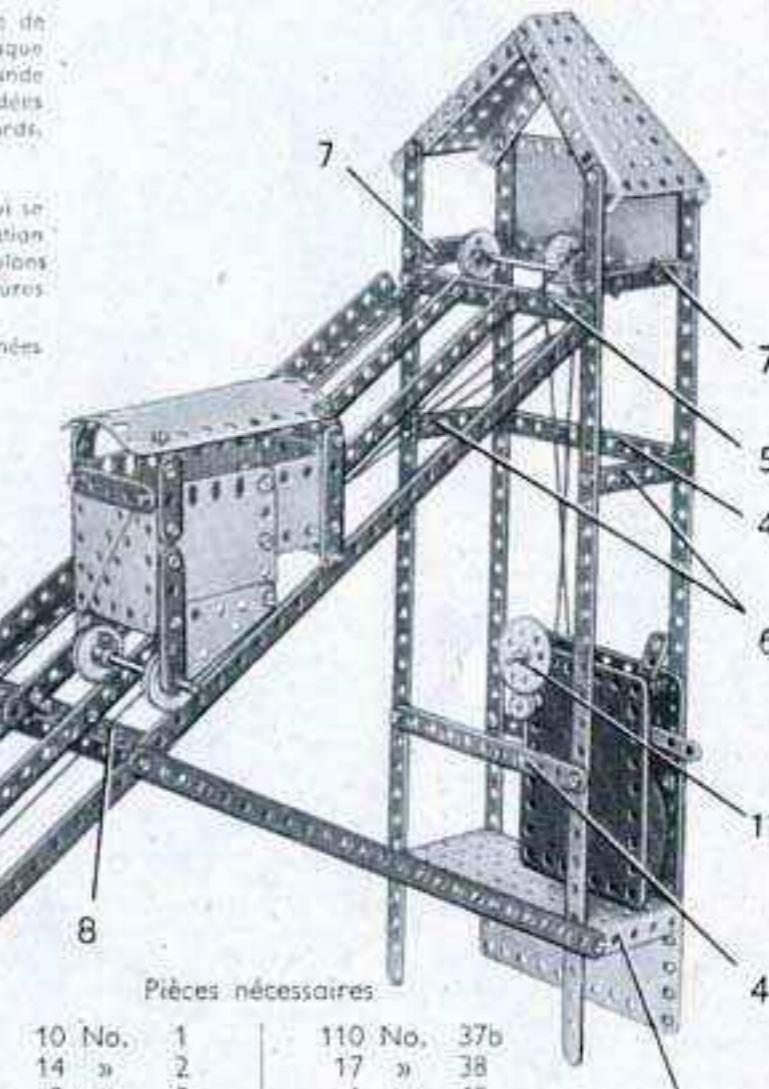
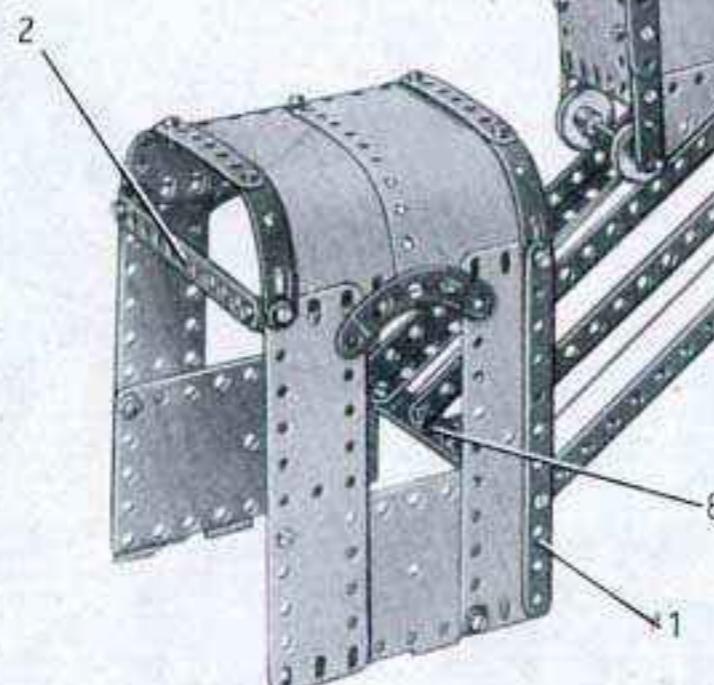
Les côtés des voitures sont réunis par une bande coudée de 60×12 mm. (9) qui porte une plaque semi-circulaire. L'arrière de l'une des voitures est formé par deux plaques flexibles triangulaires de 6×5 cm. boulonnées sur une plaque à rebords de 6×4 cm. fixée entre les côtés. L'arrière de l'autre voiture est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon préalablement aplatie et fixée sur les côtés par des équerres. Chaque voiture porte deux poulies de 25 mm. montées à l'écartement des rails sur des tringles de 9 cm. passées dans les côtés des voitures. L'extrémité avant de chaque voiture porte une tige filetée de 75 mm. (10) finie par des écrous dont les extrémités inférieures des bandes de 5 trous. Les tiges filetées glissent sur les rails. Deux cordes attachées à la bande (5) passent dans des supports plats fixés sur les bandes coudées (9). Elles sont ensuite tendues et fixées à la bande (5) inférieure. Ces cordes servent de guide pour maintenir les voitures sur les rails.

Les toits des voitures sont des plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. incurvées et fixées sur des équerres à 135° .

LE MÉCANISME ET LES CORDES

Un moteur mécanique No. 1A est boulonné sur l'un des montants de la tour ; un pignon de 19 dents monté sur l'arbre du moteur entraîne une roue de 57 dents bloquée sur une tringle de 5 cm. (11). Une poulie de 12 mm. à moyeu (fournie avec le moteur) montée sur la tringle (11) est réunie par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm. fixée sur une tringle de 13 cm. (12). Deux cordes sont attachées à la tringle (12) et enroulées autour d'elle de façon à partir dans des directions opposées. Chaque corde passe ensuite autour d'une poulie filee de 25 mm. (13), autour de la tige filetée (10) de l'une des voitures et elle est attachée à la bande (5). Les poulies (13) pivotent librement sur une tringle qui passe dans les bandes coudées (7). Quand on met le moteur en marche, une des cordes s'enroule et l'autre se déroule ; de la sorte, l'une des voitures monte et l'autre descend.

Fig. 5.25



Pièces nécessaires

10	No.	1	110	No.	37b
14	"	2	17	"	38
2	"	3	1	"	40
12	"	5	1	"	48
2	"	6a	6	"	48a
4	"	8	1	"	51
2	"	10	1	"	52
11	"	12	2	"	54
8	"	12c	2	"	80c
2	"	15	2	"	90a
2	"	16	2	"	111a
1	"	17	5	"	111c
5	"	22	2	"	125
2	"	22a	1	"	147b
1	"	26	4	"	188
1	"	27a	4	"	189
14	"	35	4	"	190
118	"	37a	2	"	191

1 Moteur
No. 1A
(non compris
dans la boîte).

5.26 PUISTS DE MINE

LA BASE ET LE PUITS

La base du modèle est constituée par deux poutrelles formées chacune par deux cornières de 25 trous qui se recouvrent sur 11 trous. Ces pièces sont réunies l'une à l'autre à une extrémité par une bande (1) et à l'autre par une bande de 7 trous (2). La bande (1) est constituée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur trois trous. La tour se construit en boulonnant deux bandes de 25 trous verticalement sur chaque côté de la base. Deux plaques flexibles de 14x6 cm. (3) sont placées au bas de la tour, et leurs bords supérieurs sont renforcés par des bandes de 11 trous. Les extrémités supérieures des bandes de 25 trous sont prolongées par deux bandes de 5 trous (4) et deux bandes de 11 trous (5). Entre ces bandes sont fixées de chaque côté deux plaques flexibles de 14x4 cm., bordées par des bandes de 11 trous, et à l'avant deux plaques flexibles de 6x6 cm. Deux bandes de 25 trous entrecroisées (6) sont boulonnées entre les plaques flexibles de 6x6 cm. et la bande (5). Les bandes (5) sont réunies à leurs extrémités supérieures par une bande incurvée épaulée fixée sur des équerres de 25x25 mm.

L'ABRI DU MOTEUR

Le côté de l'abri du moteur qui apparaît sur la figure 5.26a, est constitué par une moitié de plaque à charnière et deux plaques flexibles de 6x4 cm. L'autre côté se construit en boulonnant un moteur mécanique N° 1 A sur la base. Deux bandes de 5 trous (7) sont fixées aux angles supérieurs du moteur qu'elles débordent d'un trou. L'arrière de l'abri est formé par la seconde moitié de la plaque à charnière et par deux plaques flexibles triangulaires de 6x4 cm. (8). Une bande de 7 trous (9) est fixée aux côtés de l'abri par des équerres, et porte une plaque semi-circulaire (10) bordée par deux bandes incurvées épaulées. Le toit est formé par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon, deux plaques flexibles de 6x6 cm. et deux de 6x4 cm. Ces plaques sont bordées par 4 bandes cintrées à glissières et deux bandes de 3 trous ; elles sont boulonnées sur les plaques flexibles de 6x4 cm. et sur les bandes de 5 trous (7).

La tour est réunie à l'abri du moteur par deux bandes formées chacune de deux bandes de 25 trous qui se recouvrent sur 8 trous. Les extrémités supérieures de ces bandes sont boulonnées à des plaques flexibles triangulaires de 6x5 cm. fixées sur les bandes (5). Une tringle de 11,5 cm. (11) est tenue par

des clavettes dans les plaques flexibles triangulaires et porte deux roues d'auto, deux poules de 75 mm. et une poule de 25 mm. placée au centre.

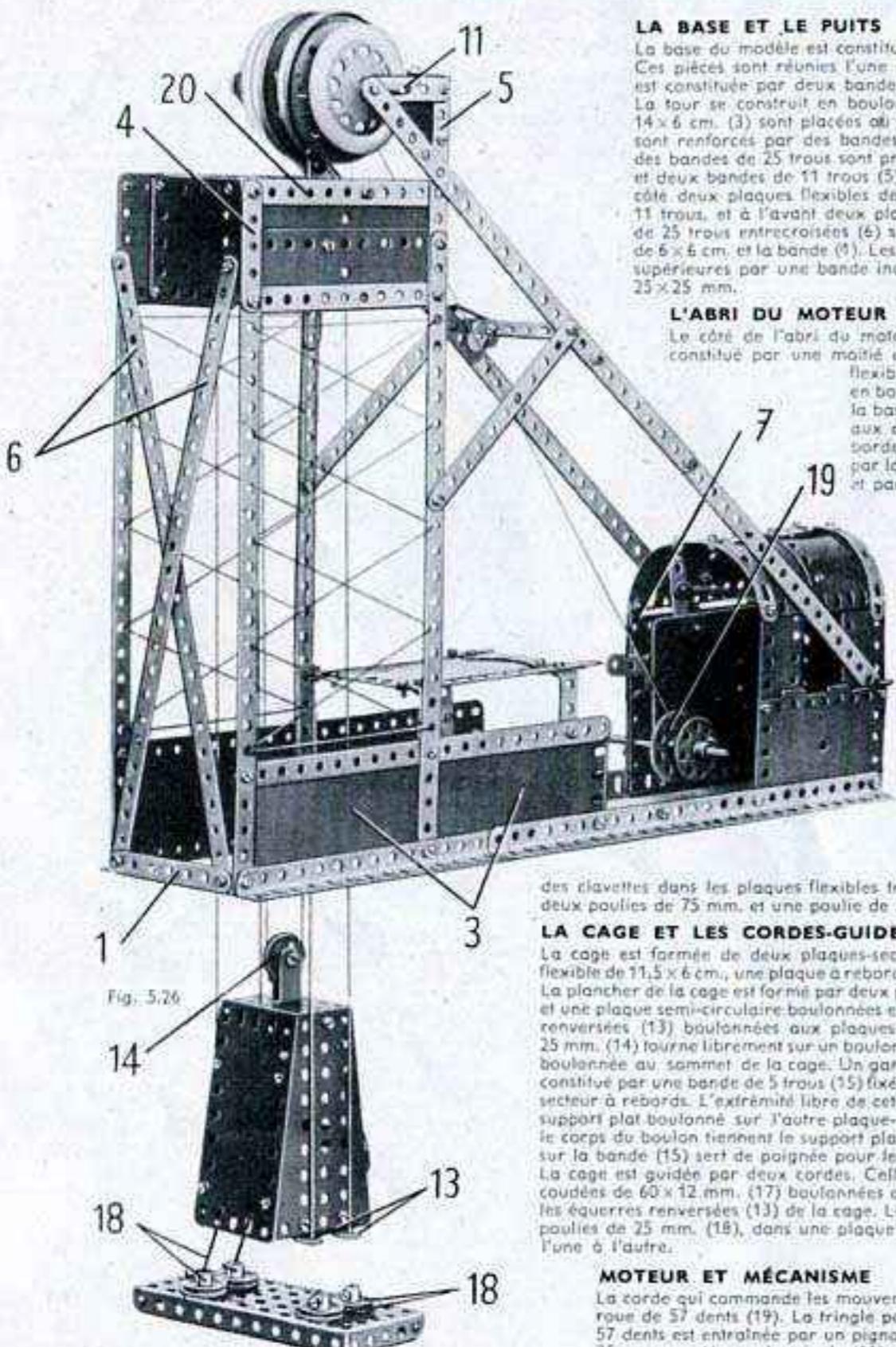
LA CAGE ET LES CORDES-GUIDES

La cage est formée de deux plaques-secteur à rebords réunies par une plaque flexible de 11,5x6 cm., une plaque à rebords de 6x4 cm. et une bande de 5 trous (12). La plancher de la cage est formé par deux plaques flexibles triangulaires de 6x4 cm. et une plaque semi-circulaire boulonnées ensemble ; il est fixé sur deux des équerres renversées (13) boulonnées aux plaques-secteur à rebords. Une poule folle de 25 mm. (14) tourne librement sur un bouton-pivot tenu par ses écrous dans une chape boulonnée au sommet de la cage. Un garde-fou qui protège l'entrée de la cage est constitué par une bande de 5 trous (15) fixée par contre-écrous sur l'une des plaques-secteur à rebords. L'extrémité libre de cette bande s'insère dans un pêne constitué par un support plat boulonné sur l'autre plaque-secteur ; deux rondelles métalliques placées sur le corps du bouton tiennent le support plat écarté de la plaque. Une cheville filetée fixée sur la bande (15) sert de poignée pour lever le garde-fou.

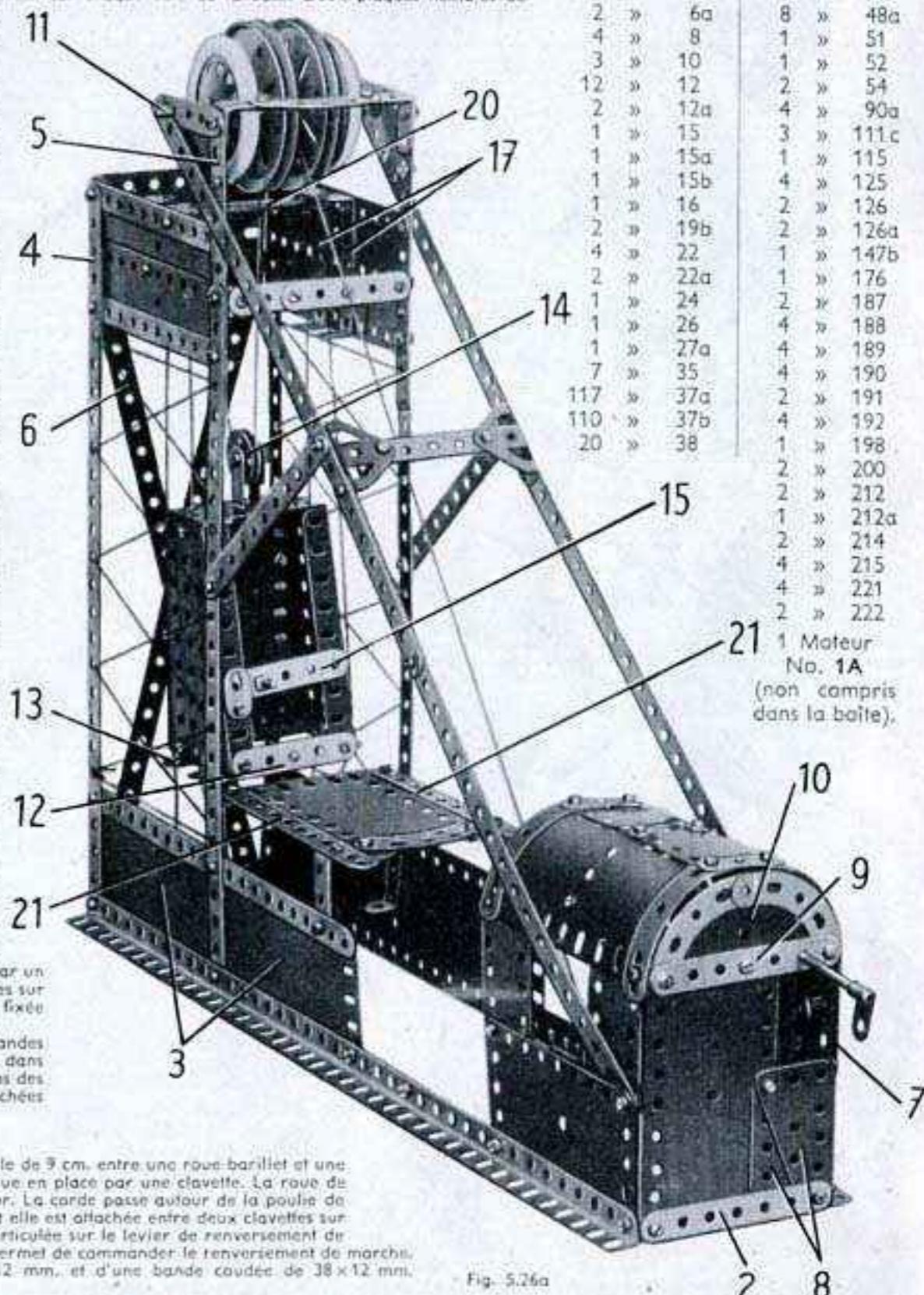
La cage est guidée par deux cordes. Celles-ci passent dans les rebords de deux bandes courbes de 60x12 mm. (17) boulonnées de chaque côté au sommet de la tour, puis dans les équerres renversées (13) de la cage. Les extrémités de chaque corde passent dans des poules de 25 mm. (18), dans une plaque à rebords de 14x6 cm. et elles sont attachées l'une à l'autre.

MOTEUR ET MÉCANISME

La corde qui commande les mouvements de la cage est attachée sur une tringle de 9 cm. entre une roue barillet et une roue de 57 dents (19). La tringle passe dans les flosques du moteur et est tenue en place par une clavette. La roue de 57 dents est entraînée par un pignon de 19 dents monté sur l'arbre du moteur. La corde passe autour de la poule de 25 mm. montée sur la tringle (11), autour de la poule folle de 25 mm. (14) et elle est attachée entre deux clavettes sur une tringle de 10 cm. (20) au sommet de la tour. Une tringle de 13 cm. est articulée sur le levier de renversement de



marche du moteur par un raccord de tringle et bande. A l'extérieur de l'abri elle porte un raccord de tringle et bande à angle droit et permet de commander le renversement de marche. Une plate-forme de déchargeement est formée par deux bandes de 11 trous (21) boulonnées sur les rebords de trois bandes courbes de 60x12 mm. et d'une bande courbée de 38x12 mm. Une plaque flexible de 11,5x6 cm. est fixée à des embases triangulées plates et à des supports plats boulonnées sur les bandes (21).



Pièces nécessaires		
10	No.	1
14	"	2
2	"	3
12	"	5
2	"	6a
4	"	8
3	"	10
12	"	12
2	"	12d
1	"	15
1	"	15a
1	"	15b
1	"	16
2	"	19b
4	"	22
2	"	22a
1	"	24
1	"	26
1	"	27a
7	"	35
117	"	37a
110	"	37b
20	"	38
1	"	198
2	"	200
1	"	212
2	"	214
4	"	215
4	"	221
2	"	222
1	Moteur No. 1A. (non compris dans la boîte).	

Fig. 5.26a

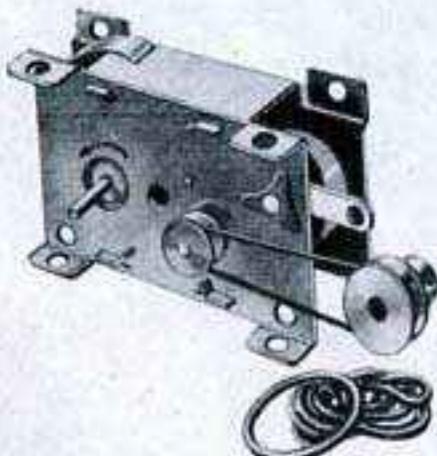
2 8

DES MOTEURS MECCANO POUR ACTIONNER VOS MODÈLES

Les modèles que vous construirez avec votre Meccano seront beaucoup plus vivants et plus amusants si vous les animez avec un Moteur Meccano mécanique ou électrique. Ces moteurs sont construits spécialement pour cet usage et comportent des flasques émaillés en couleurs et percés de trous à l'équidistance Meccano, ce qui rend leur montage très facile. Leur fabrication est de première qualité : pignons en cuivre taillé, régulateur centrifuge, ressort trempé. Ce sont des accessoires indispensables à vos boîtes Meccano.

MOTEURS MÉCANIQUES

Les moteurs mécaniques Meccano sont très robustes, et les soins particuliers qui sont apportés à leur fabrication vous garantissent une entière satisfaction.



MOTEUR " MAGIC "

Malgré ses dimensions réduites, ce moteur mécanique est doué d'une grande puissance et est étudié principalement pour actionner les modèles construits avec les boîtes Meccano de 0 à 5. Fourni avec poulie supplémentaire de 12 mm. et 3 paires de courroies de transmission.

MOTEUR N° 1 A

Dimensions :
longueur, 11 cm. 5 ;
hauteur, 9 cm. ; largeur, 4 cm. 5. Avec levier de renversement de marche et levier de frein. Recommandé dans tous les cas où une marche dans les deux sens est nécessaire.
Fourni avec une poulie de 25 mm., une de 12 mm. et un jeu de courroies.



Nous recevons journalement de nombreuses lettres nous demandant l'envoi de tel ou tel de nos articles.

Notre qualité de fabricant nous interdisant toute fourniture directe à la clientèle particulière, nous vous serions reconnaissants de vous adresser à votre fournisseur habituel pour l'achat de nos articles.

Nous n'en demeurons pas moins à votre disposition pour tous renseignements que vous pourriez souhaiter sur Meccano, les trains Hornby et les "Dinky Toys".

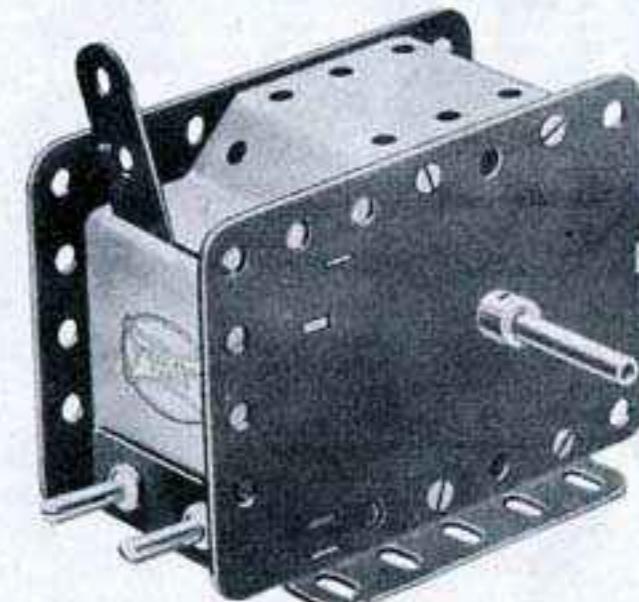
NOTA

Les moteurs contenus dans cette page ne sont compris dans aucune de nos boîtes Meccano. Nos clients pourront se les procurer chez tous les détaillants Meccano.

MOTEUR ÉLECTRIQUE

Dimensions : longueur, 9 cm. ; largeur, 6 cm. ; hauteur, 6 cm. Ce moteur électrique, très étudié, répond à tous les besoins d'un constructeur Meccano. Souple, rapide, puissant, de faible encombrement, il est capable d'animer les modèles les plus lourds. Un seul et même levier commande le renversement de marche et l'arrêt. Le dispositif de branchement et le bouchon isolant, qui protège les charbons, assurent à l'utilisateur une sécurité absolue.

Ce moteur universel fonctionne directement sur le secteur. Il est prévu pour une tension d'utilisation de 115/120 volts, ou 220 volts, 25/50 périodes.



Sous charge normale, correspondant au rendement maximum, ce moteur tourne à 5.500 tours/minute. Sa consommation (toujours sous charge normale) est de 240 milliampères.

Sa puissance est de 100 grammes/centimètre, ce qui correspond approximativement à 1/100 de C.V.

Un filtre antiparasite, destiné à éviter de gêner votre poste de T.S.F. ou celui de vos voisins, est monté à l'intérieur du moteur.

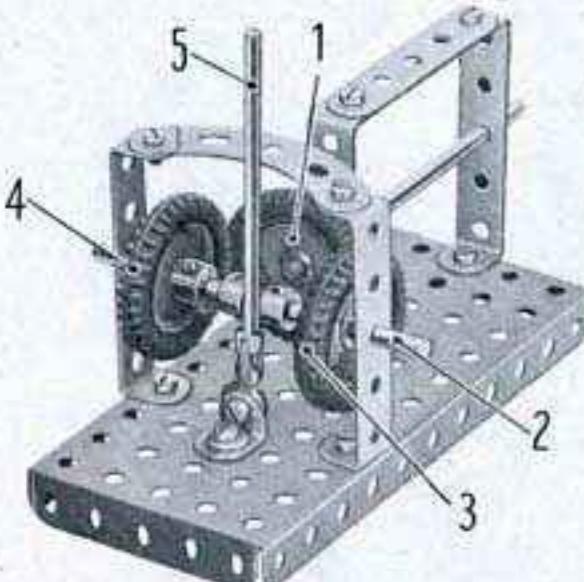
D'autre part, notre moteur répond aux conditions imposées par l'arrêté de la Radiodiffusion Française paru au « J. O. » du 26 juin 1951, et relatif à la protection des émissions de télévision. Fourni avec un pignon de 19 dents (26).

Voici quelques montages simples et intéressants montrant comment reproduire facilement, grâce à Meccano, des mécanismes réels.

RENVERSEMENT DE MARCHE

Ce renversement de marche est un mécanisme « à friction » ne nécessitant aucun engrenage.

L'arbre moteur porte une poulie de 25 mm. (1) équipée de pneu. L'arbre entraîné (2) est une tringle de 9 cm. sur laquelle sont montées deux autres poulies de 25 mm., munies de pneus (3) et (4). Deux bagues d'arrêt sont bloquées sur la tringle (2) entre les poulies. Un levier (5), articulé à l'aide d'un raccord de tringle et bande, passe entre les deux bagues d'arrêt et commande le déplacement latéral de la tringle (2). Les poulies (3) et (4) sont placées de façon qu'il y ait un intervalle de 2 mm. environ entre leurs pneus et celui de la poulie motrice.

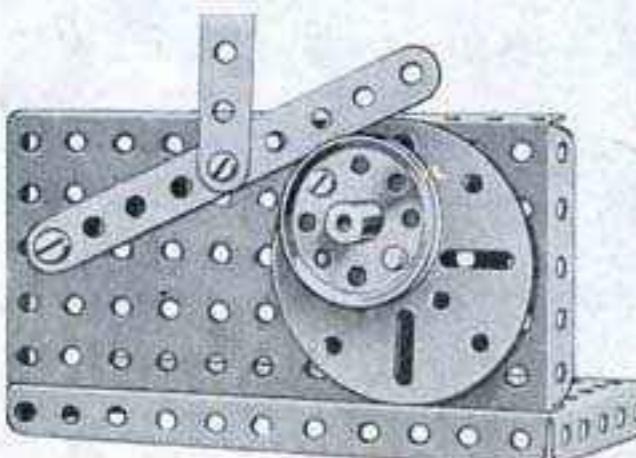


Quand le levier est vertical, la poulie (1) tourne à vide. Suivant que le levier est incliné à gauche ou à droite, la poulie (3) ou la poulie (4) vient en contact avec le pneu moteur.

Les pneus peuvent être remplacés par des anneaux de caoutchouc.

CAME A MOUVEMENT LENT

Une poulie de 38 mm. est fixée par un boulon sur un plateau central. La tringle qui porte ce dernier passe également dans un des trous de la poulie. Une bande de 9 trous formant poussair est articulée par une de ses extrémités. L'autre extrémité appuie sur la gorge de la poulie de 38 mm.



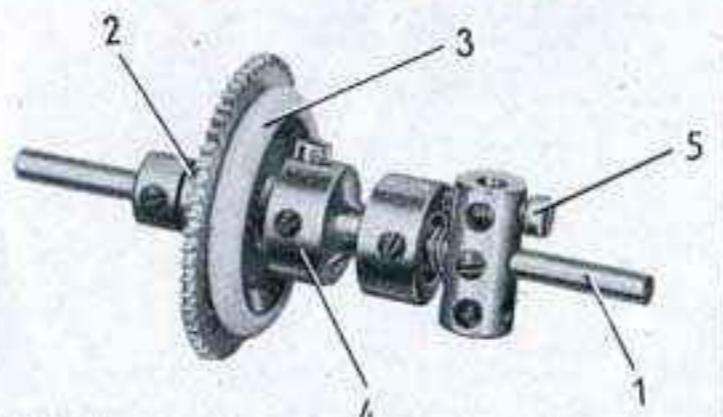
Quelques rapports d'engrenages MECCANO

Rapport : 1/2 obtenu avec les pièces No. 25 et 27	» : 1/3	» : 1/4	» : 1/5	» : 1/7	» : 1/57	» : 1/95	» : 1/133	» : 1/27	» : 26 et 27d	» : 26c et 27d	» : 26 et 27c	» : 26 et 27b	» : 27a et 32	» : 27c et 32	» : 27b et 32
---	---------	---------	---------	---------	----------	----------	-----------	----------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Quelques rapports de roues de chaîne

Rapport : 1/2 obtenu avec les pièces No. 95 et 96	» : 1/2	» : 1/4	» : 1/2	» : 1/4	» : 1/2	» : 1/4	» : 1/2	» : 1/4	» : 95a et 96a	» : 96a et 95b
---	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------------	----------------

EMBRAYAGE A FRICTION



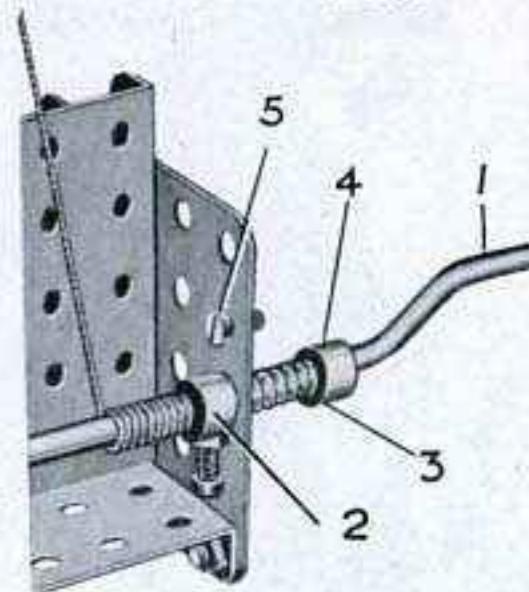
Cet embrayage trouve son application sur la plupart des châssis d'automobiles ou de camions. L'essieu (1) porte une roue de 57 dents (2) qui tourne librement entre une bague d'arrêt et une poulie de 25 mm. (3) équipée d'un anneau de caoutchouc. La poulie (3) tourne librement sur la tringle et son moyeu est pris dans un accouplement jumelé à douille (4). Un boulon de 12 mm. (5) est vissé dans un accouplement bloqué sur la tringle (1) et son extrémité s'engage dans l'encoche de l'accouplement à douille. Un ressort de compression est monté sur la tringle entre les deux accouplements de façon que l'anneau de caoutchouc de la poulie (3) soit pressé contre la roue dentée. Un levier, passant dans la gorge de l'accouplement jumelé à douille, permet, en comprimant le ressort, de dégager la roue dentée.

Le mouvement d'un moteur peut être transmis à la roue dentée par un pignon de 19 dents.

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ POUR TREUIL

Ce mécanisme rend de grands services dans les grues ou les excavatrices pour régler et maintenir l'inclinaison de la flèche. Le ressort de compression (3) est monté sur la manivelle (1) entre la bague d'arrêt (4) et une rondelle. Il maintient la bague d'arrêt (2) contre le côté intérieur de la plaque. La bague d'arrêt (2) est munie d'un boulon de 9,5 mm.

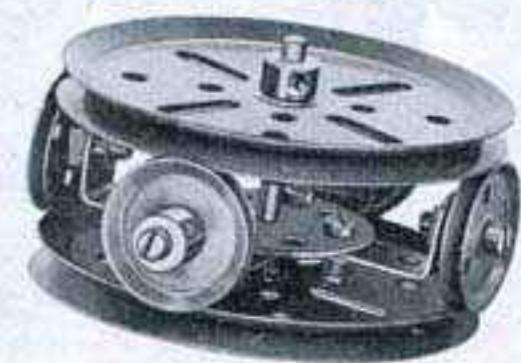
La manivelle se bloque quand la tête de ce boulon heurte un boulon (5). On la débloque facilement en exerçant une pression latérale pour écarter la bague d'arrêt (2) de la plaque.



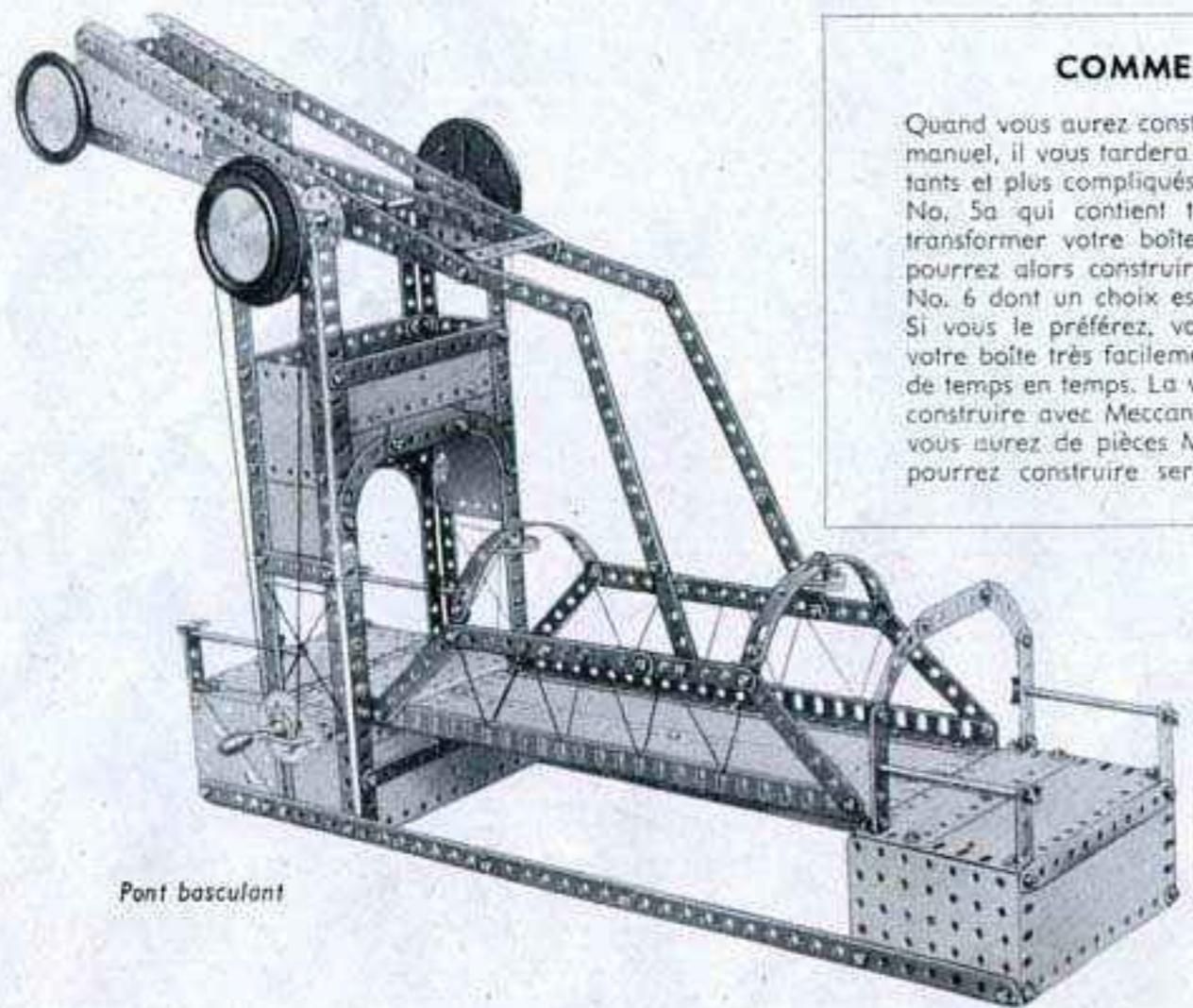
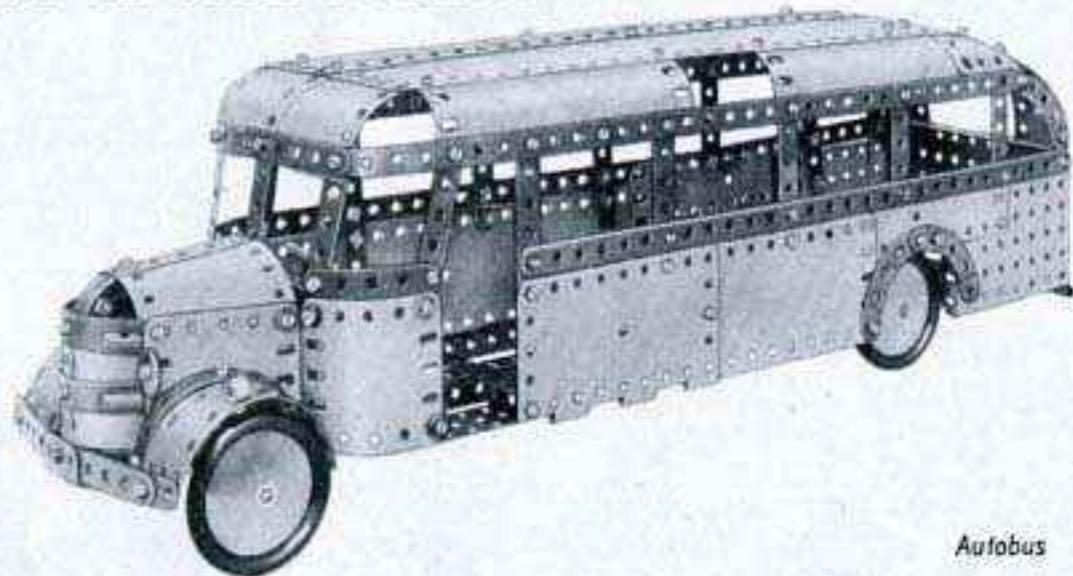
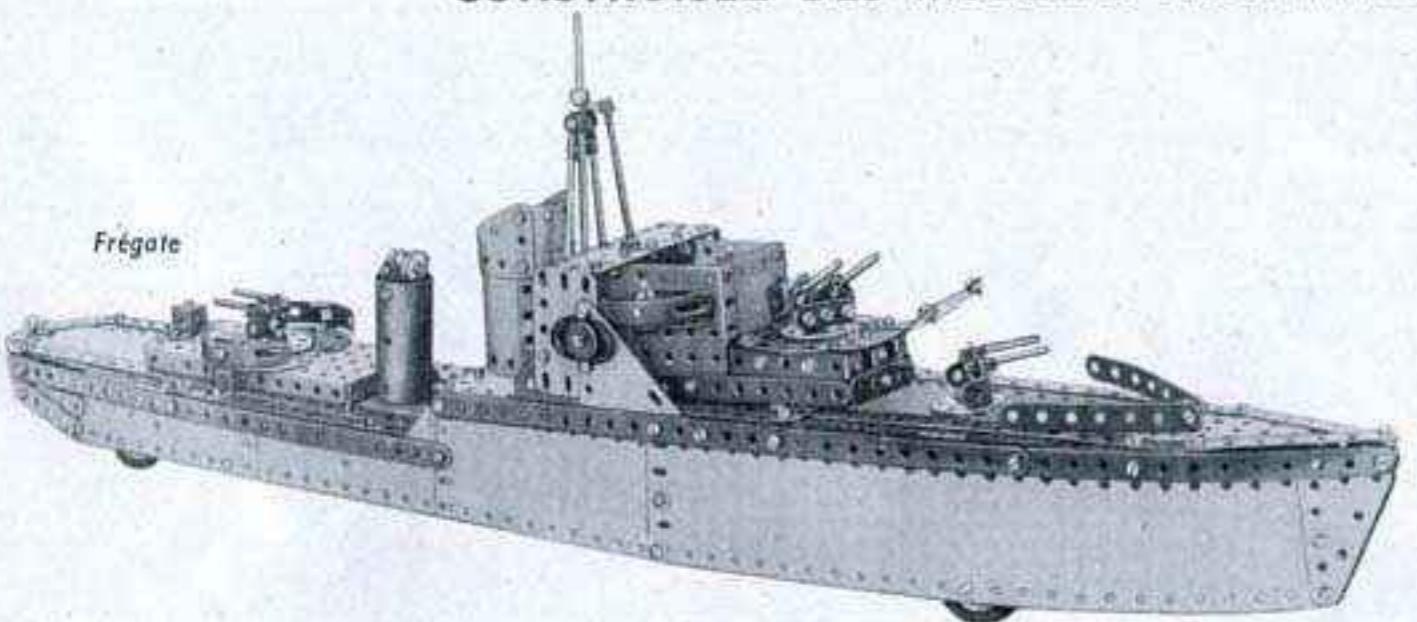
ROULEMENT A GALETS

Le roulement à galets présenté ci-dessous équipera utilement tous les appareils à superstructure mobile.

La poulie de 75 mm. inférieure est fixée sur la base du modèle et une tringle de 5 cm. est bloquée dans son moyeu. Le mécanisme porteur de galets se construit en boulonnant deux bandes coudées de 60x12 mm. à angle droit sur un disque de 35 mm. Les galets sont deux poulies folles et deux poulies à moyeu de 25 mm. Les poulies à moyeu tournent librement sur des boulons de 19 mm., et les poulies folles sur des boulons de 12 mm. Chaque boulon est fixé par deux écrous sur un des rebords des bandes coudées. Le disque de 35 mm. est passé sur la tringle de 5 cm. et les poulies de 25 mm. reposent sur le bord de la poulie de 75 mm. inférieure. Une seconde poulie de 75 mm. est placée sur la tringle et est tenue en place par une bague d'arrêt. Cette poulie est fixée sous la partie pivotante du modèle.



CONSTRUISEZ DES MODÈLES PLUS IMPORTANTS ET PLUS INTÉRESSANTS



COMMENT CONTINUER

Quand vous aurez construit tous les modèles décrits dans ce manuel, il vous faudra d'en construire d'autres plus importants et plus compliqués. Achetez une boîte complémentaire No. 5a qui contient toutes les pièces nécessaires pour transformer votre boîte No. 5 en une boîte No. 6. Vous pourrez alors construire la série des modèles de la boîte No. 6 dont un choix est illustré sur cette page. Si vous le préférez, vous pouvez constituer et augmenter votre boîte très facilement en ajoutant des pièces détachées de temps en temps. La variété des modèles que vous pouvez construire avec Meccano est pratiquement illimitée, et plus vous aurez de pièces Meccano, plus les modèles que vous pourrez construire seront importants et intéressants.



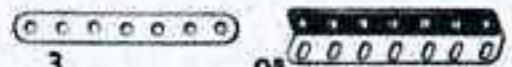
CONTENU DES BOITES MECCANO

		No	pièce
0	60	1	Bande de 25 trous, 37 cm.
1	1	2	1a
2	2	2	1b
3	3	3	1c
4	4	4	1d
5	5	5	2a
6	6	6	2b
7	7	7	2c
8	8	8	2d
9	9	9	3
10	10	10	3
11	11	11	3
12	12	12	3
13	13	13	3
14	14	14	3
15	15	15	3
16	16	16	3
17	17	17	3
18	18	18	3
19	19	19	3
20	20	20	3
21	21	21	3
22	22	22	3
23	23	23	3
24	24	24	3
25	25	25	3
26	26	26	3
27	27	27	3
28	28	28	3
29	29	29	3
30	30	30	3
31	31	31	3
32	32	32	3
33	33	33	3
34	34	34	3
35	35	35	3
36	36	36	3
37	37	37	3
38	38	38	3
39	39	39	3
40	40	40	3
41	41	41	3
42	42	42	3
43	43	43	3
44	44	44	3
45	45	45	3
46	46	46	3
47	47	47	3
48	48	48	3
49	49	49	3
50	50	50	3
51	51	51	3
52	52	52	3
53	53	53	3
54	54	54	3
55a	55a	55a	3
55b	55b	55b	3
56	56	56	3
57a	57a	57a	3
57b	57b	57b	3
58	58	58	3
59	59	59	3
60a	60a	60a	3
60b	60b	60b	3
61	61	61	3
62	62	62	3
63a	63a	63a	3
63b	63b	63b	3
63c	63c	63c	3
64	64	64	3
65	65	65	3
66a	66a	66a	3
66b	66b	66b	3
67	67	67	3
68	68	68	3
69a	69a	69a	3
69b	69b	69b	3
70	70	70	3
71	71	71	3
72	72	72	3
73	73	73	3
74	74	74	3
75	75	75	3
76	76	76	3
77	77	77	3
78	78	78	3
79	79	79	3
80	80	80	3
81	81	81	3
82	82	82	3
83	83	83	3
84	84	84	3
85	85	85	3
86	86	86	3
87	87	87	3
88	88	88	3
89	89	89	3
90	90	90	3
91	91	91	3
92	92	92	3
93	93	93	3
94	94	94	3
95	95	95	3
96	96	96	3
97	97	97	3
98	98	98	3
99	99	99	3
100	100	100	3
101	101	101	3
102	102	102	3
103	103	103	3
104	104	104	3
105	105	105	3
106	106	106	3
107	107	107	3
108	108	108	3
109	109	109	3
110	110	110	3
111	111	111	3
112	112	112	3
113	113	113	3
114	114	114	3
115	115	115	3
116	116	116	3
117	117	117	3
118	118	118	3
119	119	119	3
120	120	120	3
121	121	121	3
122	122	122	3
123	123	123	3
124	124	124	3
125	125	125	3
126	126	126	3
127	127	127	3
128	128	128	3
129	129	129	3
130	130	130	3
131	131	131	3
132	132	132	3
133	133	133	3
134	134	134	3
135	135	135	3
136	136	136	3
137	137	137	3
138	138	138	3
139	139	139	3
140	140	140	3
141	141	141	3
142	142	142	3
143	143	143	3
144	144	144	3
145	145	145	3
146	146	146	3
147	147	147	3
148	148	148	3
149	149	149	3
150	150	150	3
151	151	151	3
152	152	152	3
153	153	153	3
154	154	154	3
155	155	155	3
156	156	156	3
157	157	157	3
158	158	158	3
159	159	159	3
160	160	160	3
161	161	161	3
162	162	162	3
163	163	163	3
164	164	164	3
165	165	165	3
166	166	166	3
167	167	167	3
168	168	168	3
169	169	169	3
170	170	170	3
171	171	171	3
172	172	172	3
173	173	173	3
174	174	174	3
175	175	175	3
176	176	176	3
177	177	177	3
178	178	178	3
179	179	179	3
180	180	180	3
181	181	181	3
182	182	182	3
183	183	183	3
184	184	184	3
185	185	185	3
186	186	186	3
187	187	187	3
188	188	188	3
189	189	189	3
190	190	190	3
191	191	191	3
192	192	192	3
193	193	193	3
194	194	194	3
195	195	195	3
196	196	196	3
197	197	197	3
198	198	198	3
199	199	199	3
200	200	200	3
201	201	201	3
202	202	202	3
203	203	203	3
204	204	204	3
205	205	205	3
206	206	206	3
207	207	207	3
208	208	208	3
209	209	209	3
210	210	210	3
211	211	211	3
212	212	212	3
213	213	213	3
214	214	214	3
215	215	215	3
216	216	216	3
217	217	217	3
218	218	218	3
219	219	219	3
220	220	220	3
221	221	221	3
222	222	222	3
223	223	223	3
224	224	224	3
225	225	225	3
226	226	226	3
227	227	227	3
228	228	228	3
229	229	229	3
230	230	230	3
231	231	231	3
232	232	232	3
233	233	233	3
234	234	234	3
235	235	235	3
236	236	236	

No.	Pièce	No.	Pièce
0		77	Plaque triangulaire, 25 mm. de côté.
1	78	Tige filetée de 29 cm.	
2	79a	15	
3	80a	9	
4	80c	7,5	
5	81	5	
6	82	7,5	Bordure incurvée de 14 cm. rayon 25 cm.
7	83	7,5	Roue de chaîne 75 mm. épousée.
8	84	10 cm.	
9	85a	10	
10	85b	6	épaulee, rayon de 3 cm.
11	86a	6	rayon 6 cm.
12	86b	50 mm.	épaisse, rayon de 3 cm.
13	87a	28	1 mètre, diam. 50 mm.
14	87b	28	
15	87c	28	
16	88a	18	
17	88b	18	
18	89a	19	
19	89b	19	
20	90a	19	
21	90b	19	
22	90c	19	
23	91a	19	
24	91b	19	
25	91c	19	
26	92a	19	
27	92b	19	
28	92c	19	
29	93a	19	
30	93b	19	
31	93c	19	
32	93d	19	
33	93e	19	
34	93f	19	
35	93g	19	
36	93h	19	
37	93i	19	
38	93k	19	
39	94	19	
40	94a	19	
41	94b	19	
42	94c	19	
43	94d	19	
44	94e	19	
45	94f	19	
46	94g	19	
47	94h	19	
48	94i	19	
49	94j	19	
50	94k	19	
51	95a	19	
52	95b	19	
53	95c	19	
54	95d	19	
55	95e	19	
56	95f	19	
57	95g	19	
58	95h	19	
59	95i	19	
60	95j	19	
61	95k	19	
62	96a	19	
63	96b	19	
64	96c	19	
65	96d	19	
66	96e	19	
67	96f	19	
68	96g	19	
69	96h	19	
70	96i	19	
71	96j	19	
72	96k	19	
73	97a	19	
74	97b	19	
75	97c	19	
76	97d	19	
77	97e	19	
78	97f	19	
79	97g	19	
80	97h	19	
81	97i	19	
82	97j	19	
83	97k	19	
84	98a	19	
85	98b	19	
86	98c	19	
87	98d	19	
88	98e	19	
89	98f	19	
90	98g	19	
91	98h	19	
92	98i	19	
93	98j	19	
94	98k	19	
95	99a	19	
96	99b	19	
97	99c	19	
98	99d	19	
99	99e	19	
100	99f	19	
101	99g	19	
102	99h	19	
103	99i	19	
104	99j	19	
105	99k	19	
106	100a	19	
107	100b	19	
108	100c	19	
109	100d	19	
110	100e	19	
111	100f	19	
112	100g	19	
113	100h	19	
114	100i	19	
115	100j	19	
116	100k	19	
117	101a	19	
118	101b	19	
119	101c	19	
120	101d	19	
121	101e	19	
122	101f	19	
123	101g	19	
124	101h	19	
125	101i	19	
126	101j	19	
127	101k	19	
128	102a	19	
129	102b	19	
130	102c	19	
131	102d	19	
132	102e	19	
133	102f	19	
134	102g	19	
135	102h	19	
136	102i	19	
137	102j	19	
138	102k	19	
139	103a	19	
140	103b	19	
141	103c	19	
142	103d	19	
143	103e	19	
144	103f	19	
145	103g	19	
146	103h	19	
147	103i	19	
148	103j	19	
149	103k	19	
150	104a	19	
151	104b	19	
152	104c	19	
153	104d	19	
154	104e	19	
155	104f	19	
156	104g	19	
157	104h	19	
158	104i	19	
159	104j	19	
160	104k	19	
161	105a	19	
162	105b	19	
163	105c	19	
164	105d	19	
165	105e	19	
166	105f	19	
167	105g	19	
168	105h	19	
169	105i	19	
170	105j	19	
171	105k	19	
172	106a	19	
173	106b	19	
174	106c	19	
175	106d	19	
176	106e	19	
177	106f	19	
178	106g	19	
179	106h	19	
180	106i	19	
181	106j	19	
182	106k	19	
183	107a	19	
184	107b	19	
185	107c	19	
186	107d	19	
187	107e	19	
188	107f	19	
189	107g	19	
190	107h	19	
191	107i	19	
192	107j	19	
193	107k	19	
194	108a	19	
195	108b	19	
196	108c	19	
197	108d	19	
198	108e	19	
199	108f	19	
200	108g	19	
201	108h	19	
202	108i	19	
203	108j	19	
204	108k	19	
205	109a	19	
206	109b	19	
207	109c	19	
208	109d	19	
209	109e	19	
210	109f	19	
211	109g	19	
212	109h	19	
213	109i	19	
214	109j	19	
215	109k	19	
216	110a	19	
217	110b	19	
218	110c	19	
219	110d	19	
220	110e	19	
221	110f	19	
222	110g	19	
223	110h	19	
224	110i	19	
225	110j	19	
226	110k	19	

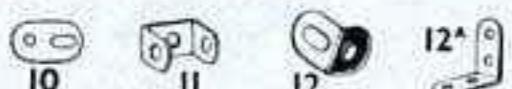
Chaque boîte Meccano contient un superbe Manuel d'Instructions

PIÈCES MECCANO



Bandes perforées :

No.	1	32 cm.	2a	11,5 cm.	5	6 cm.
1a	24	"	3	9 "	6	5 "
1b	19	"	4	7,5 "	6a	4 "
2	14	"				
7	62 cm.					
7a	47	"	Bb	19 cm.	9c	7,5 cm.
8	32 "		9	14 "	9d	5 "
8a	24	"	9a	11,5 "	9e	5 "
			9b	9 "	9f	4 "



10 Support plat

Equerres :

12	13x10 mm.	12b	26x12 mm.
12a	25x25 "	12c	13x10 " à 135°

Tringles :

13	29 cm.	15a	11,5 cm.	16b	7,5 cm.
13a	20 "	15b	10 "	17	5 "
14	16,5 "	16	9 "	18a	4 "
15	13 "	16a	6 "	18b	2,5 "

19h

19g Manivelle (petite) avec poignée 90 mm.
19h (grande) = 125 "
19s (petite)



19a

19a Roue de 75 mm. à moyeu
20 à boudin de 28 mm. de diam.
20b " 19 "



19c

19b Poule, diam. 75 mm. à moyeu
19c " 15 cm. "



21

21 Poule, diam. 38 mm. à moyeu

22

22a " 25 " sans moyeu

23

23a " 12 " à moyeu

24

24 Roue barillet, 8 trous

24a Disque de 35 mm., 8 trous

24b Roue barillet, 6 trous

24c Disque à 6 trous



No.	Engrenages :					
25	Pignon	25 dents, diam. 19 mm., larg. 6 mm.				
25a	"	25 "	19 "	13 "		
25b	"	25 "	19 "	19 "		
26	"	19 "	13 "	13 "		
26a	"	19 "	13 "	13 "		
26b	"	19 "	13 "	19 "		
26c	"	15 "	11 "	6 "		



27	Roue de 50 dents
27a	" 57 "
27b	" 133 "
27c	" 95 "
27d	" 60 "



28	Roue de champ de 38 mm., 50 dents
29	" 19 " 25 "
30	Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.
30a	" 16 " 13 "
30c	" 49 " 39 "

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

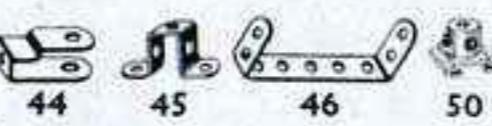
31	Roue de 38 dents, 25 mm.
32	Vis sans fin



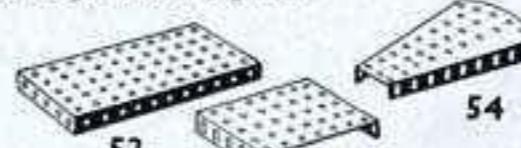
34	Clef
34b	" porte-écrou
35	Clavette
36	Tournevis
36a	" manche bois
36c	Tige effilée
37	Ecrou et boulon 5 mm.
37a	Ecrou
37b	Boulon 5 mm.



38	Rondelle métallique
38d	Disque de 19 mm.
40	Corde Meccano
41	Pale d'hélice
43	Ressort de traction

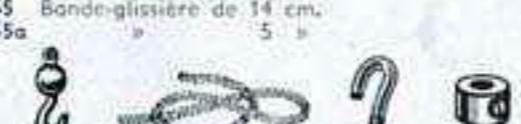


No.	44	Chape	45 Cavalier
			Bandes courbées :
46	60x25 mm.	46a 60x12 mm.	
47	60x38 "	47b 90x12 "	
47a	75x38 "	47c 115x12 "	
48	38x12 "	48d 140x12 "	
50	Bague d'arrêt à glissière		

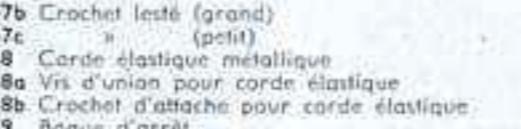


52	
53	

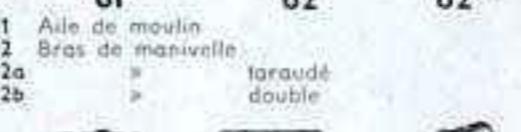
51	Plaque à rebords de 60x38 mm,
52	" 14x6 cm.
52a	sans rebords de 14x9 cm,
53	à rebords de 9x6 cm.
53a	sans rebords de 11,5x6 cm.
54	secteur à rebords de 112 mm.



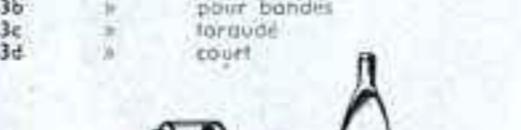
55	Bande-glide de 14 cm.
55a	" 5 "



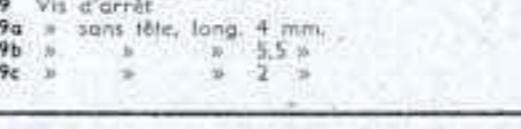
57b	Crochet lesté (grand)
57c	" (petit)
58	Corde élastique métallique
58a	Vis d'union pour corde élastique
58b	Crochet d'attache pour corde élastique
59	Bague d'arrêt



61	Aile de moulin
62	Bras de manivelle
62a	"
62b	"



63	pour bandes
63b	taraudé court
63c	" "
63d	" "



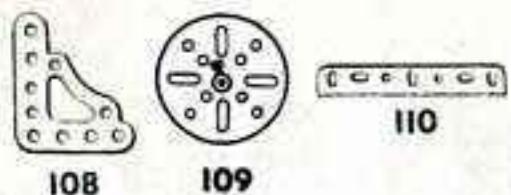
64	Raccord taraude
65	Fourchette de centrage
69	Vis d'arrêt
69a	" sans tête, long. 4 mm.
69b	" " " 5,5 "
69c	" " " 2 "



No.	72	Plaque 14x6 cm.

<tbl_r cells="4" ix="3" maxcspan="1

PIÈCES MECCANO



- No.
108 Equerre d'assemblage
109 Plateau central de 6 cm.
110 Crémallière de 9 cm.
110a " 16 "
111 Boulon de 19 mm.
111a " 12 "
111c " 9,5 "
111d " 28 "



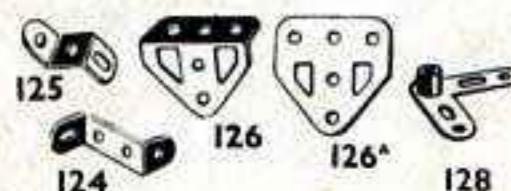
- 113 Poutrelle triangulée
114 Charnière
115 Cheville filetée



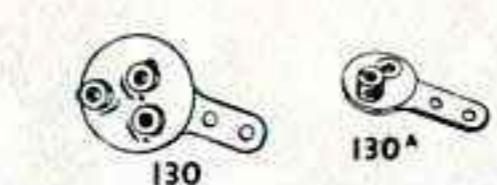
- 116 Chape d'articulation (grande)
116a " (petite)
118 Plaque circulaire à rebord, 13 cm.



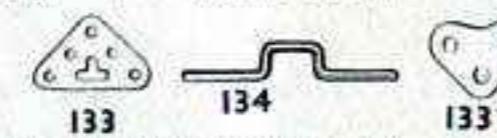
- 120a Ressort de compression
122 Sac chargé
123 Poule à cône



- 124 Equerre renversée de 25 mm.
125 " 12 "
126 Embase triangulée coulée
126a " plate
128 Levier d'angle avec moyeu



- No.
130 Excentrique à trois courses
130a " course de 12 mm.



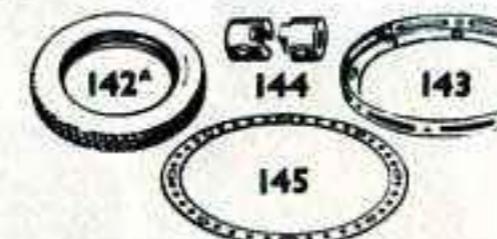
- 133 Gousset d'assemblage (grand)
133a " (petit)
134 Vilebrequin, course de 25 mm.



- 136 Support de rampe
136a " avec collier
137 Baudin de roue



- 138 Cheminée de navire
139 Support à rebord (droite)
139a " (gauche)
140 Accouplement universel



- 142a Pneu d'automobile, diam. 5 cm.
142b " " 7,5 "
142c " " 25 mm.
142d " " 38 "
143 Longrine circulaire, diam. 14 cm.
144 Embrayage
145 Bande circulaire, diam. ext. 18 cm.



- 146 Plaque circulaire, diam. ext. 15 cm.
146a " " 10 "
147 Cliquet à moyeu avec boulon-pivot
147a Cliquet à moyeu
147b Boulon-pivot à deux écrous
147c Cliquet sans moyeu
148 Roue à rachet



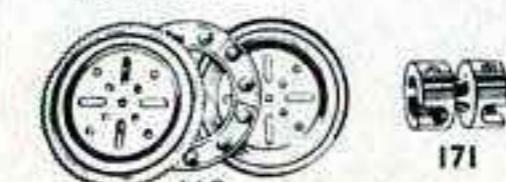
- No.
151 Palen à 1 poule
153 " à 3 poules
154a Equerre d'angle de droite de 12 mm.
154b " gauche 12 "
155 Anneau de caoutchouc, 25 mm.



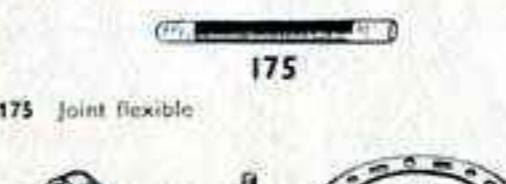
- 157 Turbine de 5 cm. de diam.
160 Support en U, 38x25x13 mm.
161 Equerre corn. 50x25x13 "



- 162 Chaudière complète avec jous
162a Joue de chaudière
162b Corps de chaudière
163 Manchon 35x18 mm.
164 Support de cheminée
165 Accouplement à cardan
166 Chape d'articulation, 2 mm.
167b Couronne à rebord pour roulement à billes, diam. 25 cm.



- 168 Roulement à billes, complet, diam. 10 cm.
168a Plateau de rebords de roulement à billes
168b " denture pour " "
168c Anneau monté avec billes
168d Bille d'acier, diam. 9,5 mm.
171 Accouplement jumelé à douille
173a Collier taroude à cheville



- 175 Joint flexible
176 Ressort d'attache pour corde Meccano
179 Collier avec tige filetée
180 Couronne à double denture, 9 cm.



- No.
185 Volant d'automobile, diam. 45 mm.
Courroies de transmission :

- 186 6 cm. (légère) 186c 25 " (épaisse)
186a 15 " " 186d 38 cm. "
186b 25 " " 186e 50 " "

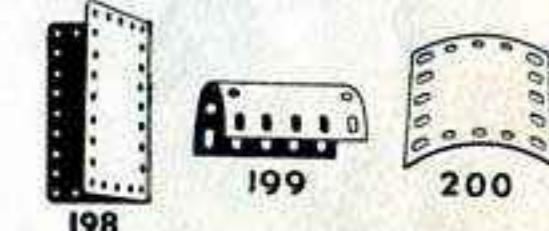
- 187 Roue d'auto
187a Flasque pour roue

- Plaques flexibles :

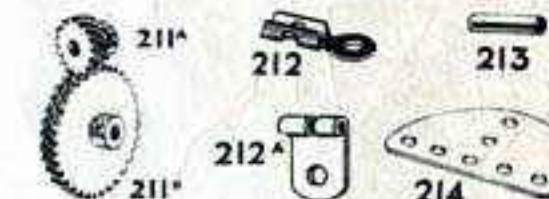
- 188 6x4 cm. 190a 9x6 cm.
189 14x4 " 191 11,5x6 "
190 6x6 " 192 14x6 "

- Plaques-bandes :

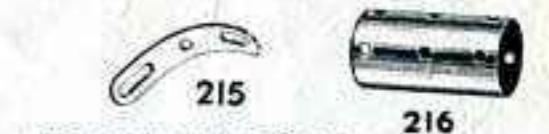
- 196 24x6 cm. 197 32x6 cm.



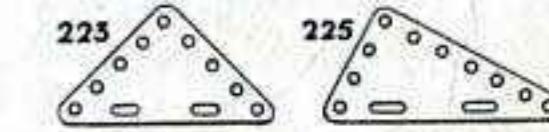
- 198 Plaque à charnière, 11,5x6 cm.
199 " cintrée en U, 63x28 mm.
200 " " rayon 43 mm.



- 211a Pignon hélicoïdal, diam. 14 mm.
211b Roue hélicoïdale, " 35 "
Les 211a et 211b ne peuvent être utilisés qu'en ensemble
212 Raccord triangle et bande
212a " " à angle droit
213 Raccord de triangles
213a Raccord de triangles triple
213b " " " à moyeu
214 Plaque semi-circulaire, 6,5 cm.



- 215 Bande cintrée, 75 mm.
216 Cylindre, 65x30 mm.



- Plaques flexibles triangulaires
- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 221 6x4 cm. | 223 6x6 cm. | 225 9x5 cm. |
| 222 6x5 " " | 224 9x4 " " | 226 9x6 " |
- 230 Tringle à cannelure, long. 10 cm.
231 Boulon pour tringle à cannelure

Une grande Usine à votre service

C'est de cette usine que sortent vos trois jouets favoris : MECCANO, les trains HORNBY et les "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 complèteront

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

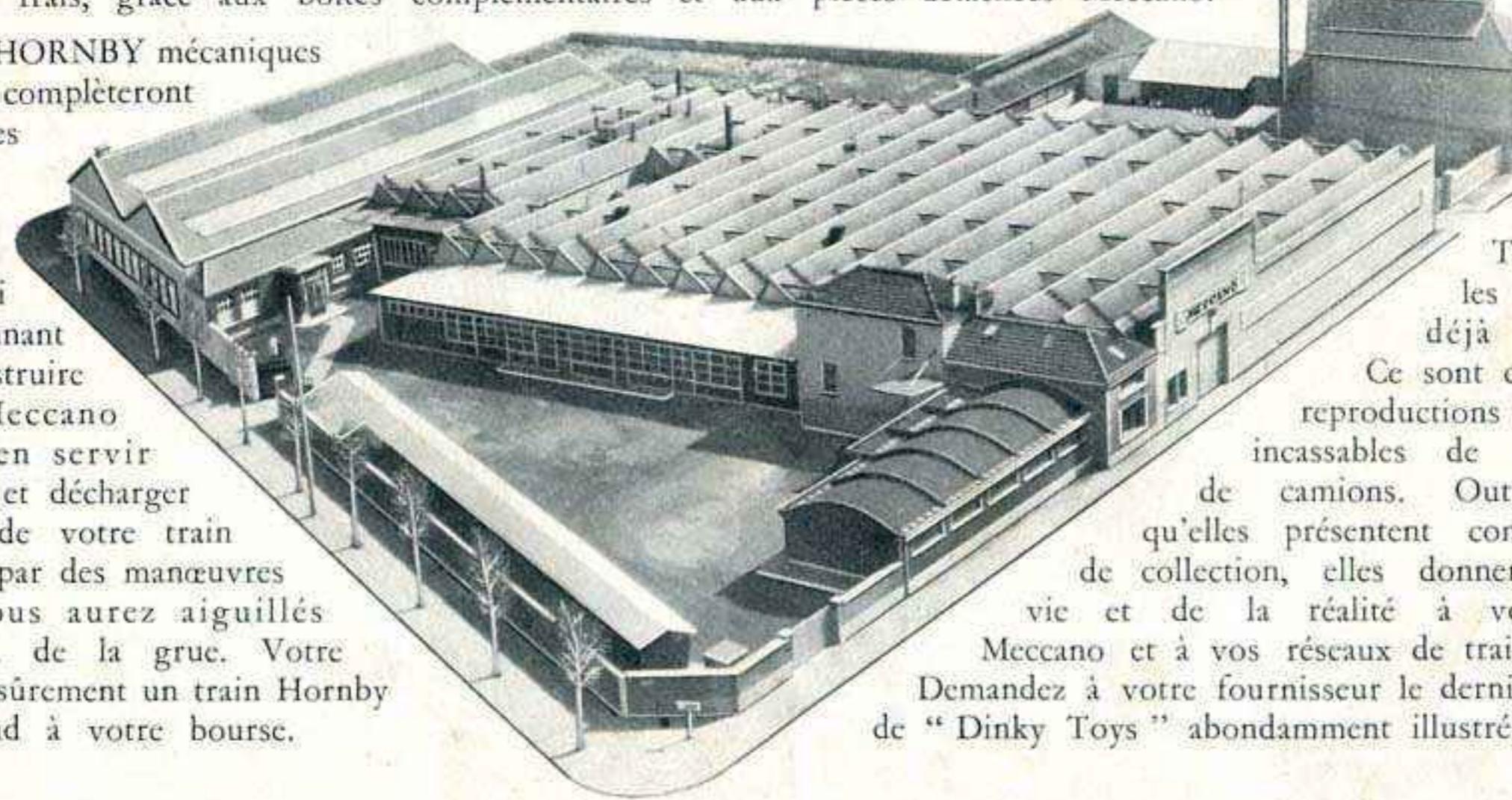
Hornby que, par des manœuvres

savantes, vous aurez aiguillés

jusqu'au pied de la grue. Votre

fournisseur a sûrement un train Hornby

qui correspond à votre bourse.



Les

"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 "Dinky Toys" abondamment illustré.

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