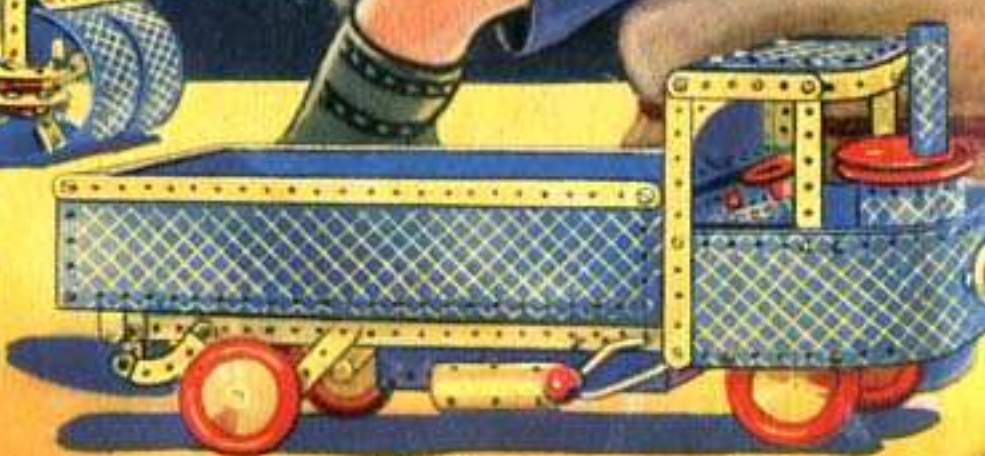
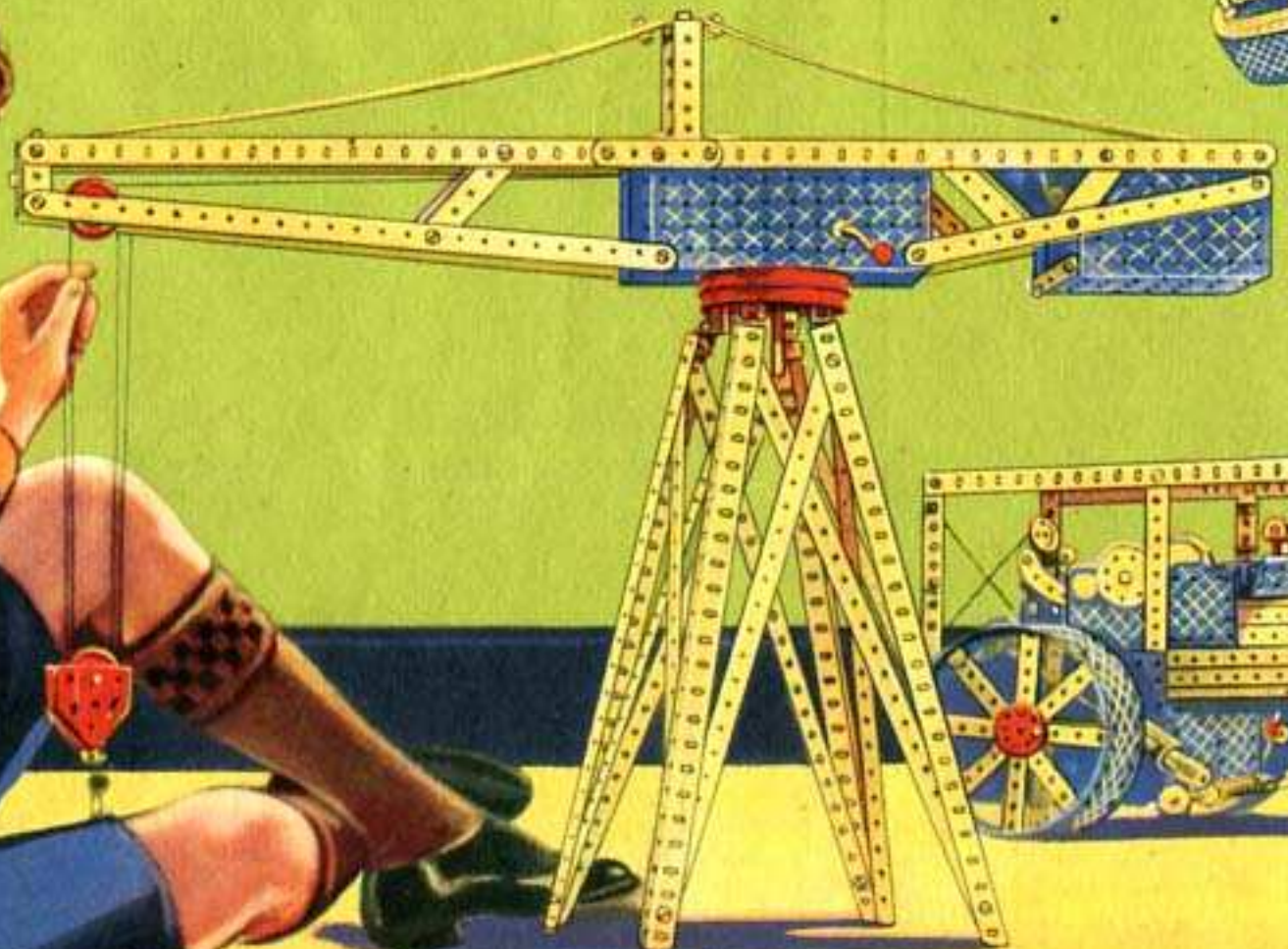


MECCANO

PRIX
Frs.
50.00

INSTRUCTIONS
POUR L'EMPLOI DES BOITES
Nos. 9 et 10

No.
37.9/10

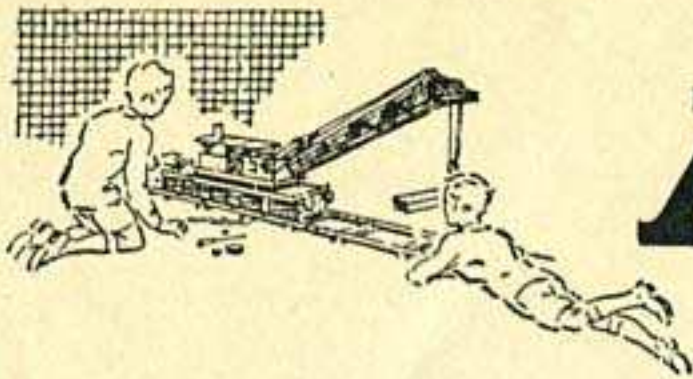


MECCANO

BUREAUX : 78-80 RUE REBEVAL, PARIS XIX^e. USINES : BOBIGNY (SEINE)

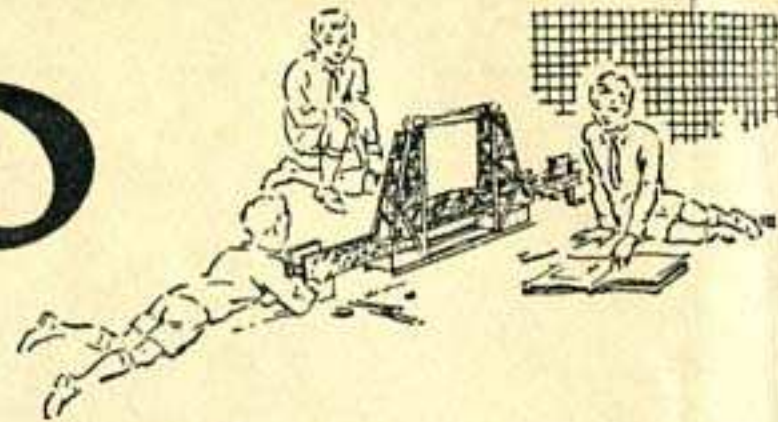
R. C. Seine 136-119

Imprimé en Angleterre



MECCANO

La Mécanique en Miniature



CONSTRUCTION DE MODELES AVEC MECCANO

Le nombre de modèles que l'on peut construire avec Meccano est pratiquement illimité : Grues, Horloges, Autos, Avions, Machines Outils, Locomotives, bref, des appareils de toutes sortes 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, voilà le moment d'utiliser vos propres idées.

1° Reconstituez quelques uns des modèles avec de petits changements à votre goût et puis 2° essayez d'en faire d'autres entièrement conçus par votre imagination. En Le faisant, vous éprouverez les joies et les satisfactions des vrais constructeurs et inventeurs.

COMMENT COMPLETER VOTRE MECCANO

Meccano se vend en gamme de 11 boîtes différentes, du No. 0 au No. 10. Chaque boîte à partir du No. 1 peut être convertie en numéro supérieur moyennant la boîte complémentaire appropriée.

Ainsi, Meccano No. 1 se transforme en No. 2 par l'addition de la complémentaire No. 1a et la complémentaire No. 2a convertira le tout en No. 3 et ainsi de suite.

De cette manière, vous pouvez débiter avec n'importe quelle boîte Meccano et la compléter petit à petit jusqu'à ce que vous possédiez la grande boîte No. 10.

Toutes les pièces Meccano sont de même qualité et fini mais les grandes boîtes en contiennent une plus grande quantité et variété, ce qui rend possible la construction de modèles plus importants et plus intéressants.

Le réalisme de beaucoup de modèles peut être augmenté par l'addition de figurines : Autos, Camions ou autre objets de la série des Dinky Toys. Ces Dinky Toys figurent sur certaines modèles démontrés dans le Manuel mais ne sont pas inclus dans les boîtes. Ils peuvent être achetés séparément chez n'importe quel stockiste Meccano.

ECLAIRAGE DES MODELES MECCANO

Il est très amusant d'illuminer vos modèles électriquement et la boîte d'éclairage Meccano est prévue pour cet usage. Elle contient deux réflecteurs munis de disques colorés en simili-verre, un support, deux attaches et deux ampoules qui s'alimentent d'une pile sèche de 4 volts (non comprise dans la boîte). Le support sert à décorer le modèle et les réflecteurs peuvent être employés également comme phares d'autos, projecteurs sur grues et de différentes autres façons.

SERVICE SPECIAL

Meccano ne limite pas ses services à la vente d'une boîte ou d'un Manuel d'Instructions.

Si jamais vous avez des difficultés pour le montage de vos modèles ou si vous voulez des conseils concernant ce magnifique jeu qu'est Meccano, écrivez-nous. Nous recevons journalièrement des centaines de lettres de jeunes Meccanos de tous les coins du monde et un de nos experts répond par lettre personnelle à chacun.

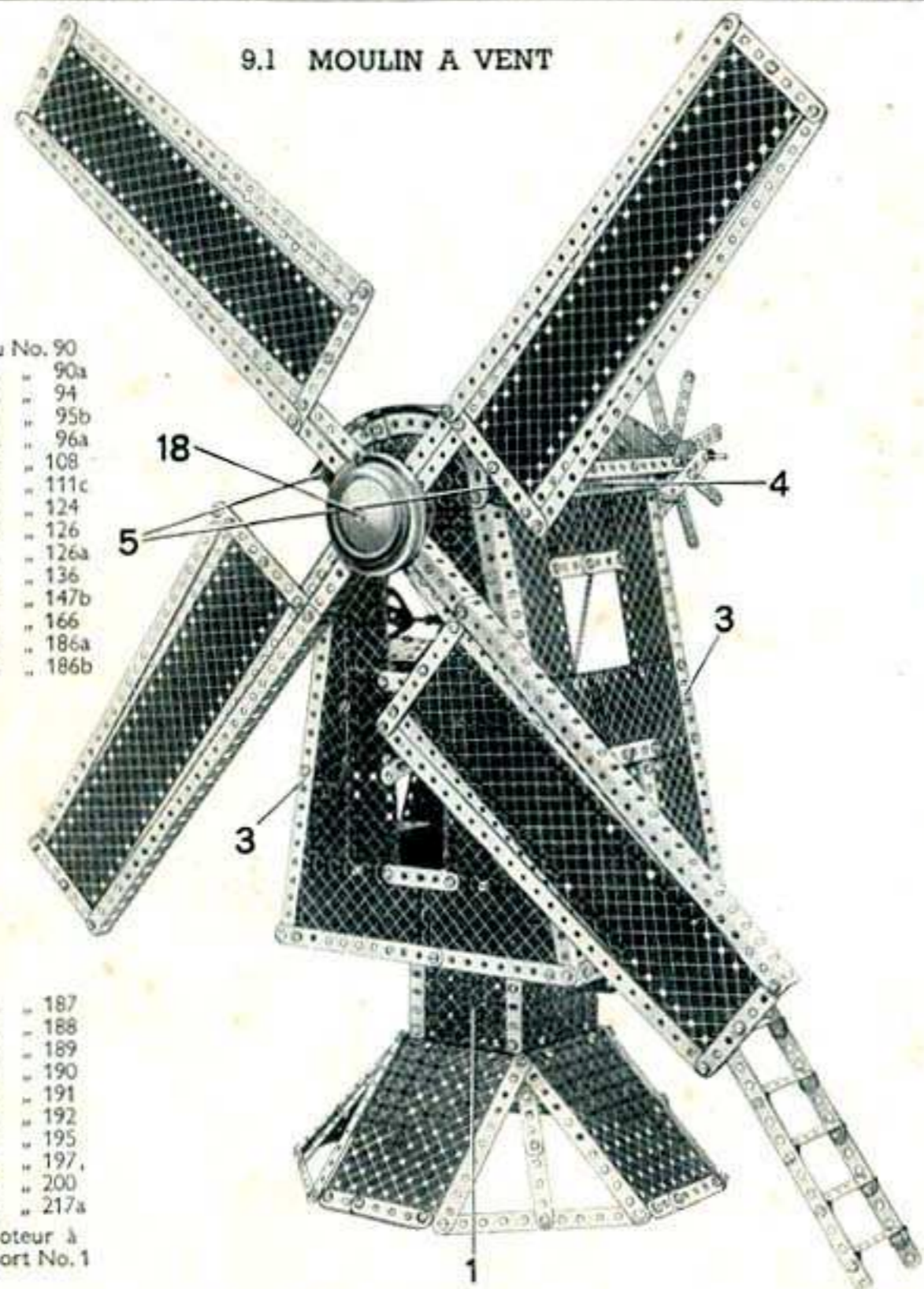


LE MEILLEUR JOUET
DU MONDE POUR LES JEUNES GENS

9.1 MOULIN A VENT

Pièces
nécessaires

14	du No.	1
2	"	1b
24	"	2
4	"	2a
6	"	3
8	"	4
28	"	5
4	"	6
6	"	6a
8	"	8
2	"	8a
2	"	8b
4	"	9
16	"	10
2	"	11
20	"	12
2	"	12b
8	"	12c
1	"	13
1	"	15b
2	"	16
1	"	16a
4	"	17
1	"	18b
1	"	19b
1	"	19g
1	"	20
4	"	22
1	"	22a
2	"	24
1	"	25
2	"	26
1	"	27
2	"	27a
1	"	30a
1	"	30c
4	"	35
279	"	37
12	"	37a
26	"	38
1	"	40
1	"	45
2	"	48
10	"	48a
4	"	52a
5	"	53
1	"	53a
1	"	57b
10	"	59
2	"	76
1	"	77
2	"	89b
1	du No.	90
4	"	90a
1	"	94
1	"	95b
1	"	96a
2	"	108
11	"	111c
2	"	124
2	"	126
2	"	126a
1	"	136
1	"	147b
1	"	166
1	"	186a
1	"	186b
2	"	187
5	"	188
6	"	189
6	"	190
5	"	191
11	"	192
4	"	195
4	"	197
4	"	200
1	"	217a
1	Moteur à Ressort No. 1	



Les quatre côtés de la base octogonale du modèle sont recouverts de Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm. Le pylône 1 se compose de quatre Plaques à Rebords de 9 x 6 cm, boulonnées ensemble et fixées à la base par huit Equerres à 135°.

Le corps du moulin est composé de quatre Cornières de 32 cm, 3, deux Cornières de 19 cm, deux Bandes de 19 cm, 4 et cinq Bandes de 14 cm; il est fixé au pylône 1 à l'aide de deux Cornières de 24 cm, 2. Les parois latérales et avant de la construction sont complétées par des Plaques Flexibles. Le toit, formé de Plaques Flexibles et de quatre Bandes de 14 cm, est fixé aux parois par deux Equerres de 25 x 12 mm, 5, deux Equerres de 12 x 12 mm, et deux Supports Plats.

Chacune des quatre ailes est formée d'une Cornière de 32 cm, une Cornière de 14 cm, trois Bandes de 32 cm, et une Bande de 11 cm, l'espace entre ces pièces étant comblé par une Plaque-Bande de 32 x 6 cm. Les ailes sont fixées à une Poulie de 7 cm, 2 contre laquelle est montée une Roue d'Auto. La Poulie est fixée sur une Tringle de 29 cm, 18 qui traverse de part en part le modèle. Les engrenages montés sur le Moteur à Ressort No. 1 (14) sont disposés de la façon suivante: la Tringle de 5 cm, 15 passe à travers les quatrièmes trous de droite du Moteur. Le Pignon de 12 mm, fixé à l'arbre du Moteur entraîne une Roue de 57 dents située à l'extrémité arrière de la Tringle 15. Un Pignon de 19 mm, monté sur l'extrémité avant de la Tringle de 6 cm, 17, est relié à l'aide d'une Chaîne Galie, à une Roue de Chaîne de 7 cm, 3 située sur la Tringle 18. La girouette d'orientation est actionnée par deux Pignons d'Angle, de 38 et 12 mm. Celui de 12 mm, est fixé à une Tringle perpendiculaire à la Tringle 18. A une extrémité de celle-ci se trouve une Baguette d'Arrêt et à l'autre, une Poulie fixe de 25 mm, qui actionne, à l'aide d'une Courroie de Transmission, la girouette proprement dite. Cette pièce se compose de huit Bandes de 6 cm, boulonnées à la Roue Barillet 11 fixée à la Tringle 19.

Le dispositif servant à monter les sacs de farine est actionné par une Manivelle 13 tenue dans deux Plaques Triangulaires de 6 cm, par une Roue d'Auto et par une Poulie de 25 mm. Une Corde relie cette Poulie à une autre Poulie fixe de 25 mm, sur la Tringle 12. Une seconde Corde est enroulée plusieurs fois sur la Tringle 12, puis passe par-dessus la Poulie fixe 9, et un Crochet Chargé est suspendu à son extrémité. La Bande Coudée de 38 x 12 mm, 8, fixée au côté du moulin, supporte la flèche de levage. Pour la tenir verticale malgré l'inclinaison du mur, quatre Rondelles sont placées sur le boulon supérieur qui la fixe.

La plateforme 6 est une Plaque Flexible de 6 x 6 cm, fixée à deux Equerres de 12 x 12 mm, qui sont boulonnées à une Bande Coudée de 60 x 12 mm. La plateforme est fixée au mur par deux Equerres de 12 x 12 mm, boulonnées aux Equerres que nous venons de nommer. Chaque côté de la plateforme est bordé d'une Bande de 38 mm.

La Plate-forme inférieure 7 est fixée au modèle par deux Equerres de 12 x 12 mm. Une Bande Coudée de 60 x 12 mm, est également fixée aux Equerres.

La girouette montée sur le toit se compose d'un Cavalier fixé à un Disque de 32 mm, auquel sont fixées, en croix, deux Bandes de 6 cm. Aux extrémités de celles-ci sont fixées des Equerres de 12 x 12 mm, représentant les points cardinaux. Le centre du Disque est traversé par une Tringle 10 au sommet de laquelle est fixée une Chape d'Articulation de 2 mm, supportant une flèche formée d'une Bande de 6 cm, deux Supports Plats et une Plaque Triangulaire de 58 mm.

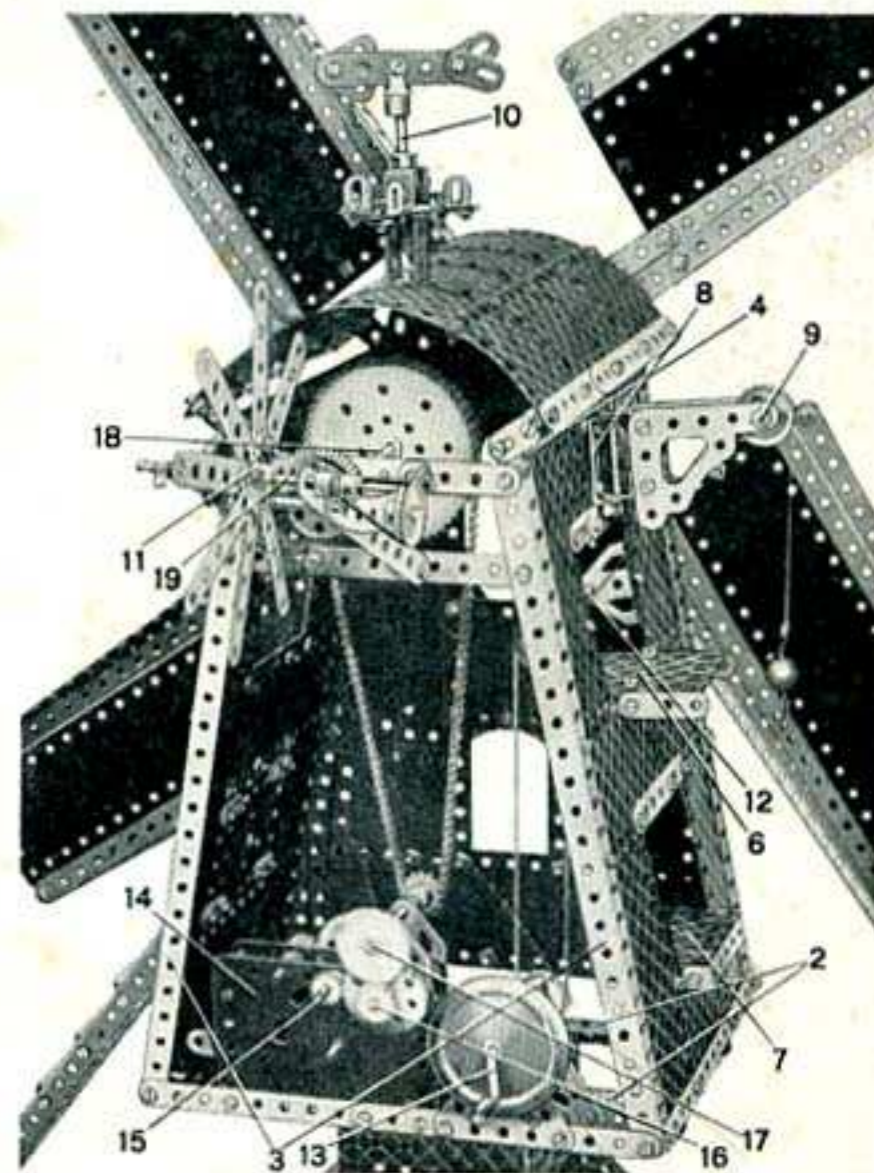
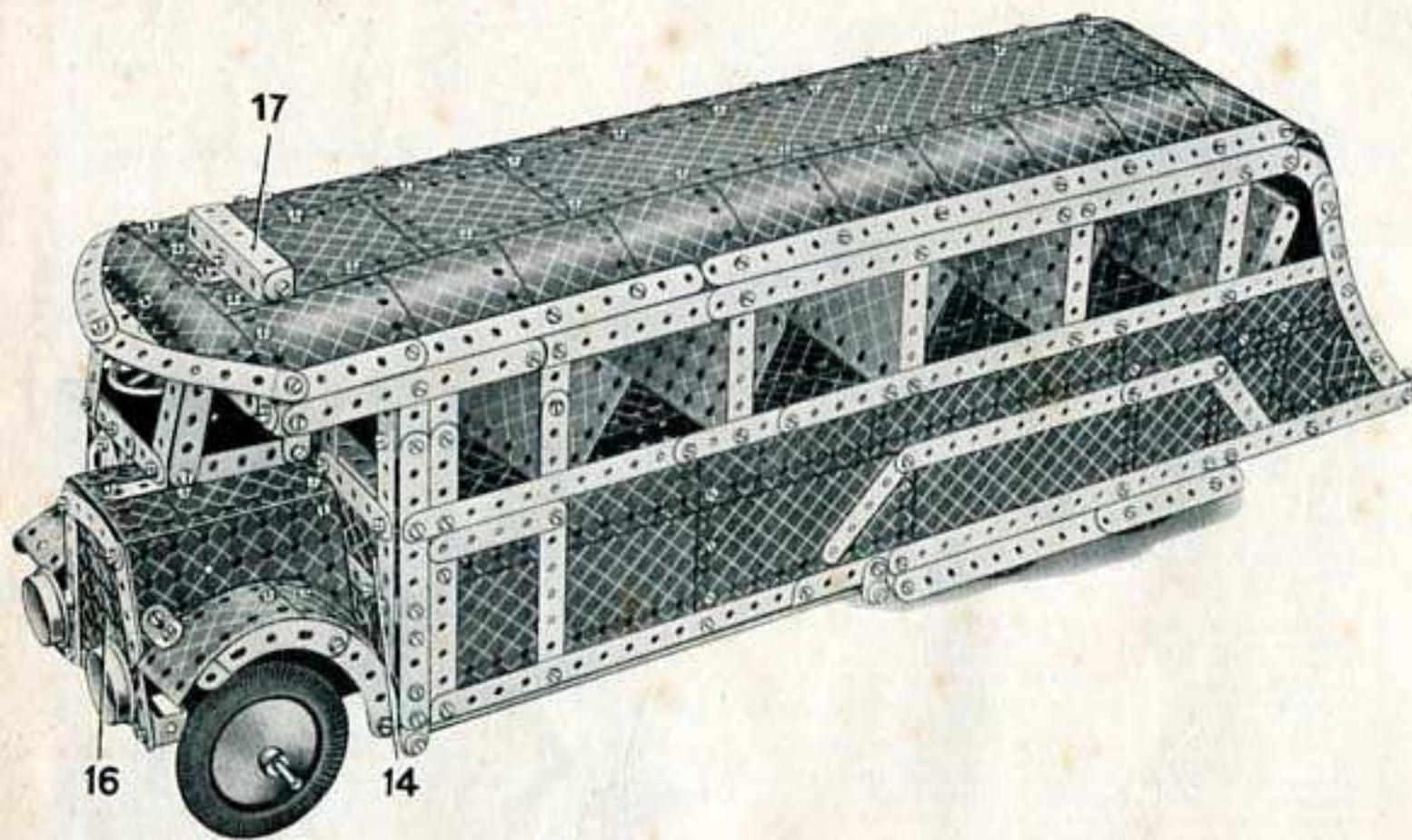


Fig. 9.1a



9.2 AUTOCAR

Pièces nécessaires

11	du	No.	1
20	"	"	2
4	"	"	2a
6	"	"	3
5	"	"	4
26	"	"	5
3	"	"	6
6	"	"	6a
2	"	"	7a
4	"	"	8
2	"	"	8b
2	"	"	9
2	"	"	9b
14	"	"	10
1	"	"	11

27	du	No.	12
2	"	"	12a
2	"	"	12b
8	"	"	12c
2	"	"	13
1	"	"	14
2	"	"	15
2	"	"	15a
1	"	"	15b
1	"	"	16
1	"	"	16a
2	"	"	17
2	"	"	20
6	"	"	20a
2	"	"	22

1	du	No.	25
3	"	"	26
1	"	"	27
1	"	"	27a
1	"	"	29
1	"	"	30a
1	"	"	30c
275	"	"	37
8	"	"	37a
25	"	"	38
2	"	"	48
7	"	"	48a
2	"	"	48b
1	"	"	48c
1	"	"	48d
1	"	"	51
1	"	"	52

1	du	No.	52a
3	"	"	53
2	"	"	53a
1	"	"	55a
12	"	"	59
2	"	"	62
4	"	"	63
1	"	"	77
2	"	"	89
2	"	"	89b
3	"	"	90
4	"	"	90a
1	"	"	94
2	"	"	96
2	"	"	111
5	"	"	111a
1	"	"	111c
1	"	"	115
1	"	"	116a
1	"	"	120b

2	du	No.	126
2	"	"	126a
1	"	"	128
6	"	"	142a
2	"	"	147b
1	"	"	147c
1	"	"	154b
2	"	"	161
1	"	"	165
1	"	"	185
9	"	"	188
8	"	"	189
12	"	"	190
6	"	"	191
12	"	"	192
1	"	"	193
1	"	"	195
5	"	"	197
8	"	"	200
2	"	"	214
2	"	"	219
1			Moteur à Ressort No. 1

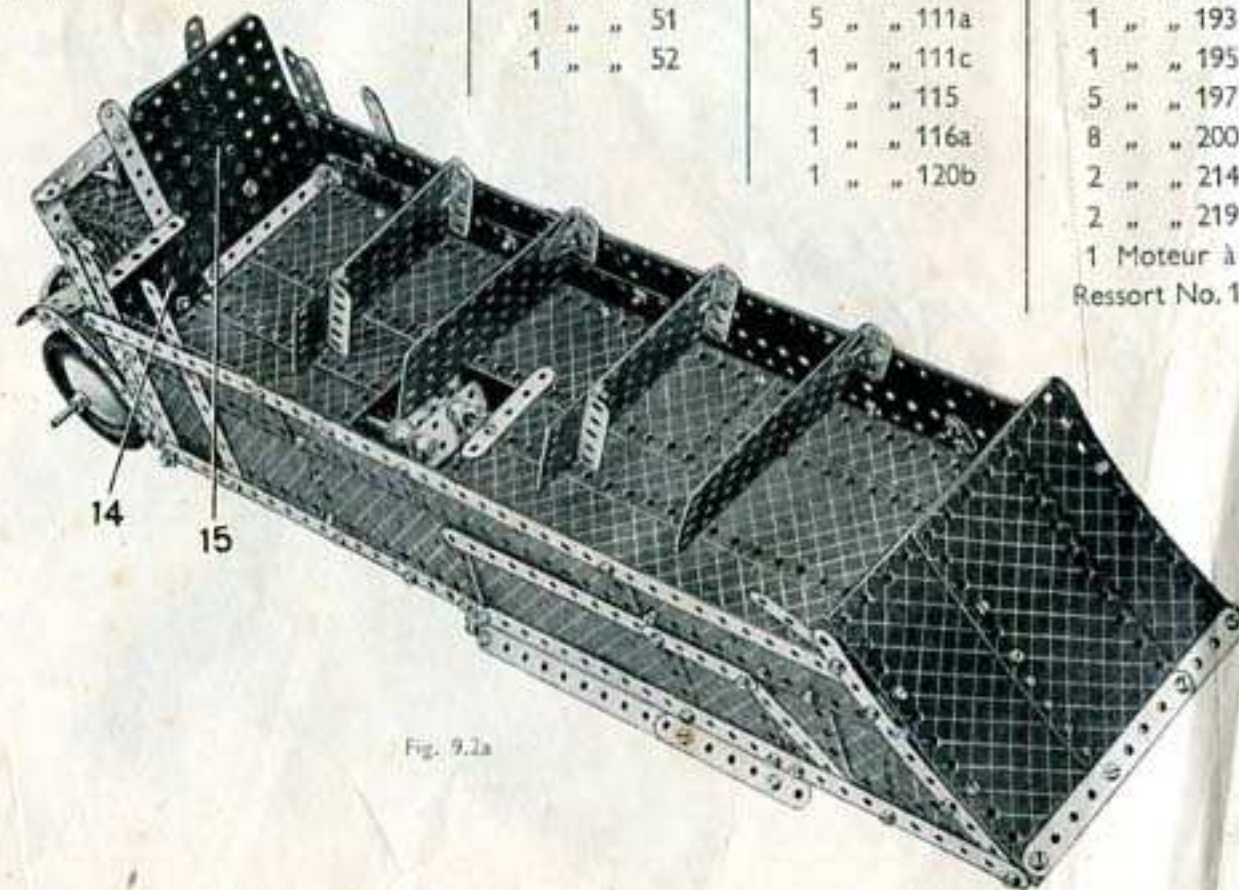


Fig. 9.2a

Le châssis consiste en deux Cornières de 47 cm, 1 boulonnées à deux Cornières de 14 cm, et fixées, à l'arrière, à une Bande Coudée de 140x12 mm, 18, et, à l'avant, à deux Bandes de 6 cm, 2 se recouvrant sur deux trous.

Un Moteur à Ressort No. 1 (7) est fixé aux Cornières, et la boîte de vitesses (marche avant et arrière) est montée au-dessus de celui-ci, entre deux Equerres-Cornières.

L'arbre moteur de la boîte de vitesses est une Tringle de 16 cm, 1 (9) qui est munie de trois Pignons de 12 mm, ainsi que deux Poulies de 25 mm, comme le montre la Fig. 9.2c. Deux des Pignons de 12 mm, peuvent être amenés contre la Roue de Champ de 19 mm, 8 ou en être écartés, en actionnant la Bande de 6 cm, 10. Cette Bande est montée sur un Boulon de 12 mm, fixé par des contre-écrous au châssis; un Ressort de Compression sur la tige du boulon sert à retenir la Bande dans n'importe quelle position. L'arbre entraîné est une Tringle de 11 cm, 1/2 munie d'une Roue de 57 dents et d'une Bague d'Arrêt et est relié à l'arbre à cardan par un joint universel formé d'un Accouplement à Cardan et d'une petite Chape d'Articulation.

L'arbre à cardan est composé de deux Tringles, de 9 cm, et 10 cm, assemblées à l'aide d'un Accouplement. La Tringle de 9 cm, porte un Pignon d'Angle de 12 mm, et est insérée dans un Accouplement 12. L'Accouplement est placé sur une Tringle de 13 cm, entre une Bague d'Arrêt et un Pignon d'Angle de 38 mm, engrenant d'une façon permanente avec le Pignon d'Angle de 12 mm. Cette Tringle et une autre Tringle de 13 cm, constituent les essieux arrière qui sont réunis par une Chaîne Gaïle. Neuf Rondelles servent à écarter du châssis les roues que l'on voit au premier plan de la Fig. 9.2c.

Le mécanisme de direction est constitué de la façon suivante. Deux Accouplements 3 sont montés sur des Boulons-Pivots fixés par des contre-écrous aux extrémités des Bandes de 6 cm, 2. Une Tringle de 5 cm, est bloquée dans le trou longitudinal de chaque Accouplement et un Boulon de 19 mm, 5 portant une Bague d'Arrêt est vissé dans un des trous taraudés transversaux. La barre d'accouplement 4 consiste en une Bande de 7 cm, 1/2 et une Bande de 9 cm, se recouvrant sur trois trous. A chacune de ses extrémités, la barre d'accouplement est munie d'un Bras de Manivelle, dont le moyeu est traversé par un Boulon de 12 mm, vissé dans la Bague d'Arrêt. L'arbre de direction est constitué par une Tringle de 11 cm, 1/2 traversant le châssis et une Bande Coudée de 38x12 mm. Il est muni d'un Volant d'Automobile, d'un Pignon de 19 mm, et d'une Bague d'Arrêt. La Bague d'Arrêt est placée contre la tête du boulon fixant la Bande Coudée et tient la Tringle en position. Une Tringle de 6 cm, portant un Levier d'Angle à Moyeu 6 et une Roue de 50 dents traverse également la Bande Coudée de 38x12 mm, et le Levier d'Angle 6 est disposé de façon qu'il s'engage sur la Cheville Filetée fixée à la barre d'accouplement. Les roues avant sont constituées par des Poulies de 5 cm, munies de Flasques de Roue et tournent librement sur les Tringles de 5 cm.

(Suite)

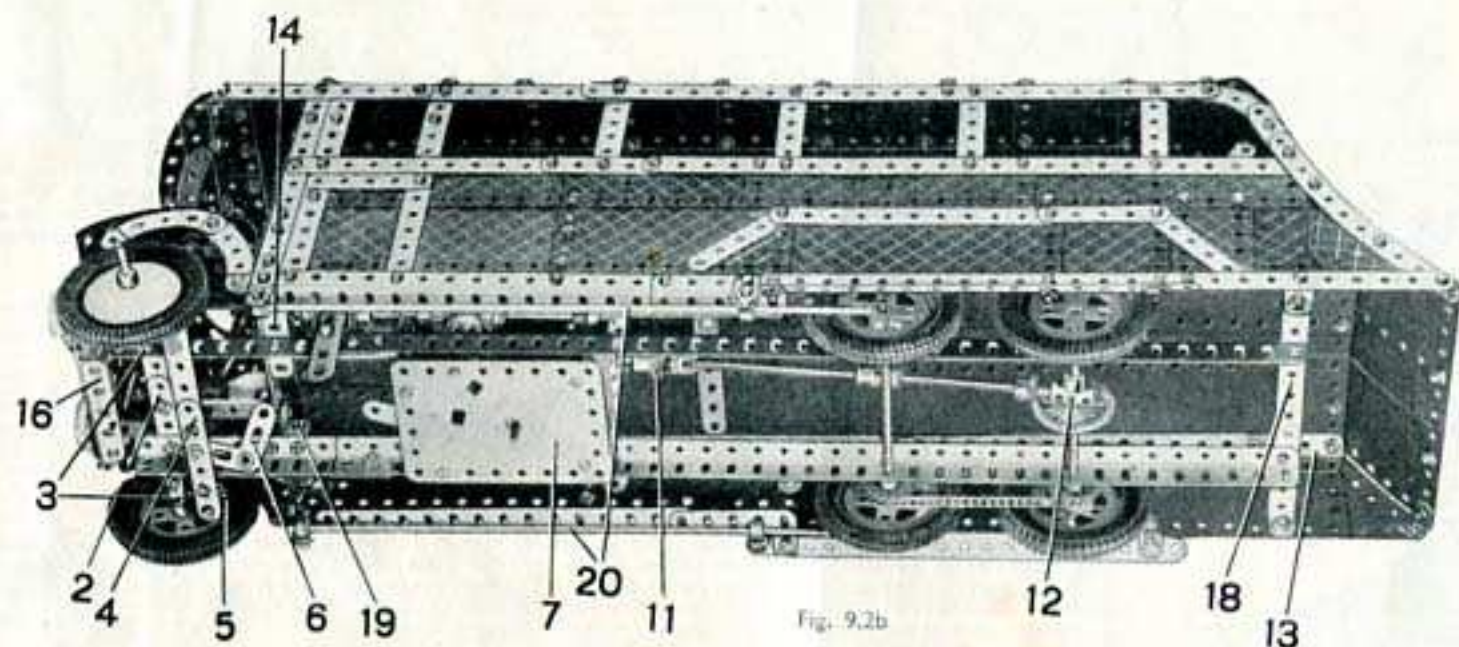


Fig. 9.2b

(Suite)

La caisse est construite sur une charpente de quatre Cornières de 32 cm, 13 qui sont assemblées deux par deux en se recouvrant sur neuf trous. Chaque paire de Cornières est boulonnée aux Plaques Flexibles et aux Plaques-Bandes des côtés de la carrosserie. Le côté représenté sur la Fig. 9.2b se compose de trois pièces formées de Bandes et réunies par des Bandes et des Bandes Coudées. La pièce supérieure se compose de trois Bandes de 32 cm., 14 cm. et 11 cm. $\frac{1}{2}$; celle du milieu de trois Bandes de 32 cm., 6 cm. et 14 cm.; la pièce inférieure de deux Bandes de 32 cm. et 6 cm. et d'une Cornière de 19 cm.

Les Bandes du milieu et du bas sont réunies à l'aide de Bandes de 14 cm. à l'avant et d'une Bande Incurvée de 14 cm. à l'arrière. Les Bandes supérieures sont supportées par deux Bandes Coudées de 90 x 12 mm., deux Bandes de 14 cm. et 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Bande de 14 cm. prolongée par une Bande de 6 cm. qui fait partie du châssis de la porte. La paroi est ensuite recouverte de Plaques Flexibles et de Plaques-Bandes de dimensions variées avec, à l'arrière, une Plaque Semi-Circulaire. Le côté opposé est constitué de la façon suivante. Les bandes composées de dessus et du milieu sont formées de Bandes de 32 cm. se recouvrant sur dix et six trous respectivement. Quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. sont assemblées bout à bout, puis fixées à la bande composée du milieu. Le reste de la paroi est formé de deux Plaques Flexibles de 11 cm. $\frac{1}{2}$ x 6 cm., une Plaque Flexible de 14 x 6 cm. et de deux Plaques-Bandes, de 14 x 6 cm. et de 6 x 6 cm. Une Plaque Semi-Circulaire complète la paroi à l'arrière. La bande composée supérieure est supportée par deux Bandes de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et deux Bandes de 14 cm.; les Bandes de 14 cm. formant le châssis de la portière sont prolongées par des Bandes de 6 cm. Une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ est boulonnée transversalement aux extrémités avant des bandes composées, le boulon inférieur tenant également une Plaque Flexible de 6 x 4 cm. et une Bande Glissière de 5 cm. À ce côté de la caisse, sont boulonnées des Plaques de dimensions variées qui forment les sièges.

Les poutrelles composées de Cornières fixées aux côtés de la caisse sont boulonnées au plancher. À l'arrière du car, trois Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. se recouvrent mutuellement comme on le voit sur la Fig. 9.2a; à leurs extrémités arrière, sont fixées aux rebords des Cornières. À l'avant, elles sont tenues entre une Bande de 14 cm. et la Bande de 6 cm. visible sur la Fig. 9.2a. Le plancher est prolongé à l'avant par une Plaque-Bande de 32 cm., une Plaque-Bande de 14 x 6 cm. et une Plaque Flexible de 14 x 6 cm. L'arrière profilé de la carrosserie se compose de trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. boulonnées à deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur six trous. La plaque ainsi formée est fixée à l'arrière du véhicule à l'aide de quatre Equerres.

Le toit se compose d'une Plaque-Bande de 32 x 6 cm. prolongée par des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes de 14 x 6 cm. Aux deux côtés de cette longue plaque, qui forme le milieu du toit, sont boulonnées des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et des Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. Le toit est prolongé, à l'arrière, à l'aide de trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et est renforcé de chaque côté au moyen de pièces composées respectivement de Bandes de 32 cm., se recouvrant sur dix trous et de trois Bandes, de 32 cm., 14 cm. et 6 cm. Le toit complet est fixé aux côtés du véhicule à l'aide d'Equerres à 135° et d'Equerres ordinaires. Les Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. à l'arrière du toit, sont boulonnées à la paroi arrière du car.

Passons au montage de la partie avant du modèle et de l'abri du chauffeur. Une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. 14 et une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. 15 sont assemblées à l'aide d'une Bande transversale de 14 cm. La Plaque sans Rebords, 15 est boulonnée à une Bande de 13 cm. fixée à la Bande de 14 cm. arrière à l'aide d'Equerres. Une pièce formée d'une Bande Coudée de 115 x 12 mm. fixée à une Bande de 6 cm. est boulonnée à la Bande de 6 cm. déjà mentionnée, ainsi qu'à la Bande de 14 cm. de l'autre côté du modèle.

L'avant vitré de l'abri est représenté par un châssis formé de deux Bandes de 6 cm., une Bande de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et une Bande de 14 cm. prolongée en haut par une Bande Coudée de 38 x 12 mm. L'abri consiste en cinq Bandes de 6 cm., une Bande de 5 cm. et une Bande Coudée de 60 x 12 mm. assemblées comme représenté. Une des Bandes verticales de 6 cm. est reliée à l'aide d'une Plaque Triangulaire de 25 mm. à une bande composée réunissant les côtés. Cette bande composée consiste en une Bande de 14 cm. prolongée par une Bande de 38 mm. et est fixée aux côtés par des Equerres. L'arrière de l'abri est recouvert, en dessous de la Plaque Flexible de 60 x 38 mm., d'une Bande Coudée de 60 x 12 mm., une Bande de 6 cm. et une Bande de 38 mm. cette dernière étant boulonnée à la Bande Incurvée de 6 cm. (petit rayon) qui fait partie de l'aile.

Le capot consiste en deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. et 60 x 38 mm. boulonnées à une autre Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. 16 qui constitue le radiateur. Les phares sont représentés par des Roues à Boudin de 28 mm. fixées par des Boulons de 12 mm. aux Bandes de 9 cm. du radiateur. Le dessus bombe du capot est réalisé à l'aide de deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. cintrées à la forme voulue; elles sont fixées à un côté du capot à l'aide d'une Equerre à 135°.

Un Boulon de 12 mm., passé à travers une Equerre de 25 x 12 mm. fixée à l'avant du poste du chauffeur, traverse également le capot et le rebord de la Plaque 16. Le Boulon porte quatre Rondelles entre la Plaque à Rebords et la Plaque Flexible. Deux Embases Triangulées Plates boulonnées à l'abri qu'une Equerre de 25 x 25 mm. complètent l'avant du modèle.

L'aile de premier plan consiste en deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. réunies par un Support Plat et reliées au capot par une Equerre. L'autre aile est formée d'une Plaque Flexible de 6 x 4 cm., courbée à la forme nécessaire et fixée à la Plaque à Rebords de 6 x 4 cm. par une Equerre. La caisse complètement assemblée est fixée au châssis à l'aide de la Bande Coudée 18, à l'arrière, et d'une Equerre de 38 x 12 mm. à l'avant. Un des longerons du châssis est boulonné à la Plaque à Rebords 14 et l'autre est fixé par une Equerre d'Angle 19 à la Bande Coudée de 115 x 12 mm.

L'écriteau 17 se compose de 3 Bandes Coudées de 60 x 12 mm. et est fixé au toit à l'aide d'Equerres. Les Tringles de 29 cm. 20 sont insérées dans des Bagues d'Arrêts.

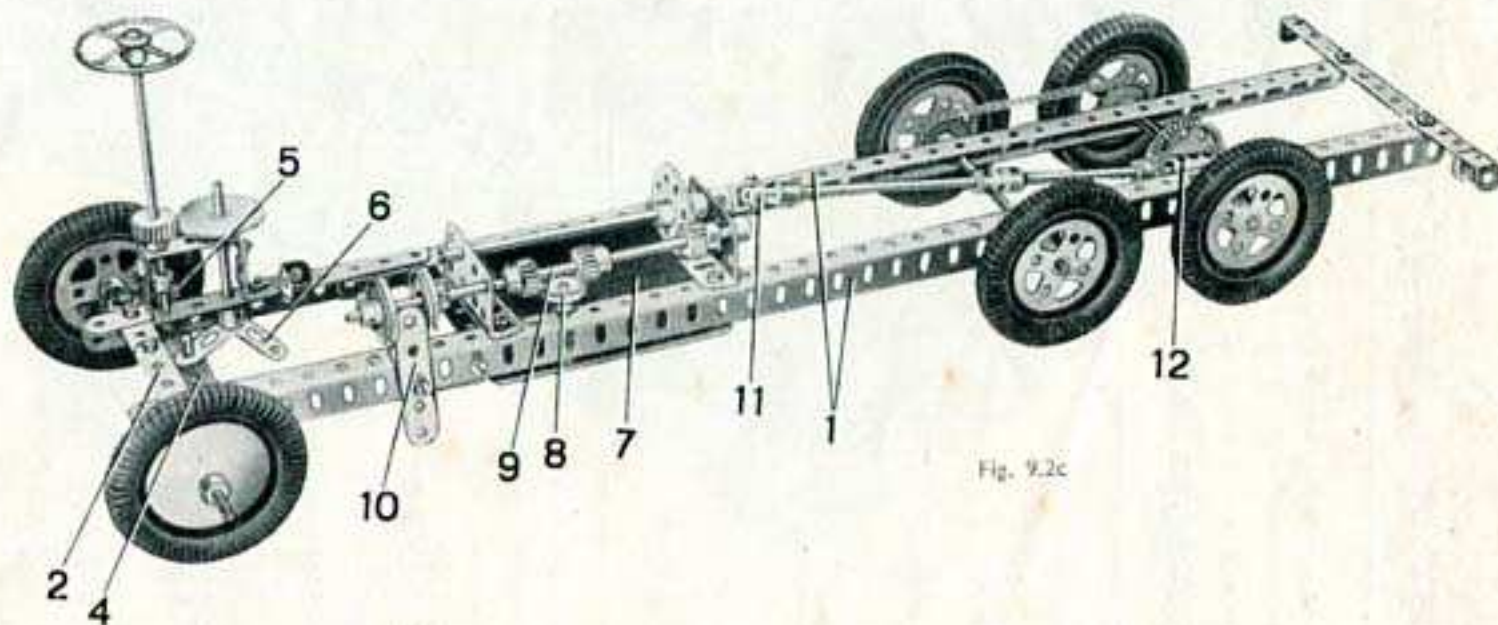
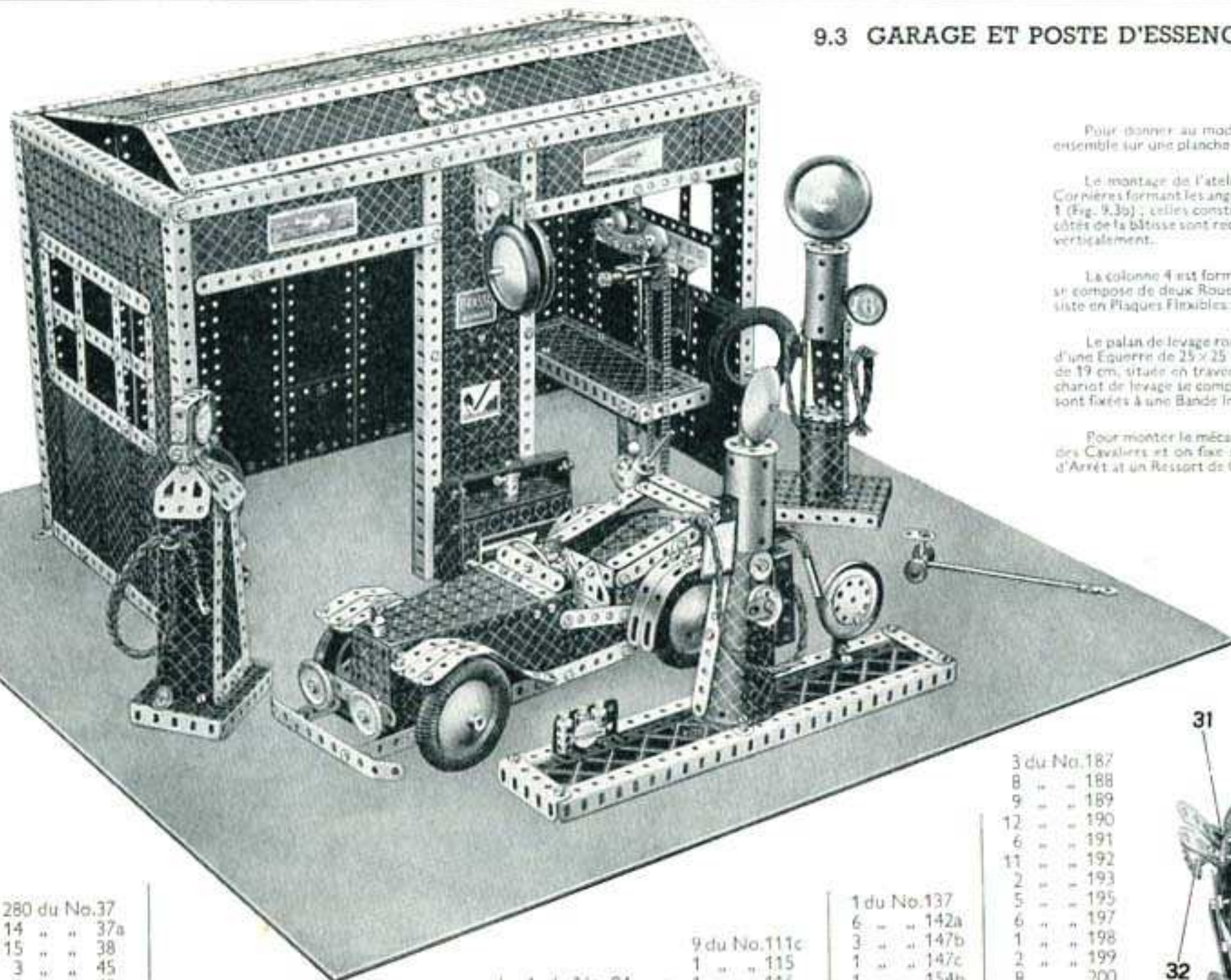


Fig. 9.2c

9.3 GARAGE ET POSTE D'ESSENCE

Pièces nécessaires	
12 du No. 1	
2 " " 1b	
24 " " 2	
6 " " 2a	
6 " " 3	
4 " " 4	
32 " " 5	
2 " " 6	
6 " " 6a	
2 " " 7a	
9 " " 8	
2 " " 8a	
2 " " 8b	
2 " " 9d	
2 " " 10	
2 " " 11	
24 " " 12	
6 " " 12a	



Pour donner au modèle la meilleure présentation, on montera les différents éléments constituant cet ensemble sur une plaque mesurant environ 75 x 60 cm.

Le montage de l'atelier de réparation doit être commencé par la construction d'une charpente de Cornières formant les angles des murs et les bords du toit. Les pièces verticales sont des Cornières de 32 cm. 1 (Fig. 9.3b); celles constituant les bords avant et arrière du toit sont des Cornières de 47 cm. 2. Les deux côtés de la bâtisse sont recouverts de Plaques Flexibles; le mur du fond consiste en Plaques-Bandes disposées verticalement.

La colonne 4 est formée de Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. fixées entre deux Cornières, et l'enseigne se compose de deux Roues d'Auto montées l'une contre l'autre sur une Tringlé de 5 cm. 7. Le toit qui consiste en Plaques Flexibles 5 est fixé aux murs à l'aide d'Equerres à 135° boulonnées à des Bandes.

Le palan de levage roulant se compose d'une Cornière de 32 cm. 3 fixée au mur arrière de l'atelier à l'aide d'une Equerre de 25 x 25 mm. et suspendue, à l'avant, à une Equerre d'Angle de droite boulonnée à la Bande de 19 cm. située en travers de l'entrée. Un Support Plat sert à fixer la Cornière 3 à l'Equerre d'Angle. Le chariot de levage se compose de deux Cavaliers boulonnés entre eux, et les deux Roues à Boudin de 19 mm. sont fixées à une Bande incurvée de 6 cm. 21 qui est boulonnée à l'extrémité d'un de ces Cavaliers.

Pour monter le mécanisme de levage, on passe une Tringlé de 6 cm. 22 à travers les extrémités opposées des Cavaliers et on fixe une Roue de Chêne de 25 mm. sur une extrémité de cette Tringlé. Une Baguette d'Arrêt et un Ressort de Compression sont montés sur l'extrémité opposée de la Tringlé qu'ils empêchent de

(Suite)

2 " " 12b	
8 " " 12c	
2 " " 15	
11 " " 16	
1 " " 16a	
1 " " 17	
2 " " 18a	
2 " " 18b	
2 " " 20	
4 " " 20a	
2 " " 20b	
4 " " 22	
1 " " 22a	
1 " " 23	
1 " " 23a	
1 " " 24	
1 " " 30c	
1 " " 32	

280 du No. 37	
14 " " 37a	
15 " " 38	
3 " " 45	
2 " " 48	
8 " " 48a	
3 " " 48b	
1 " " 48d	
2 " " 51	
2 " " 52	
4 " " 52a	

5 du No. 53	
2 " " 53a	
2 " " 54a	
1 " " 57c	
10 " " 59	

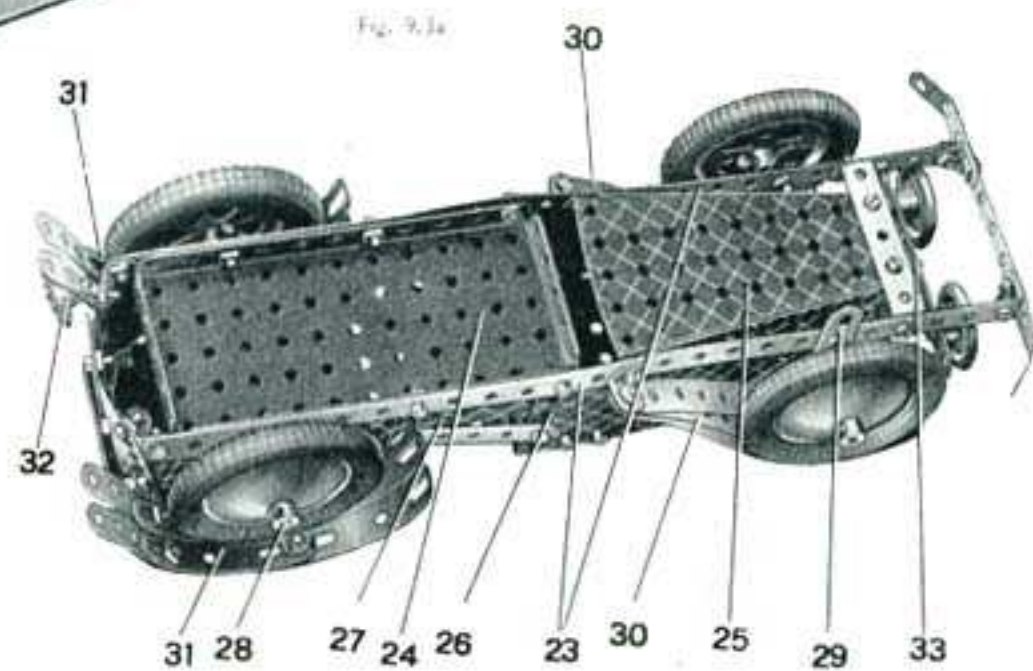
2 du No. 62	
6 " " 63	
2 " " 70	
1 " " 80a	
1 " " 90	

1 du No. 94	
1 " " 96	
1 " " 96a	
2 " " 100	
1 " " 108	
2 " " 111	
6 " " 111a	

9 du No. 111c	
1 " " 115	
1 " " 116	
1 " " 120b	
1 " " 125	
2 " " 126	
5 " " 126a	
1 " " 134	
1 " " 136	

1 du No. 137	
6 " " 142a	
3 " " 147b	
1 " " 147c	
1 " " 154b	
3 " " 155a	
2 " " 161	
1 " " 162	
1 " " 164	
1 " " 166	
1 " " 185	

3 du No. 187	
8 " " 188	
9 " " 189	
12 " " 190	
6 " " 191	
11 " " 192	
2 " " 193	
5 " " 195	
6 " " 197	
1 " " 198	
2 " " 199	
8 " " 200	
2 " " 212	
2 " " 213	
3 " " 214	
8 " " 215	
2 " " 216	
1 " " 217b	



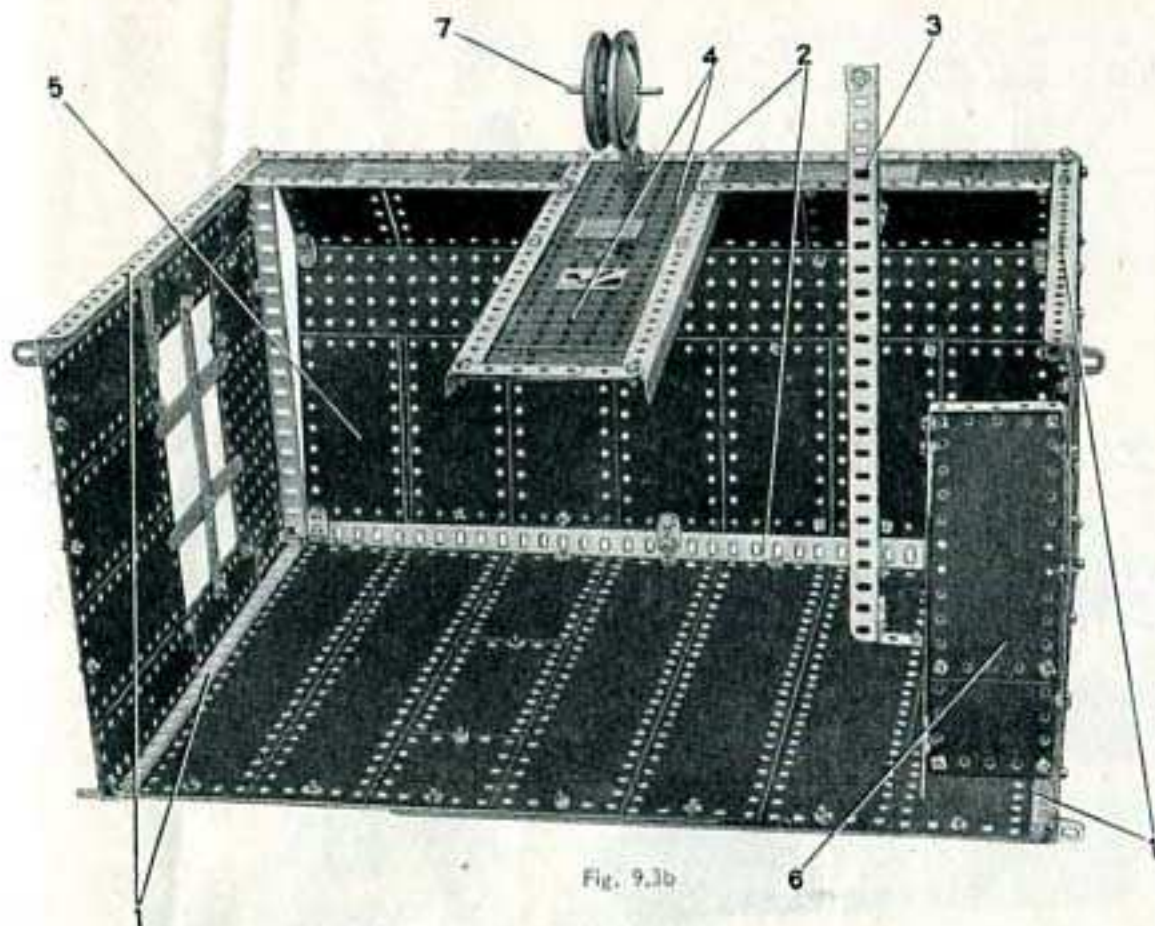


Fig. 9.3b

(Suite)

tourner librement dans ses supports. Une courte Chaîne Galle passe autour de cette Roue, et une Corde munie d'un petit Crochet Chargé est enroulée sur la Tringle 22. La charge se compose d'un Pignon d'Angle de 38 mm., un Support de Cheminée et une Bague d'Arrêt montés sur une Tringle de 6 cm. Cet assemblage représente un pont arrière.

Le banc de réparations 6 consiste en deux Plaques Flexibles, de 14 x 6 cm. et de 6 x 6 cm., boulonnées entre deux Cornières de 19 cm. Une de celles-ci est boulonnée au mur et l'autre est supportée par des Bandes de 6 cm.

Le compresseur d'air (voir Fig. 9.3c) qui n'est pas visible sur la vue d'ensemble du modèle, est placé dans le coin gauche au fond de l'atelier. Le réservoir 16 est constitué par une Chaudière munie d'une Joue à un bout et d'un Boudin de Roue à l'autre. Une Courroie de Transmission relie le "moteur" 20 à une Poulie de 25 mm. montée sur la Tringle 17. Le compresseur 18 se compose de deux Disques de 32 mm. entre lesquels est fixé un Support Double muni d'un Accouplement. L'espace entre les deux Disques est recouvert d'une Bande de 11 cm. 1/4 courbée à la forme nécessaire. Un vilebrequin représentant la conduite d'air 19 est tenu dans l'Accouplement, dans un Support de Rampe et dans un Cavalier.

La pompe située à l'avant du modèle est montée sur une base formée d'un cadre de Cornières de 32 cm. et 6 cm. entre lesquelles sont fixées deux Longrines de 14 cm. supportées au milieu par une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. Deux Bandes de 14 cm. 8 soutiennent le corps tronconique de la pompe qui est formé par des Plaques Flexibles. Les petits bidons d'huile sont représentés par trois Accouplements au sommet desquels des Boulons sont fixés par des Vis sans Tête.

La pompe que l'on voit à droite est montée sur une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. dont les côtés sans rebords sont munis de Bandes Coudées de 90 x 12 mm. La base cylindrique est constituée par une Plaque Flexible recouverte d'un Disque de 32 mm. 10. Les Bandes de 14 cm. 9 relient cette base au Cylindre qui forme la partie supérieure de la pompe. Le globe au sommet de la pompe est figuré par une Roue d'Auto au dos de laquelle est fixée, par une Bague d'Arrêt 11, la seconde Joue de la Chaudière formant le réservoir du compresseur.

La troisième pompe (à gauche sur la vue générale du modèle) se compose de Plaques Flexibles boulonnées à une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. 12. Le globe à son sommet consiste en trois Bandes de 38 mm. boulonnées à une Bande Coudée de 38 x 12 mm. 13. Les parois avant et arrière de la caisse à bidons sont formées par des Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. 14, et les parties arrondies des côtés sont constituées par des Plaques Semi-circulaires 15.

Le châssis de la voiture consiste en Bandes de 32 cm. 23 boulonnées à une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. 24 et une Plaque-Secteur à Rebords 25. Les côtés de la carrosserie sont composés de Plaques Flexibles 26, et les portières 27 sont représentées par des Plaques Flexibles de 60 x 38 mm.

Les ailes avant 30 sont formées de trois Bandes de 14 cm. boulonnées à une Equerre de 12 x 12 mm. fixée au châssis. Les ailes arrière 31 sont composées chacune de quatre Bandes Courbées à Boutonnées et deux Bandes de 6 cm. Le feu arrière 32 est fixé à l'aile, et une plaque d'identification, représentée par une Bande de 38 mm. est boulonnée à l'arrière de la voiture.

Quatre Poulies de 5 cm. revêtues de Pneus et de Flasques de Roue représentent les roues de l'auto. Elles sont tenues par des Bagues d'Arrêt 28.

Les roues avant sont fixées à la voiture par des Bras de Manivelle 29 boulonnés au châssis. La Bande 33 à laquelle sont boulonnés les phares est fixée au radiateur par une Equerre Renversée de 12 mm.

Le cric consiste en une Tringle de 14 cm. qui traverse un Accouplement portant deux Poulies folles de 12 mm. Un Raccord de Tringle et Bande forme la poignée.

Le réalisme du modèle est complété par des écriteaux publicitaires en miniature disposés en différents points du garage. Ceux-ci pourront être découpés dans des journaux et revues, puis collés sur carton.

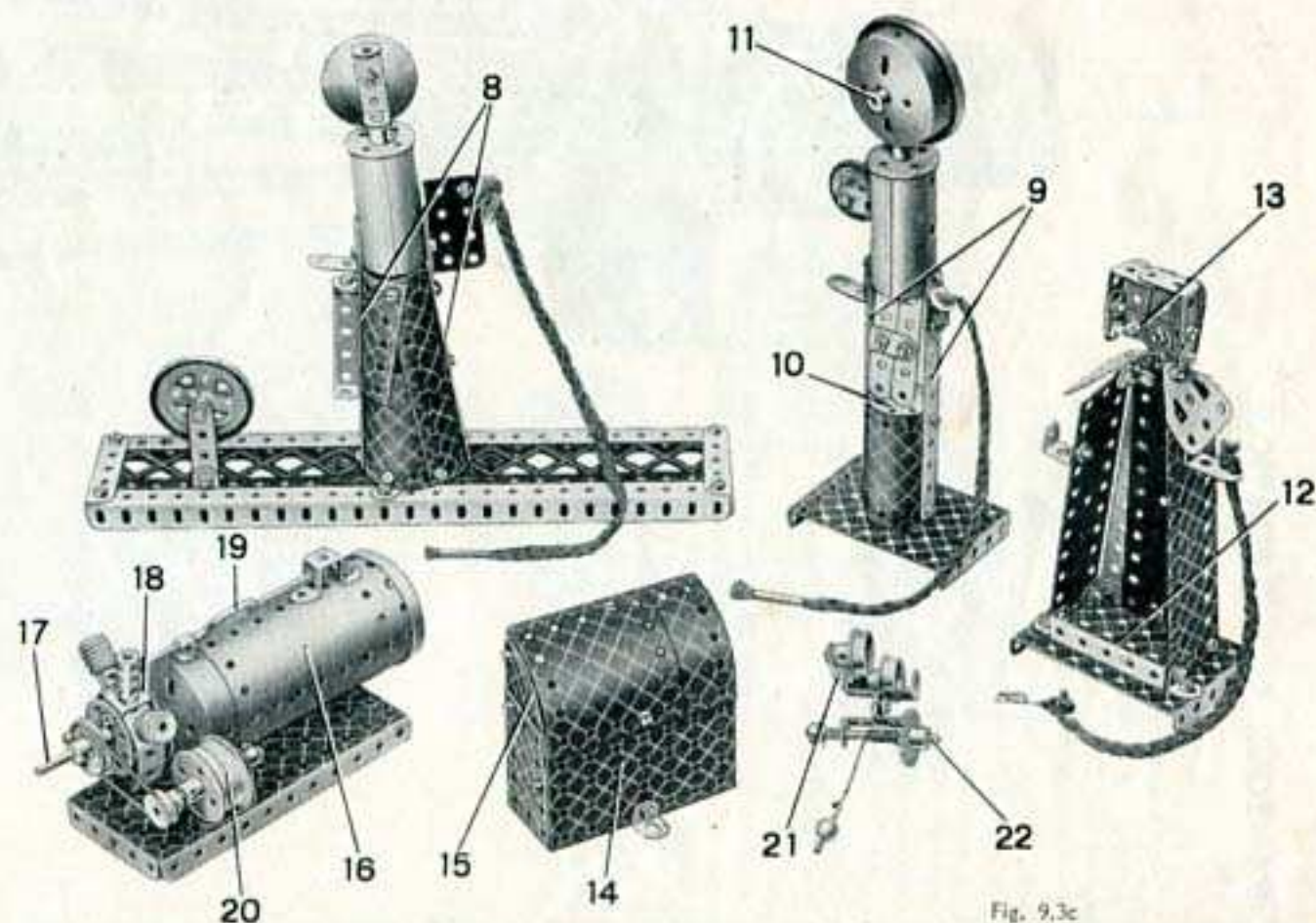


Fig. 9.3c

9.4 TOUR D'OBSERVATION

La base du modèle, dont la Fig. 9.4a donne une vue par en-dessous, doit être construite la première. Elle consiste essentiellement en deux Cornières de 47 cm. dont les extrémités sont réunies par des pièces formées de deux Cornières de 24 cm. et 14 cm., se recouvrant sur cinq trous. La base est ensuite recouverte de Plaques sans Rebords, Plaques à Rebords et Plaques flexibles, comme représenté. Chacun des coins de la base est prolongé en bas par des Bandes de 11 cm. à réunies à leurs extrémités inférieures par une Cornière de 47 cm. et deux Cornières de 32 cm. Le côté de devant est recouvert par sept Plaques flexibles, dont quatre de 113 x 6 cm., une de 14 x 4 cm. et deux de 6 x 4 cm. Au milieu, une ouverture est ménagée pour l'entrée.

Le dessus du poêle est une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. qui est fixée par un de ses rebords à la base et est supportée à l'avant par deux Bandes

(Suite)

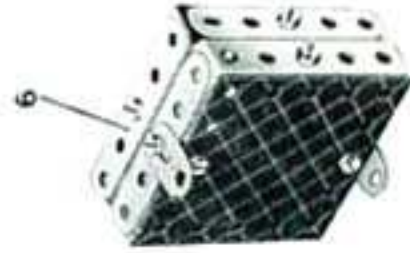


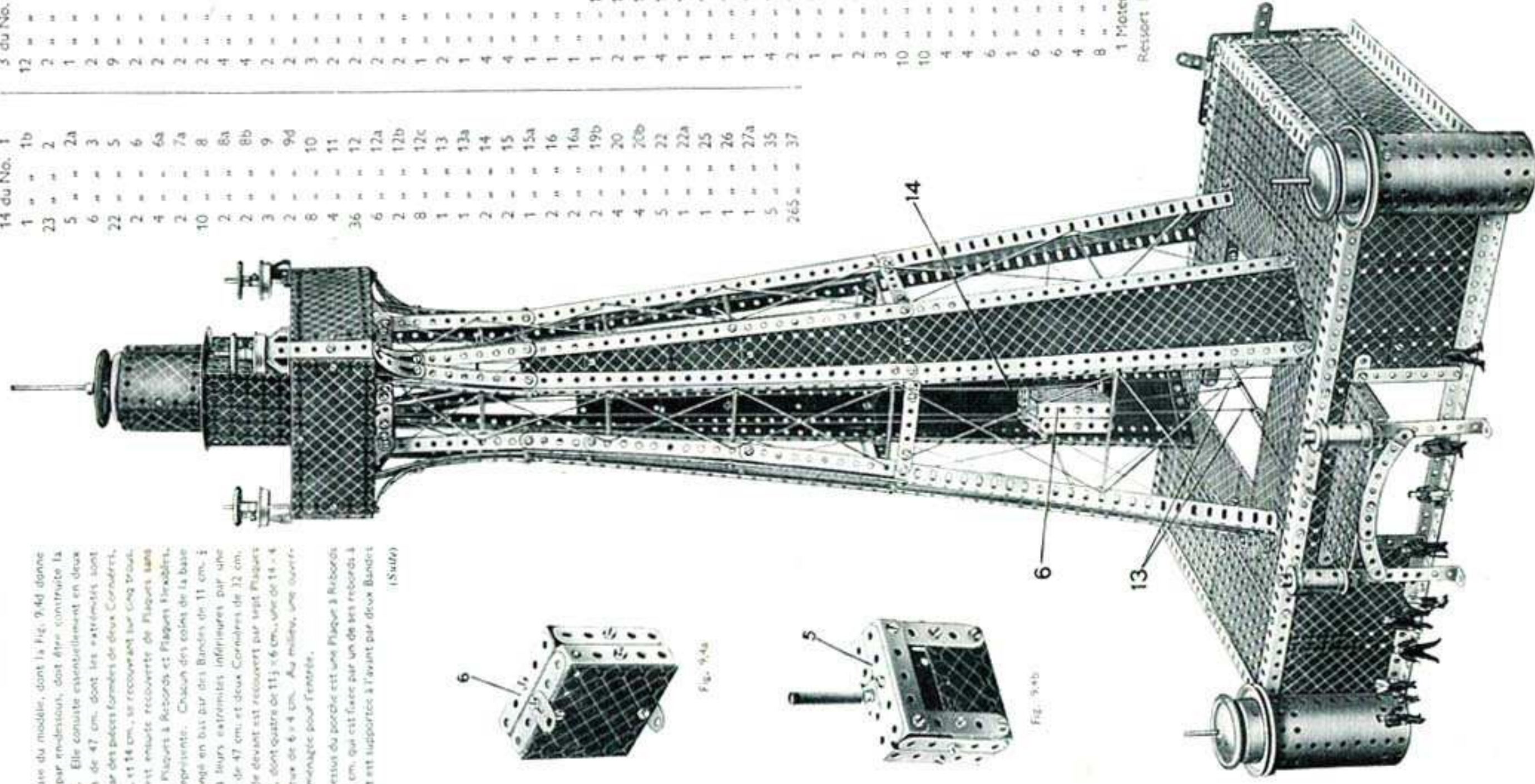
Fig. 9.4a



Fig. 9.4b

Pièces nécessaires

14 du No. 1	3 du No. 37a
1 " " 1b	12 " " 38
23 " " 2	2 " " 40
5 " " 2a	1 " " 43
6 " " 3	2 " " 46
22 " " 5	9 " " 48a
2 " " 6	2 " " 48b
4 " " 6a	2 " " 48d
2 " " 7a	2 " " 51
10 " " 8	2 " " 52
2 " " 8a	4 " " 52a
2 " " 8b	4 " " 53
3 " " 9	2 " " 53a
2 " " 9d	2 " " 54a
8 " " 10	3 " " 59
4 " " 11	2 " " 62
36 " " 12	2 " " 63
6 " " 12a	2 " " 70
2 " " 12b	2 " " 77
8 " " 12c	1 " " 80a
1 " " 13	2 " " 80c
1 " " 13a	1 " " 89b
2 " " 14	4 " " 90
2 " " 15	4 " " 90a
1 " " 15a	1 " " 94
2 " " 16	1 " " 96
2 " " 16a	1 " " 96a
2 " " 19b	1 " " 109
4 " " 20	2 " " 111
4 " " 20b	1 " " 111c
5 " " 22	4 " " 126
1 " " 22a	1 " " 126a
1 " " 25	1 " " 133a
1 " " 26	1 " " 137
1 " " 27a	1 " " 146a
5 " " 35	4 " " 155a
265 " " 37	2 " " 161
	1 " " 162
	1 " " 162b
	2 " " 163
	3 " " 187
	10 " " 188
	10 " " 189
	4 " " 190
	4 " " 191
	6 " " 192
	1 " " 193
	6 " " 195
	6 " " 197
	4 " " 200
	8 " " 215
	1 Moteur à Ressort No. 2



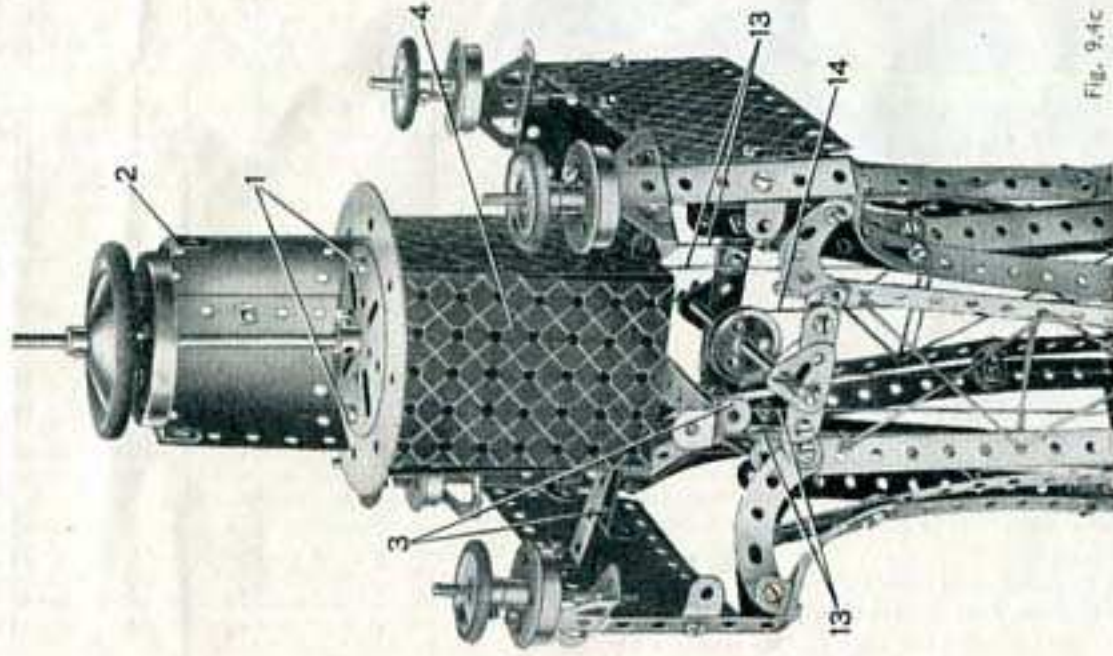


Fig. 9.4c

Le Moteur à Ressort 7 est boulonné à la Cornière de 47 cm, à l'arrière de la base ainsi qu'à un des côtés par une Plaque à Rebords de 60 x 38 mm. Un Pignon de 19 mm, situé sur une Tringle de 5 cm, engrène avec le petit Pignon de l'arbre d'entraînement du Moteur, et la transmission est effectuée entre la Tringle de 5 cm, et une autre Tringle de 5 cm, traversant aussi les flasques du Moteur, au moyen d'un Pignon de 12 mm, et d'une Roue de 57 dents. Une Roue de Chaine de 19 mm, montée sur l'extrémité inférieure de la Tringle, est reliée par une Chaine à une Roue de 25 mm, fixée sur la Tringle 8. Celle-ci est passée, par son extrémité antérieure, dans une Equerre d'Angle 10, et, par son extrémité opposée dans une Embase Triangulaire Plate 9.

La Corde 14 entraînant les ascenseurs passe autour d'une Poulie de 25 mm, située sur la Tringle 8 et autour d'une Poulie folle de 25 mm, visible sur la Fig. 9.4c, au sommet de la tour. Les deux cabines d'ascenseurs sont représentées par les Fig. 9.4a et 9.4b. Le montage de la cabine 6 doit être complété par la paroi avant qui consiste en une Plaque Flexible de 6 x 4 cm, deux Bandes de 6 cm, et une Cornière de 6 cm. Le fond est formé par une Equerre-Cornière et une Equerre de 25 x 25 mm, et les côtés sont des Bandes de 6 cm, et des Bandes Couillées de 60 x 12 mm, fixées à l'aide d'Equerres de 25 x 25 mm.

Une Equerre de 25 x 25 mm, sert également à fixer la paroi arrière de la cabine à la Cornière de 6 cm. Des Supports Plats, boulonnés au dessus et au dessous de la cabine, servent de points d'attache pour la Corde.

La cabine 5 est construite de la même façon que la cabine 6, à cela près que ses côtés sont formés de Bandes Couillées de 60 x 25 mm, au lieu de Bandes Couillées de 60 x 12 mm. Cette cabine est munie d'un ressort auquel vient s'attacher la corde.

Les cordes-guides 13 sont fixées, par leurs extrémités supérieures, aux Plaques à Rebords 4, et leurs extrémités opposées sont attachées aux Tringles 11 et 12.

(Suite)

Couillées de 90 x 12 mm. Les extrémités supérieures de ces Bandes Couillées sont munies de pinacles, chacun représenté par un Manchon aux extrémités duquel sont placés des Roues à Boudin de 19 mm. Les deux Roues à Boudin inférieures sont fixées aux Bandes Couillées par des Boulons de 9 cm.

Les côtés de la base sont recouverts de Bandes et Plaques Flexibles de dimensions variées, ainsi qu'on peut le voir sur la Fig. 9.4d. Une Chaudière est fixée à chaque coin de la base, par une Equerre à sa partie inférieure et par une Bande de 6 cm, et une Equerre à son sommet. Un Bras de Manivelle est boulonné à la Bande de 6 cm, de façon qu'une Tringle de 9 cm, tenue dans son milieu traverse la Bande en son milieu. Au-dessus de la Chaudière, chacune des Tringles de 9 cm, est munie d'une Poulie de 7 cm, 1/2, une joue de Chaudière et une Roue d'Auto.

Chacun des quatre coins de la tour est formé d'une Plaque-Bande de 32 cm, et de trois Plaques Flexibles dont deux de 14 x 4 cm, et une de 6 x 4 cm. Les bords de ces côtés sont renforcés par des Bandes et des Cornières de 32 cm. Leurs sommets sont reliés par des Bandes Courbées à Boutonniers de 75 mm, aux extrémités inférieures de quatre Bandes Couillées de 60 x 12 mm. (voir Fig. 9.4c). Les Bandes Couillées sont réunies à l'aide de Plaques-Bandes de 14 x 6 cm, entre lesquelles sont fixées, au milieu, quatre Bandes Couillées de 60 x 12 mm, et deux Bandes Couillées de 140 x 12 mm. Trois des pinacles situés aux coins de la plate-forme sont composés d'une Roue à Boudin de 25 mm, et d'une Poulie de 25 mm, munie d'un Anneau en Caoutchouc, fixées sur une Tige Filetée. L'extrémité inférieure de la Tige Filetée est bloquée à l'aide de contre-écrous au sommet d'une des Bandes Couillées de 60 x 12 mm, auxquelles sont également fixées, des Embases Triangulaires Couillées.

Le quatrième pinacle est semblable aux trois autres, avec cette différence qu'une Tringle de 9 cm, y remplace la Tige Filetée. La Tringle est tenue par deux Baquets d'Arrêt.

Quatre Plaques à Rebords de 9 x 6 cm, 4 sont boulonnées aux Bandes Couillées réunissant les Plaques-Bandes de 14 x 6 cm, et aux rebords de deux des ces Plaques, est fixée une Plaque Circulaire à l'aide des Boulons 1. Ces Boulons fixent également un Plateau Central dont le milieu tient une Tringle de 16 cm. 1.

A. l'extrémité supérieure de la Tringle se trouve une Roue Barillet en travers de laquelle est fixée une Bande Couillée de 60 x 12 mm. 2. Les extrémités de cette dernière sont boulonnées à des Plaques Centrées de 43 mm, de diamètre qui, au nombre de quatre, forment le sommet cylindrique de la tour. La Roue Barillet et la Bande Couillée sont recouvertes d'un Boudin de Roue qui est tenu par une Roue d'Auto.

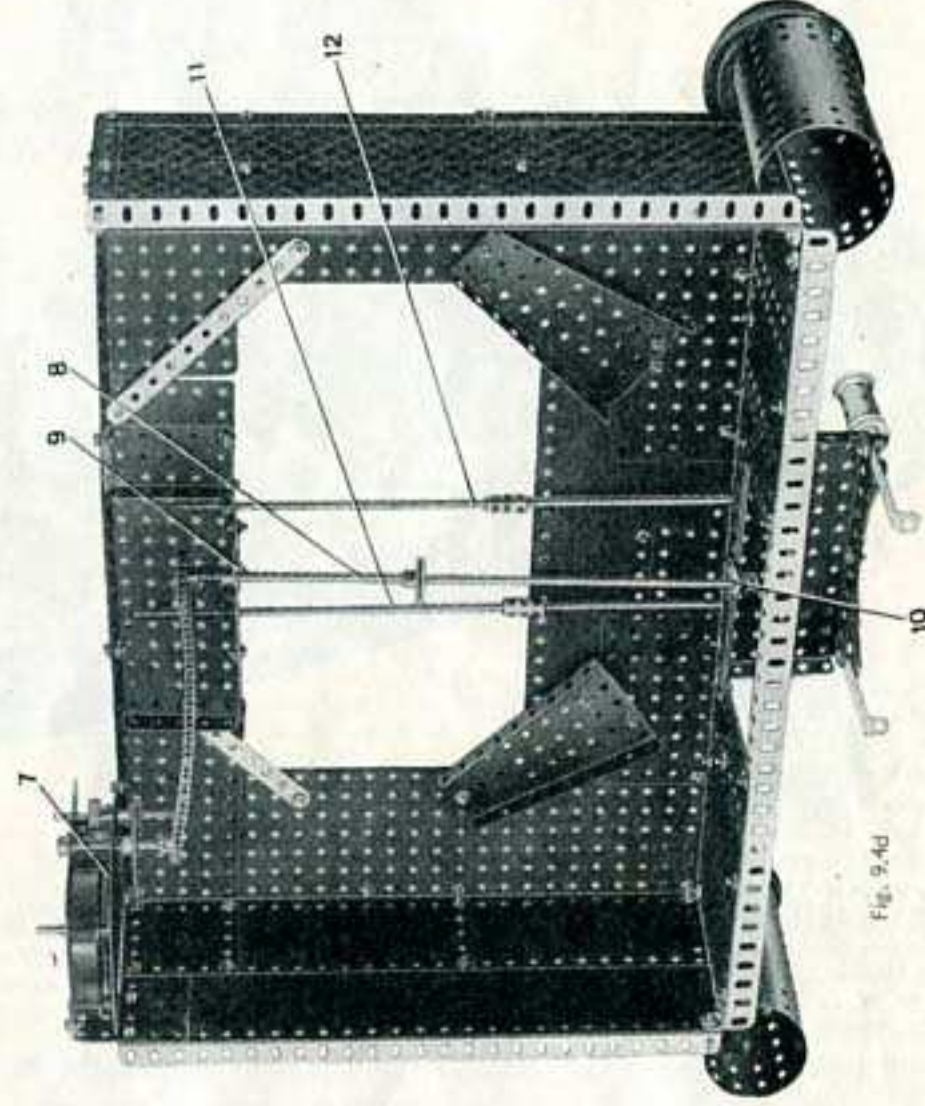
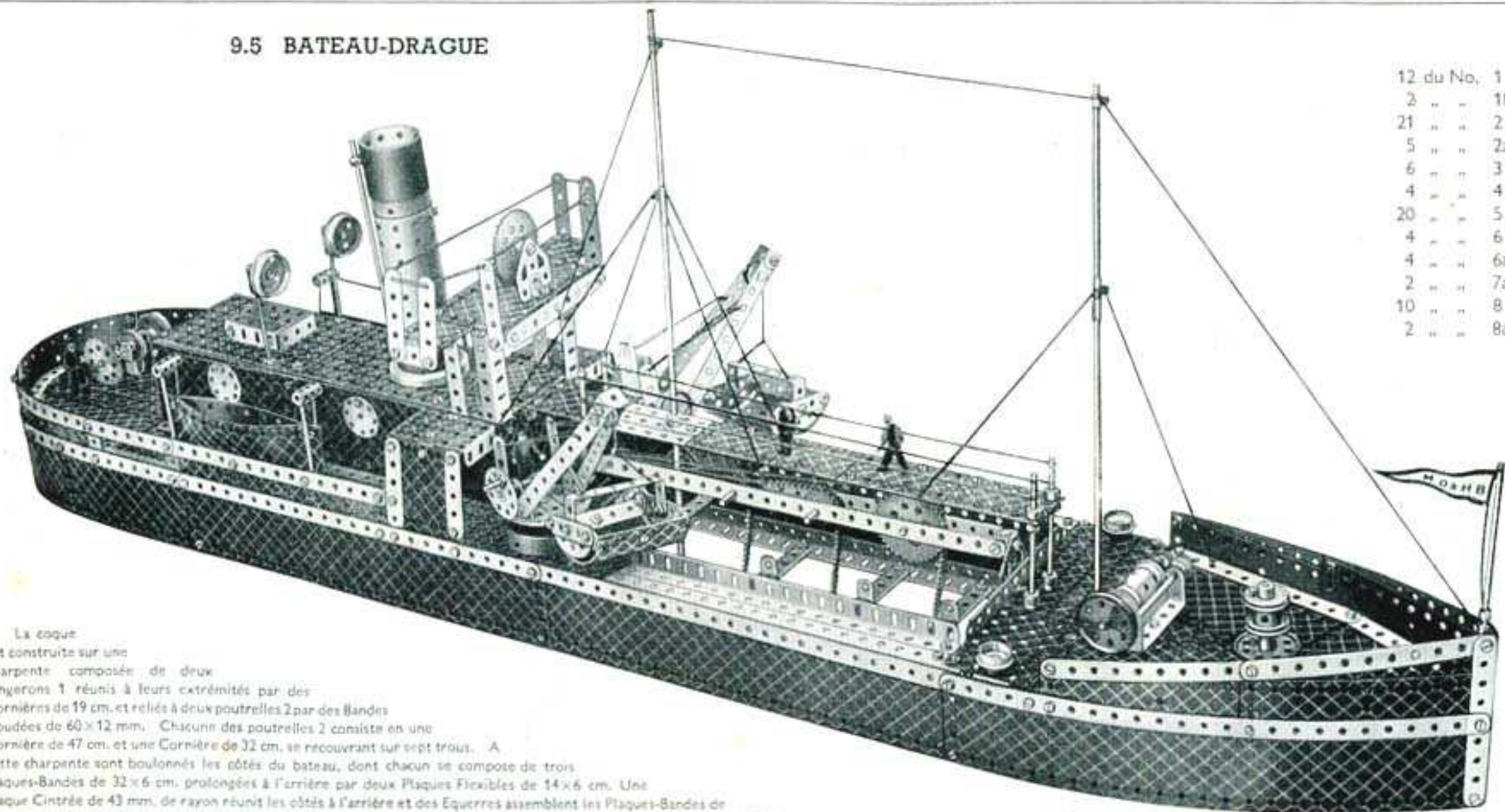


Fig. 9.4d

9.5 BATEAU-DRAGUE



La coque est construite sur une charpente composée de deux longerons 1 réunis à leurs extrémités par des Cornières de 19 cm. et reliés à deux poutrelles 2 par des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Chacune des poutrelles 2 consiste en une Cornière de 47 cm. et une Cornière de 32 cm. se recouvrant sur sept trous. A cette charpente sont boulonnés les côtés du bateau, dont chacun se compose de trois Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. prolongées à l'arrière par deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. Une Plaque Cintrée de 43 mm. de rayon réunit les côtés à l'arrière et des Equerres assemblent les Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. à l'avant, les mêmes boulons fixant également des Bandes de 11 cm. Les côtés de la coque sont bordés de Bandes (trois de 32 cm., une de 19 cm. et une de 14 cm.) L'avant rehaussé de la coque se compose de chaque côté, de trois Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et deux Bandes de 14 cm.

Les détails de la poupe du navire sont rendus clairs par la Fig. 9.5b. Les Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. que l'on voit au milieu du bateau sont renforcées par des Bandes de 6 cm. et sont fixées à la coque par des Supports Plats.

Les côtés de la trémie sont constitués par des Cornières de 24 cm. qui sont fixées à la charpente principale au moyen de Supports Plats. Les Bandes de 32 cm. 3 qui supportent le pont avant sont boulonnées aux côtés de la trémie et, à leurs extrémités opposées, à une Plaque Triangulaire de 6 cm. Deux Plaques sans Rebords de 11 1/2 x 6 cm. se recouvrant sur trois trous sont boulonnées à la charpente principale et fixées aux côtés par des Supports Doubles. Le pont est prolongé à l'avant par des Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. 4 et les Plaques-Bandes de 6 x 6 cm. 5 qui sont supportées par une Bande de 14 cm. et une Plaque-Secteur à Rebords (Fig. 9.5a). Les Plaques-Bandes et les Plaques Flexibles sont bordés de Bandes de 14 cm. et 11 cm. et la Plaque Triangulaire de 6 cm. est supportée par une Equerre.

En arrière de la trémie, chaque côté du pont consiste en une Plaque Flexible de 6 x 6 cm., une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. 6 et une Plaque-Bande de 14 x 6 cm. Ces pièces sont reliées d'un côté, à une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. 7 au moyen d'une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. et, de l'autre côté, au moyen d'une Plaque-Bande de 14 x 6 cm. La Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. 8 recouvre la Plaque 7 sur deux trous et est reliée à la poupe du bateau par une Equerre de 25 x 12 mm. La poupe est bordée de deux Bandes de 9 cm. et quatre Bandes incurvées, grand rayon, de 6 cm., le pont étant complété par deux Plaques Flexibles de 11 1/2 x 6 cm. et deux Embases Triangulaires Plats. Une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm., visible sur la Fig. 9.5a, supporte le pont au milieu.

12	du No.	1
2	" "	1b
21	" "	2
5	" "	2a
6	" "	3
4	" "	4
20	" "	5
4	" "	6
4	" "	6a
2	" "	7a
10	" "	8
2	" "	8a

Pièces nécessaires

2	du No.	8b	10	du No.	59
3	" "	9	1	" "	62
2	" "	9f.	1	" "	62b
14	" "	10	6	" "	63
5	" "	11	2	" "	70
29	" "	12	2	" "	76
4	" "	12a	1	" "	80a
1	" "	12b	1	" "	80c
1	" "	13	4	" "	90
1	" "	13a	4	" "	90a
1	" "	14	1	" "	94
4	" "	15	2	" "	95
4	" "	15a	1	" "	96
1	" "	15b	1	" "	96a
5	" "	16	2	" "	109
3	" "	16a	3	" "	111
4	" "	17	4	" "	111a
1	" "	18a	10	" "	111c
3	" "	20	2	" "	115
4	" "	20b	4	" "	126
2	" "	21	6	" "	126a
5	" "	22	1	" "	136
3	" "	23	1	" "	137
2	" "	24	1	" "	147b
2	" "	26	2	" "	161
1	" "	27a	1	" "	162
18	" "	35	1	" "	162b
280	" "	37	1	" "	163
18	" "	37a	2	" "	164
23	" "	38	2	" "	179
2	" "	40	9	" "	188
1	" "	44	10	" "	189
4	" "	46	12	" "	190
2	" "	48	3	" "	191
8	" "	48a	10	" "	192
4	" "	48d	2	" "	193
2	" "	51	6	" "	195
1	" "	52	6	" "	197
4	" "	52a	4	" "	200
1	" "	53	1	" "	212
2	" "	53a	2	" "	213
1	" "	54a	4	" "	217a

(Suite)

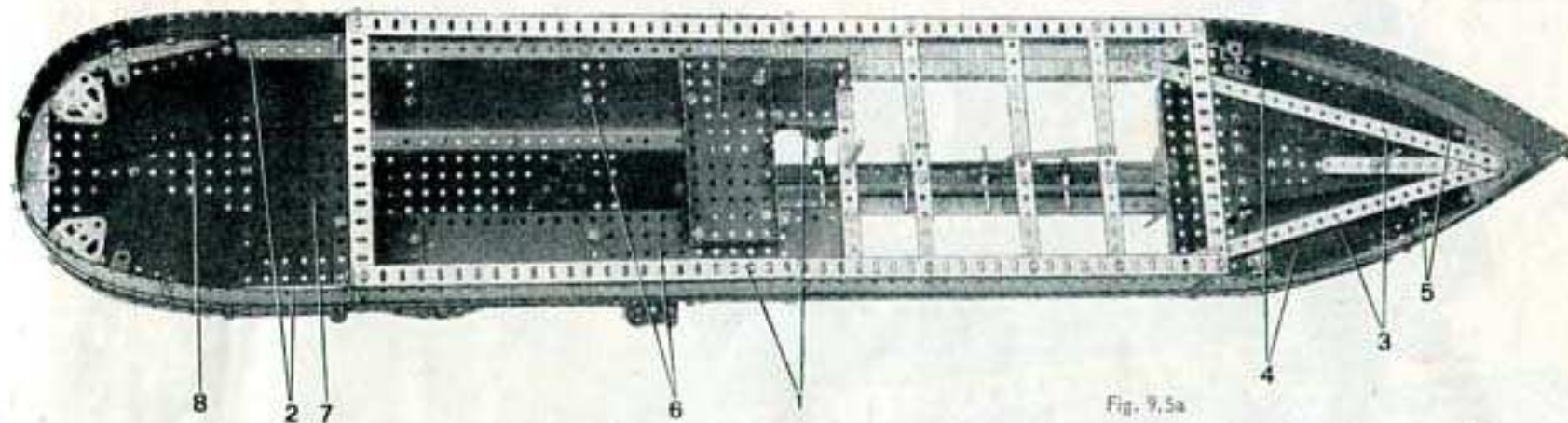


Fig. 9.5a

(Suite)

Le rouf peut être exécuté séparément comme un élément indépendant et être monté sur la pont ensuite. Ses parois, composées d'une Plaque Flexible de 14×6 cm, une Plaque-Bande de 14×6 cm, et une Plaque Flexible de 6×6 cm, boulonnées bout à bout, sont fixées aux Cornières de 32 cm. 9, et d'autres Cornières de la même longueur sont boulonnées aux bords supérieurs de ces Plaques. A l'arrière, les parois latérales du rouf sont réunies à l'aide d'une Plaque à Rebords de 9×6 cm, et, à l'avant, à l'aide de deux Plaques Flexibles se recouvrant sur trois trous et boulonnées aux Cornières de 14 cm, qui supportent la passerelle. Le dessus du rouf est composé de deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm, 10 et deux Plaques Flexibles de 6×6 cm, se recouvrant sur trois trous. La base de la cheminée est constituée par un Boudin de Roue 12 boulonné au rouf, et la cheminée est formée de deux Chaudières 13 rentrée l'une dans l'autre et fixée au Boudin de Roue par des Equerres. La sirène à vapeur est figurée par une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ tenue dans un Support de Rampe. Deux Equerres-Cornières assemblées à l'aide de Bandes Coudées de 38×12 m, représentent la claire-voie 14.

Les manches à air sont représentées par des Roues à Boudin de 28 mm, fixées par des Boulons de 12 mm, à des Accouplements montés au sommet de Tiges Filetées de 7 cm. $\frac{1}{2}$. La passerelle consiste en deux Plaques Flexibles de 6×4 cm, boulonnées à une Plaque Flexible de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm, et bordées de deux Cornières de 38 mm., ainsi que d'une Cornière de 14 cm, prolongée par une Bande de 6 cm. La passerelle est fixée aux Cornières de 14 cm, à l'avant du rouf à l'aide d'Equerres et est supportée également par deux Bandes de 11 cm. $\frac{1}{2}$. Les Plaques à Rebords de 60×38 mm, situées en-dessous de la passerelle sont fixées au rouf par des Equerres de 25×25 mm. Cet assemblage terminé, le rouf peut être fixé au pont.

La passerelle longitudinale qui surplombe la trémie (11) se compose de deux longerons formés de deux Bandes, de 32 cm, et de 14 cm, se recouvrant sur six trous. A ces Bandes sont boulonnées cinq Plaques Flexibles de 6×4 cm., dont la dernière porte une Bande de 14 cm, fixée au rouf. A l'avant, cette passerelle est supportée par des Bagues d'Arrêt fixées à des Tringles de 9 cm., tandis qu'à l'arrière elle est soutenue par des Tringles de 13 cm. Les garde-fous sont formés de Cordes. En-dessous de cette passerelle se trouve la charpente portant les chaînes à godets. Cette charpente consiste en deux Bandes de 32 cm, supportés, à une extrémité, par un Support Double et une Embase Triangulée Plate et, à l'autre, par une Tringle de 9 cm, passée dans des Embases Triangulées Plates. La disposition des chaînes est rendue claire par notre cliché.

Les joues de Chaudière 15 forment les bases des grues et sont montées sur les extrémités de Tringles de 38 mm, qui sont fixées au pont par des Bagues d'Arrêt et des Clavettes.

Une des grues est représentée sur la Fig. 9.5c. Elle consiste en deux Embases Triangulées Coudées boulonnées à un Plateau Central 16. Deux Bandes de 5 cm, et deux Bandes de 14 cm, sont boulonnées aux Embases, les Bandes de 14 cm, étant réunies à leur sommet par un Support Double. Une Tringle de 6 cm., munie à une extrémité d'une Roue Barillet et à l'autre d'une Poulie de 25 mm., forme le tambour de levage. La Corde servant à remonter la benne passe par-dessus une Poulie folle de 12 mm., montée sur un Boulon de 19 mm., à la tête de la flèche.

Le treuil 16 (Fig. 9.5b) consiste en une Tringle de 6 cm, qui est passée dans une Chape et porte une Roue de 57 dents, une Poulie folle de 12 mm., une Poulie fixe de 25 mm., un Support de Cheminée et une Roue à Boudin de 28 mm. Le tambour du treuil 17 consiste en un Manchon muni de deux Roues à Boudin de 19 mm. Le cabestan 18 est formé d'une Tige Filetée de 9 cm, portant une Poulie de 38 mm., une Poulie fixe de 25 mm., un Support de Cheminée et une seconde Poulie fixe de 25 mm., l'ensemble de ces pièces étant fixé au pont par un écrou.

Le mât 19 consiste en une Tringle de 20 cm, et d'une Tringle de 13 cm, assemblées à l'aide d'un Raccord de Tringles; il est tenu dans le moyeu d'un Bras de Manivelle boulonné à la passerelle 11. Son extrémité inférieure traverse une Bande Coudée de 140×12 mm, boulonnée au pont. Le mât avant 20 consiste en deux Tringles, de 29 cm, et 10 cm, assemblées par un Raccord de Tringles et est tenu dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double boulonné au pont.

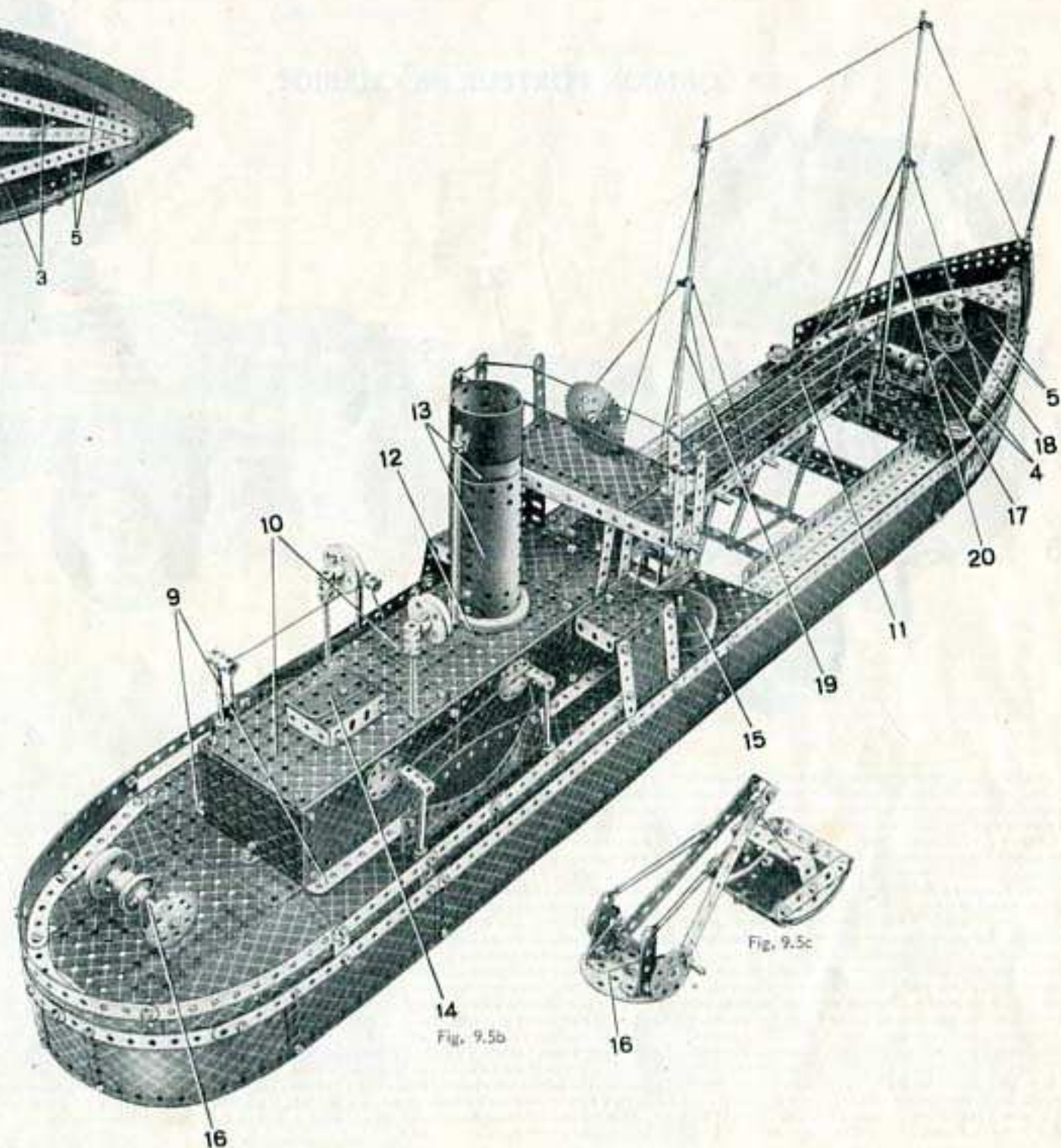
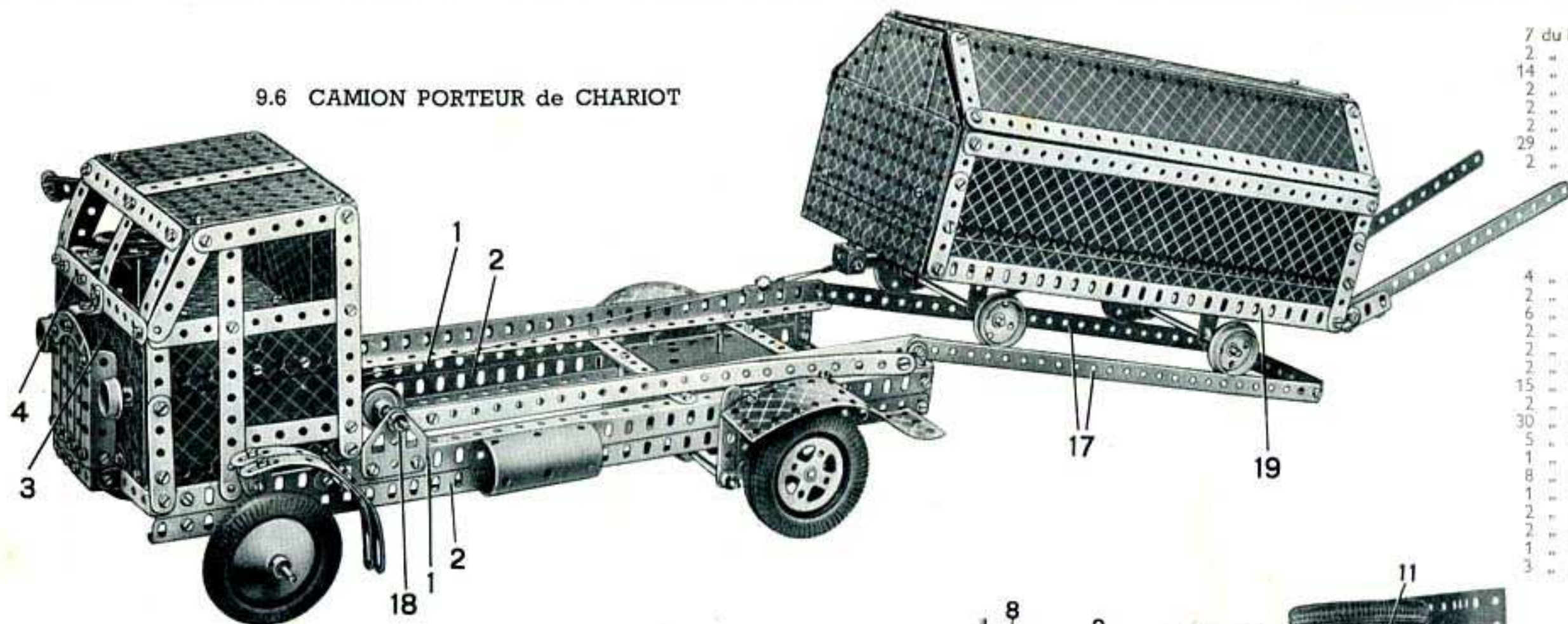


Fig. 9.5b



Fig. 9.5c

9.6 CAMION PORTEUR de CHARIOT



Pièces nécessaires

7	du No.	1	2	du No.	16a
2	"	1b	1	"	17
14	"	2	4	"	20
2	"	2a	6	"	20a
2	"	3	2	"	20b
2	"	4	1	"	22
29	"	5	1	"	24
2	"	6	3	"	26
			1	"	27a
			1	"	28
			8	"	35
			221	"	37
			10	"	37a
			23	"	38
4	"	6a	1	"	43
2	"	7a	2	"	46
6	"	8	2	"	48
2	"	8b	2	"	48a
2	"	9d	1	"	48b
2	"	9f	1	"	48c
15	"	10	2	"	48d
2	"	11	2	"	52
30	"	12	3	"	52a
5	"	12a	3	"	53
1	"	12b	1	"	55a
8	"	12c	1	"	57c
1	"	13a	12	"	59
2	"	14	1	"	62
2	"	15	3	"	63
1	"	15a	2	"	70
3	"	16	1	"	90a
			2	"	108
			2	"	111
			3	"	111a
			4	"	111c
			1	"	115
			2	"	126
			2	"	126a
			6	"	142a
			1	"	185
			8	"	188
			3	"	189
			3	"	190
			2	"	191
			1	"	193
			1	"	195
			6	"	197
			1	"	198
			3	"	200
			8	"	215
			1	"	216
			1	"	217b
			2	"	219
			1	Moteur à	
				Ressort No. 1	

Ce type de camion est utilisé dans certains pays par les services municipaux de nettoyage.

On commencera la construction du modèle par le montage du camion, dont le châssis consiste en deux longerons en "U" réunis à chacune de leurs extrémités par une Bande de 14 cm. Chacun de ces longerons se compose d'une Cornière de 47 cm. 1 et d'une cornière de 14 cm. 2, consistant en une Cornière de 32 cm. et d'une Cornière de 14 cm. reliées à chaque extrémité par des Supports Plats.

Chacun des côtés de l'abri du chauffeur est formé d'une Plaque Flexible de 11,5 cm. x 6 cm. et de deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. fixées au châssis au moyen de Bandes de 14 cm. et supportées par des Equerres de l'arrière de l'abri. Ce dernier consiste en deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. se recouvrant sur trois et est fixé au châssis à l'aide de deux Equerres de 25 x 25 mm.

Deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. et une Bande Coudée de 90 x 12 mm. sont utilisées pour le toit et toutes sont boulonnées directement à la paroi arrière de l'abri. Le toit est également supporté des côtés par des Bandes de 6 et 14 cm. Une autre Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. 3, fixée à l'aide de deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm., est employée pour l'avant de l'abri, au milieu duquel est monté le radiateur qu'on obtient en reliant deux Cornières de 6 cm. à l'une de leurs extrémités par une Bande de 6 cm. et à l'autre extrémité par une Bande Coudée de 60 x 12 mm. L'espace entre les Cornières est comblé par trois Bandes de 6 cm. et le dessus du radiateur est surmonté par une Bande Incurvée à petit rayon. Le radiateur est fixé au châssis au moyen de deux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. et de Supports Plats et est rattaché à l'avant de l'abri par une equerre renversée consistant en deux Equerres.

La Fig. 9.6a donne une vue de l'abri sans le toit. Le siège consiste en une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. et une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. 5 et est fixé aux côtés de l'abri par un des rebords de la Plaque et une Equerre de 25 x 25 mm.

Chacune des roues avant est tenue par deux Bagues d'Arrêt montées sur une Tringle de 5 cm. bloquée dans le trou longitudinal d'un Accouplement qui est fixé par deux Bagues d'Arrêt sur l'extrémité d'une Tringle 7 passée à travers les longerons du châssis. Deux Boulons de 19 mm. 8 vissés dans les trous taraudés extrêmes des Accouplements sont réunis par une bande composée consistant en une Bande de 14 cm. et une Bande de 5 cm. se recouvrant sur deux trous. Cette Bande est reliée à l'aide d'un Support Plat à un Bras de Manivelle fixé sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction, les Boulons 9 étant bloqués à l'aide de contre-écrous. L'arbre de direction se compose d'une Tringle de 9 cm. et d'une Tringle de 6 cm. réunies par l'Accouplement 10, et est inséré dans les trous extrêmes de deux Bandes de 4 cm. fixées à l'avant de l'abri par des Embases Triangulées Coudées.

(Suite)

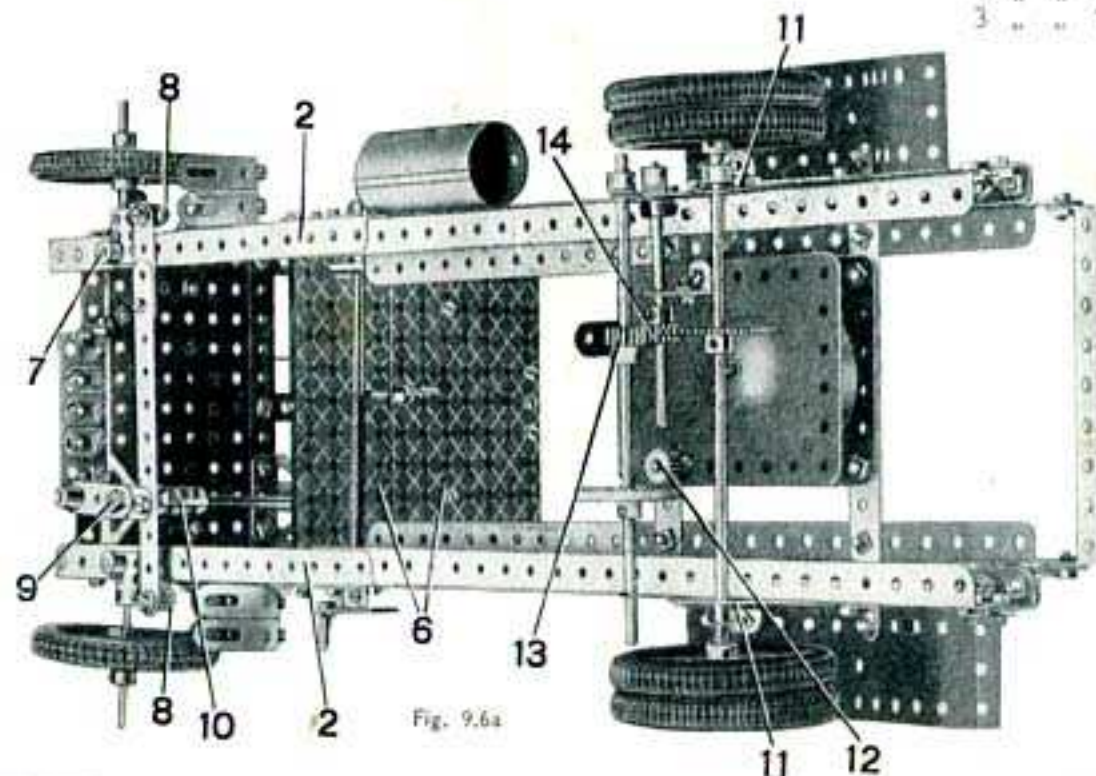


Fig. 9.6a

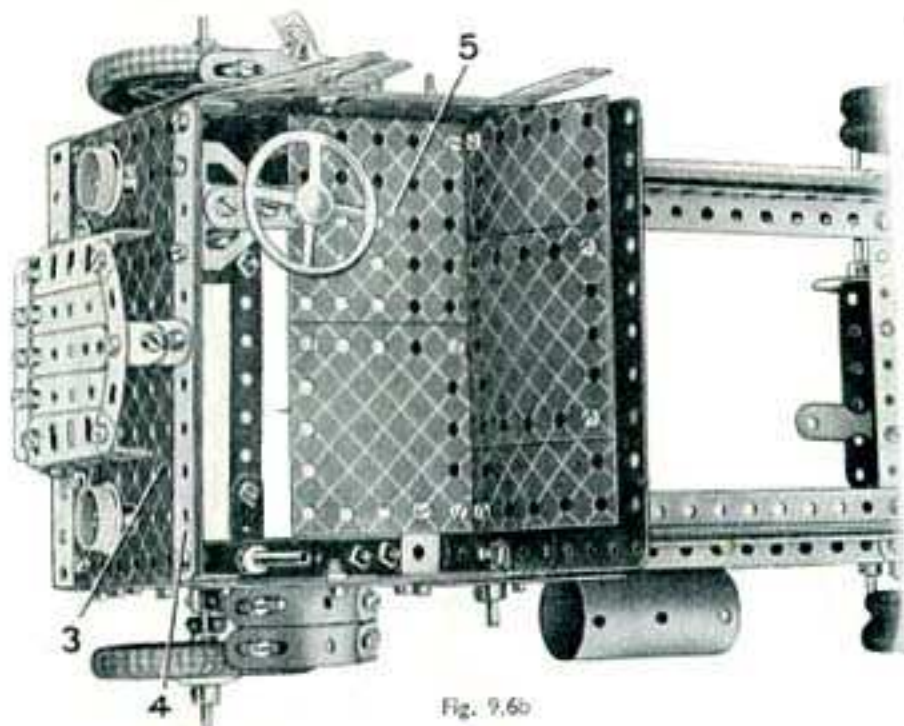


Fig. 9.6b

(Suite)

Le Moteur à Ressort est fixé au châssis à l'aide de deux Bandes de 14 cm., l'arbre de remontage faisant saillie en haut. Un Pignon de 12 mm, 12 monté sur l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de Champs de 38 mm. de diamètre située sur une Tringle horizontale de 16 cm. 5 insérée dans les trous extrêmes inférieurs de deux Bandes de 6 cm. boulonnées au châssis. Cette Tringle porte également un Pignon de 12 mm. 13 dont la rotation est transmise à une Roue de 57 dents située sur l'essieu arrière par l'intermédiaire d'un deuxième Pignon de 12 mm. 14. Cet essieu est figuré par une Tringle de 20 cm. et chacune des Roues consiste en deux Poulies de 5 cm. munies de Pneus. L'essieu est inséré dans deux Équerres d'Assemblage 11 boulonnées aux côtés du châssis. Les ailes arrière, des Plaques Flexibles de 14x4 cm., sont fixées chacune au châssis au moyen de deux Équerres.

Les Bandes de 14 cm. maintenant le Moteur servent également de supports aux rails fixes qui consistent en Cornières de 32 cm. 15. Les rails de rallonge 17 se composent de deux Bandes de 32 cm. réunies par une Bande Coudée de 140 x 12 mm.; hors d'usage, ces rails sont logés entre les rails fixes 15 et les Bandes de 32 cm. 16. Les extrémités avant des Bandes 16 sont boulonnées aux rails, fixes, l'écartement nécessaire étant assuré par quatre Rondelles; les extrémités arrière sont fixées au châssis au moyen d'Équerres, comme montré sur la Fig. 9.6c.

Le mécanisme pour hisser le chariot sur le camion consiste en une Tringle de 16 cm. 5 insérée à chacune de ses extrémités dans une Embase Triangulée Coudée boulonnée au châssis. À un de ses bouts, la Tringle porte une Roue Barillet munie d'une Cheville Filetée servant de poignée et une Corde est attachée à son milieu. Un petit Crochet lesté est fixé à l'extrémité de la Corde et peut être fixé à un accouplement à l'arrière du chariot.

Le châssis du chariot consiste en deux Cornières de 32 cm. 19 réunies à chacune de leurs extrémités par une Plaque à Rebords de 14x6 cm. 20. Les Plaques à Rebords sont rallongées vers le haut par des Plaques sans Rebords de 14x6 cm. et forment ainsi les extrémités du chariot. Chacun des côtés consiste en deux Plaques-Bandes de 32x6 cm. se recouvrant sur trois trous et est boulonné directement au châssis et aux rebords plus courts des deux Plaques à Rebords de 14x6 cm. 20.

Un des côtés, ainsi que la partie supérieure du toit, consistent en Plaques-Bandes de 32x6 cm. et sont fixés aux côtés du chariot par des Équerres à 135°. L'autre côté du toit est montré sur le cliché ci-dessous et se compose d'une Plaque Flexible de 6x6 cm., d'une Plaque-Bande de 14x6 cm. et d'une Plaque à Charnière 21 (Fig. 9.6d). La Plaque Flexible et la Plaque-Bande sont fixées à l'aide d'Équerres à 135° et la Plaque à Charnière est boulonnée à la partie supérieure du toit.

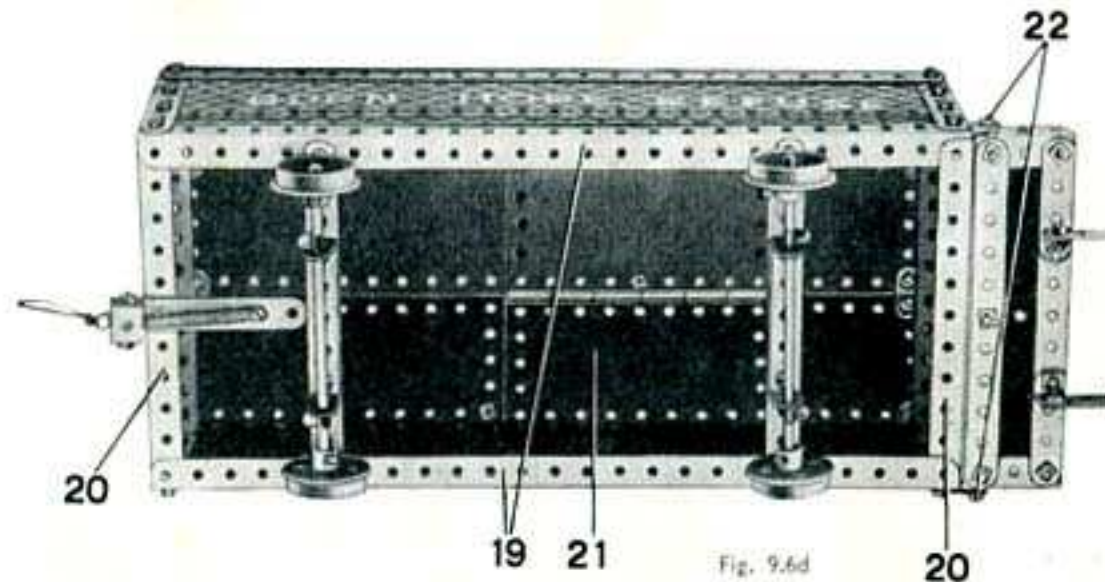


Fig. 9.6d

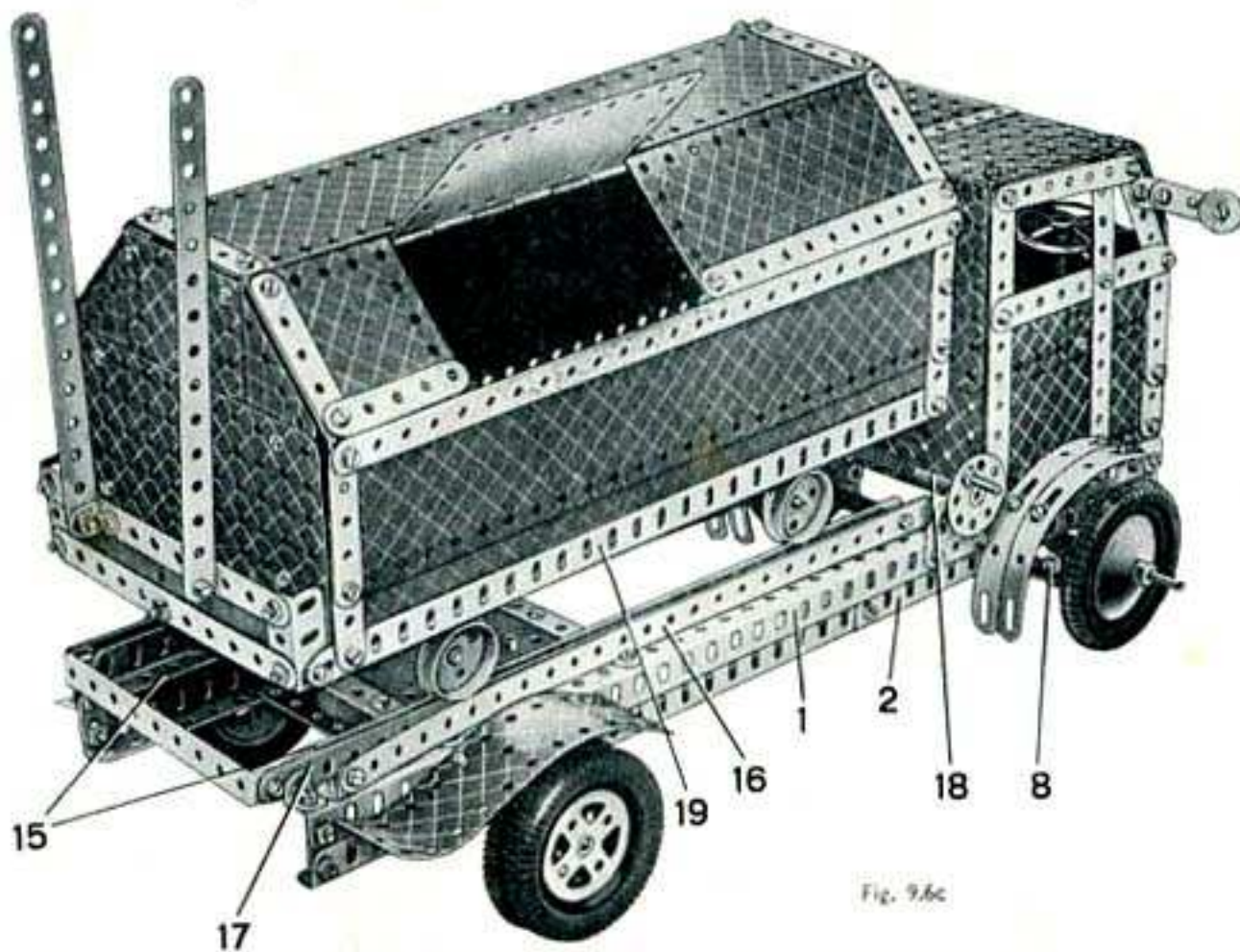


Fig. 9.6c

Les roues du chariot sont figurées par des Roues à Boudin de 28 mm. et sont fixées sur les extrémités d'une Tringle de 11 cm. 5 et d'une Tringle de 13 cm., chacune de ces Tringles étant insérée dans les extrémités d'une Bande Coudée de 60x12 mm. fixée au châssis par une Bande de 14 cm.

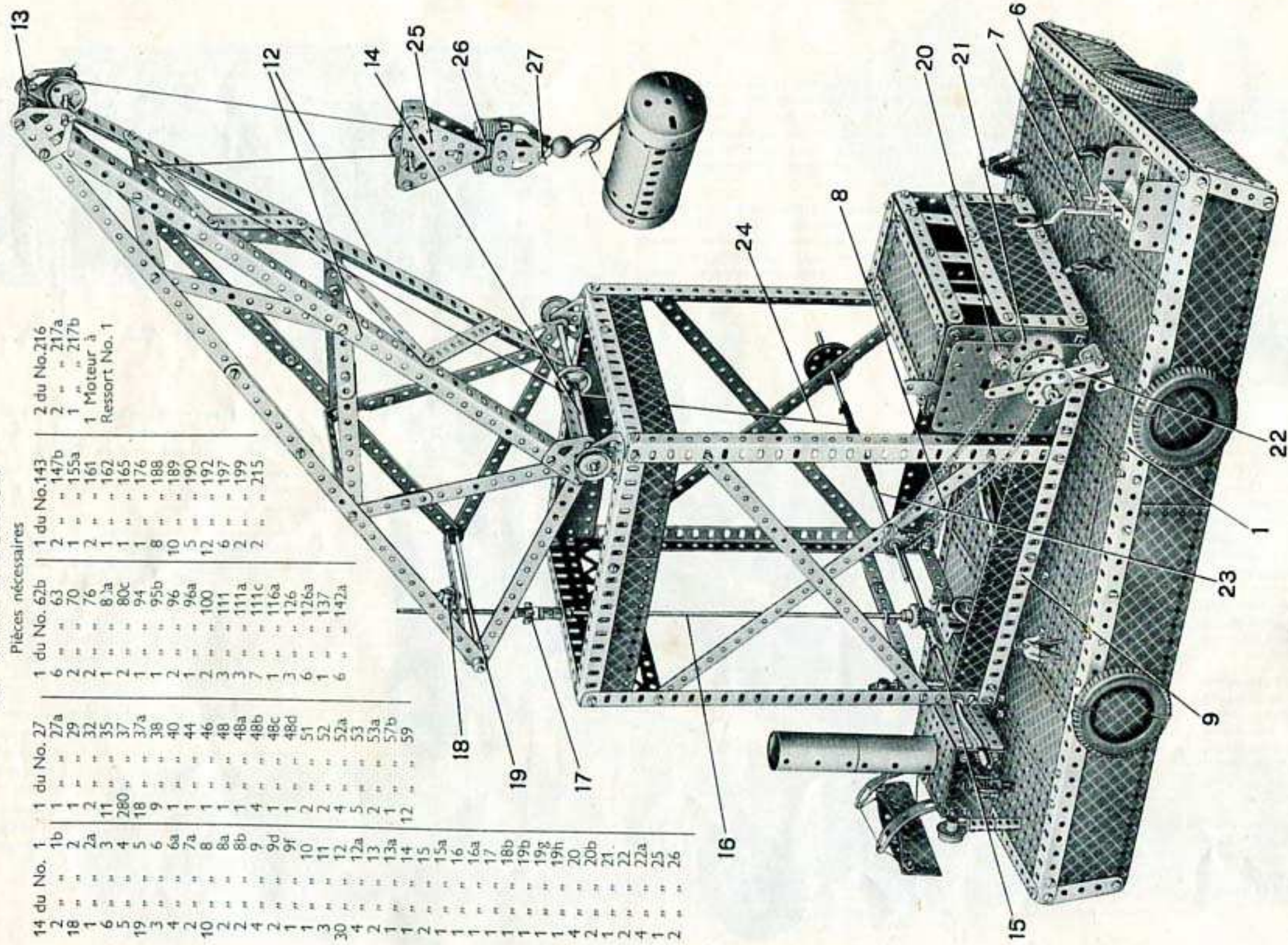
Le montage des Bandes de 14 cm. représentant les brancards du chariot est expliqué par la Fig. 9.6c. Les Bandes sont fixées par des Équerres à une Bande de 14 cm., à chaque extrémité de laquelle est boulonnée une Cornière de 4 cm. Les extrémités inférieures des Cornières sont reliées par des Boulons 22, bloqués à l'aide de contre-écrous, à deux Supports Plats boulonnés au châssis du chariot.

On construit l'accouplement situé à l'arrière du chariot en fixant au moyen d'un Boulon bloqué par des contre-écrous une Bande de 9 cm. au rebord inférieur d'une des Plaques 20. Un Ressort est boulonné à la Bande de 9 cm. et son extrémité libre est passée à travers une paire de Supports Doubles qui sont à leur tour fixés à la Bande. Un bout de Corde attaché à l'extrémité du Ressort sert à fixer l'accouplement au Crochet du mécanisme de hissage.

9.7 GRUE A PONTON

Pièces nécessaires

14 du No. 1	1 du No. 27	1 du No. 62b	1 du No. 143	2 du No. 216
2 " 1b	1 " 27a	6 " 63	2 " 147b	2 " 217a
18 " 2	1 " 29	2 " 70	1 " 155a	1 " 217b
1 " 2a	2 " 32	2 " 76	2 " 161	1 Moteur à
6 " 3	11 " 35	1 " 83a	1 " 162	Ressort No. 1
5 " 4	280 " 37	2 " 80c	1 " 165	
19 " 5	18 " 38	1 " 94	1 " 176	
3 " 6	9 " 40	1 " 95b	8 " 188	
4 " 6a	1 " 44	2 " 96	10 " 189	
2 " 7a	1 " 46	1 " 96a	5 " 190	
10 " 8	1 " 48	2 " 100	12 " 192	
2 " 8a	1 " 48	3 " 111	6 " 197	
2 " 8b	1 " 48a	3 " 111a	2 " 199	
4 " 9	4 " 48b	7 " 111c	2 " 215	
2 " 9d	1 " 48c	1 " 116a		
1 " 9f	1 " 48d	3 " 126		
1 " 10	2 " 51	6 " 126a		
3 " 11	2 " 52	1 " 137		
30 " 12	4 " 52a	6 " 142a		
4 " 12a	5 " 53			
2 " 13	2 " 53a			
1 " 13a	1 " 57b			
1 " 14	12 " 59			
2 " 15				
1 " 15a				
1 " 16				
1 " 16a				
1 " 17				
1 " 18b				
1 " 19b				
1 " 19g				
1 " 19h				
4 " 20				
2 " 20b				
1 " 21				
2 " 22				
4 " 22a				
1 " 25				
2 " 26				



On commencera la construction du modèle par la base, en réunissant deux cornières composées 1 à chacune de leurs extrémités au moyen d'une Bande de 32 cm. Le pont est comblé par des Plaques à Rebords et des Plaques-Bandes de différentes dimensions qui sont reliées entre elles au moyen de Bandes de 32 cm. 2 et 3 (Fig. 9.7b). Chacun des plus longs côtés est rallongé vers le bas à l'aide de deux Plaques-Bandes de 32 cm. et chacun des côtés plus courts—au moyen d'une Plaque-Bande de 32 x 6 cm.

On construit une chambre de machines à l'une des extrémités de la base en fixant deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. à au pont au moyen d'Equerres et en réunissant leurs extrémités supérieures à l'aide d'une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. Chacun des côtés est comblé par deux Bandes Coudées de 90 x 12 mm. et une Bande de 9 cm. Une cheminée consistant en deux Cylindres de 63 mm. réunis au moyen d'un Support Plat est fixée par une Equerre à la Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. Un canon de sauvetage formé de deux Plaques Cintrées en "U" est suspendu par une Corde à des boisoirs, qui sont figurés par deux Bandes Courbées à Boutonnères de 76 mm. boulonnées à l'arrière de la chambre des machines.

Une Poulie de 7 cm. 5 munie d'un Boudin de Roue est boulonnée aux deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. au milieu de la base, et une Tringle de 11 cm. 54 est passée à travers son moyeu. La Tringle porte à son extrémité inférieure une Roue de Chaîne de 7 cm. 5 reliée par une Chaîne à l'autre Roue de Chaîne de 25 mm. montée sur la Tringle de 9 cm. 6. La Tringle 6 porte à son milieu une Roue de 50 dents qui engrène avec un Pignon de 19 mm. de diamètre situé sur une Manivelle à Main 9. La Tringle 6 ainsi que la Manivelle 9, sont insérées dans une Plaque sans Rebords de la base de 9 cm. et dans une Bande Coudée de 60 x 25 mm. fixée en position au moyen d'une Equerre-Cornière à chacune de ses extrémités.

On commencera la construction de la tour en réunissant au milieu deux Cornières de 32 cm. 9 au moyen de deux poutrelles composées, 10 et 11, chacune de ces dernières consistant en deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur sept trous. Une Cornière de 32 cm. est utilisée pour chaque coin de la tour et les quatre sont réunies à leurs extrémités supérieures par des Cornières de 19 cm. et de 32 cm. Les coins de la tour sont également entretoisés par des Bandes de 32 cm.

(Suivre)

Une tour de commande est située à l'extrémité avant de la superstructure. Un côté de cette dernière est formé par le Moteur à Ressort No. 1 boulonné directement à l'une des Cornières 9 et l'autre côté se compose de deux Plaques Flexibles de 6×6 cm. et une Plaque Flexible de 6×4 cm. Le dessus de l'abri est comblé par une Plaque Flexible de 6×4 cm., une Plaque Flexible de 14×4 cm. et une Plaque Flexible de 14×6 cm., l'arrière de l'abri étant comblé par deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. Une Plaque Flexible de 14×6 cm. et une Plaque Flexible de 6×6 cm. se recouvrant sur trois trous sont utilisés pour l'avant et sont fixés aux côtés par deux Cornières de 6 cm. Les croisées se composent de Bandes de 6 cm.

Un Bras de Manivelle est boulonné à la poutrelle composée 10 et l'extrémité supérieure de la Tringle 4 est bloquée dans son moyeu. En tournant la Manivelle 7 on imprime un mouvement de rotation à la superstructure. Une Longrine Circulaire de 14 cm. est également boulonnée à la poutrelle 10, et tout autour de son périmètre quatre Roues à Boudin de 28 mm. sont fixées par des Boulons à contre-écrou de 19 mm. et des Boulons-Pivots. La superstructure étant en position, ces Roues reposent sur le pont du ponton et constituent une sorte de roulement à galets.

La forme de la flèche est triangulaire et étendue de ses côtés, consiste en une Cornière de 47 cm. et une bande composée de 54 cm. formée par deux Bandes de 32 cm. se recouvrant sur sept trous. La Cornière et la bande composée sont boulonnées ensemble à leurs extrémités supérieures et réunies à la partie inférieure par une Bande de 19 cm. Les deux côtés de la flèche sont réunis à l'extrémité supérieure par une Bande Coudée de 38×12 mm. 12, et à l'extrémité inférieure, par une Bande de 14 cm. La flèche est articulée sur une Tringle de 16 cm. 5 qui est passée à travers deux Embases Triangulaires Plats boulonnés au coin inférieur de la flèche et également à travers deux Embases Triangulaires Coudés boulonnés à la tour. La Tringle de 16 cm. 5 est maintenue en position par deux Poulies fixes de 25 mm. et porte au milieu une Poutrelle folle de 25 mm., dont le rôle est décrit plus haut.

L'inclinaison de la flèche est commandée par une Manivelle 15, qui est rattachée au moyeu d'une Tringle de 13 cm. et insérée à l'arrière de la tour. Un Pignon de 12 mm., fixé au milieu de la tige de la Manivelle, engrène avec une Roue de Champ de 19 mm. montée sur une Tringle verticale de 29 cm. 16 insérée comme montré sur le cliché. À son extrémité supérieure, la Tringle est reliée par un Accouplement Universel 17 à une Tige Fileté de 9 cm. passée à son extrémité supérieure à travers l'un des trous taraudés extrêmes d'un Accouplement 18 qui est fixé par un Boulon de 19 mm. au centre d'une Bande Coudée de 140 mm. Cette dernière est articulée au moyeu d'une Tringle de 15 cm. 5 à l'extrémité arrière de la flèche.

Le levage du palan est commandé par le Moteur à Ressort No. 1, sur l'arbre d'entraînement duquel est bloqué un Pignon de 12 mm. 20. Une Tringle de 9 cm. est insérée dans les flasques du Moteur à deux trous de distance de l'arbre d'entraînement et porte une Roue de 57 dents 21. La Tringle porte également une Roue de Chaîne de 25 mm., reliée au moyeu d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle de 29 cm. 23. La Roue de 57 dents 21 peut être désengrenée avec le Pignon 20 à l'aide du levier 32. Ce dernier consiste en une Bande de 9 cm. qui est articulée à son extrémité inférieure à une Equerre fixée au moyen d'une Bande Coudée de 38×12 mm. à la flasque du Moteur. À son extrémité supérieure, la Bande est passée entre deux Disques de 4 cm. montés sur la Tringle de 9 cm. au moyen de Bagues d'Arrêt.

La Corde 24 est fixée à la Tringle 23 à l'aide d'un Ressort d'Attache, enroulé plusieurs fois autour de la Tringle et passée ensuite autour de la Poutrelle folle de 25 mm. montée sur la Tringle de 16 cm. 5 à laquelle est articulée la flèche. La Corde est ensuite passée autour d'une deuxième Poutrelle de 25 mm. au sommet de la flèche, autour d'une Poutrelle du palan de levage et est attachée finalement à la flèche.

Le palan de levage consiste en deux Plaques Triangulaires de 6 cm. réunies par des Supports Doubles à l'extrémité inférieure, lesquels sont fixés des Embases Triangulaires Plats à l'aide d'une Chaîne 26 et d'un Support Double. Le Crochet est fixé au moyeu d'une Tringle de 4 cm. 27 aux deux Embases Triangulaires Plats et porte une charge figurée par une Chaudière. Le palan de levage est lesté par deux Vis sans fin tenues entre les Embases Triangulaires Plats.

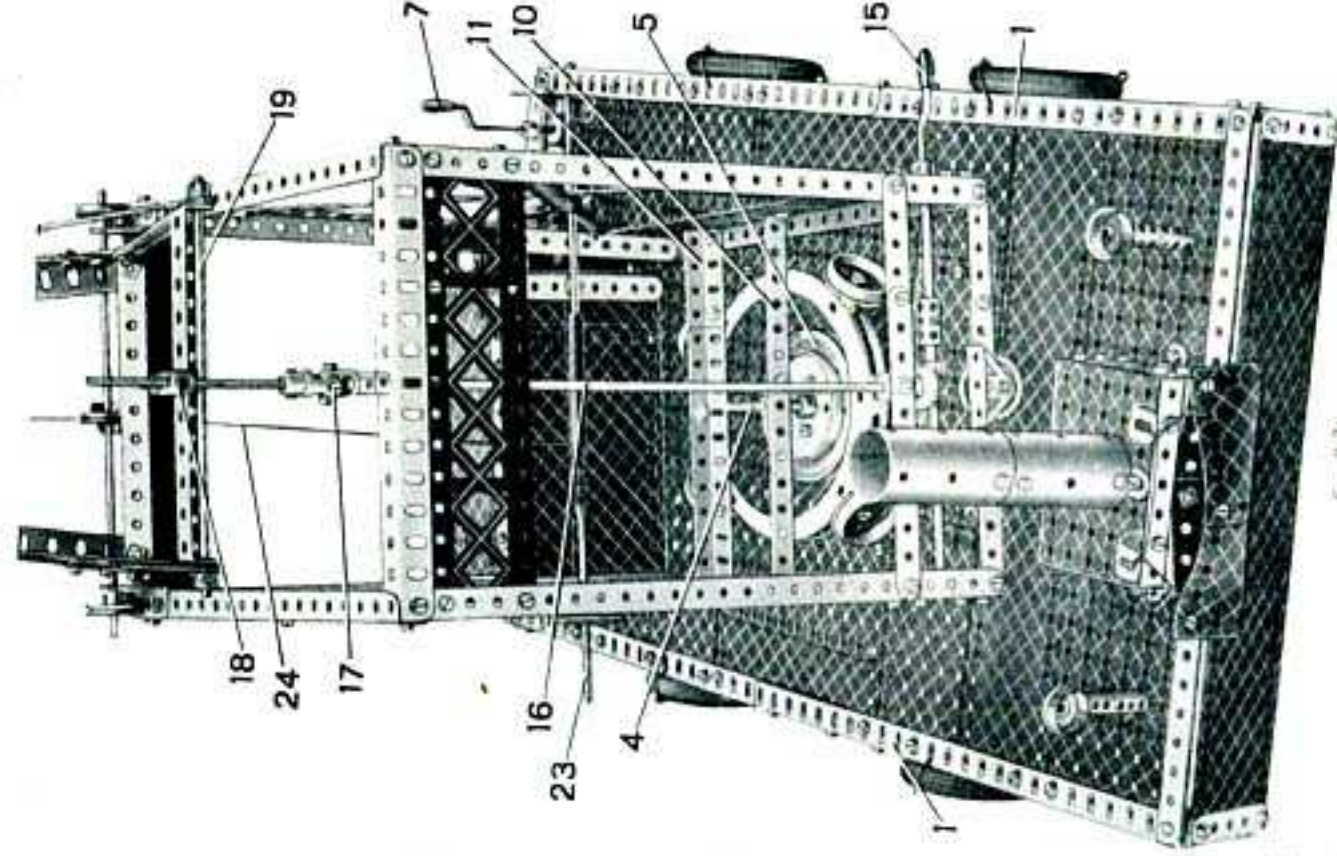


Fig. 9.7a

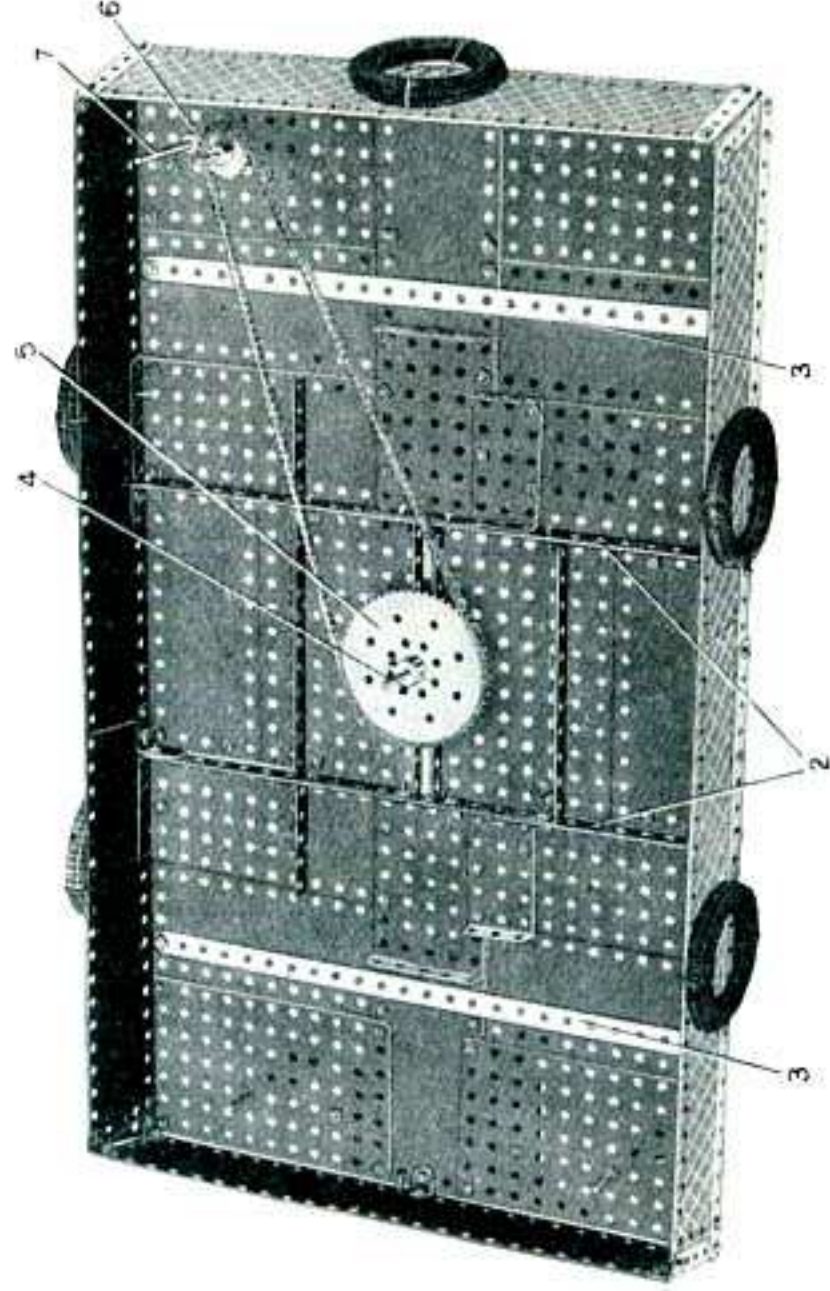
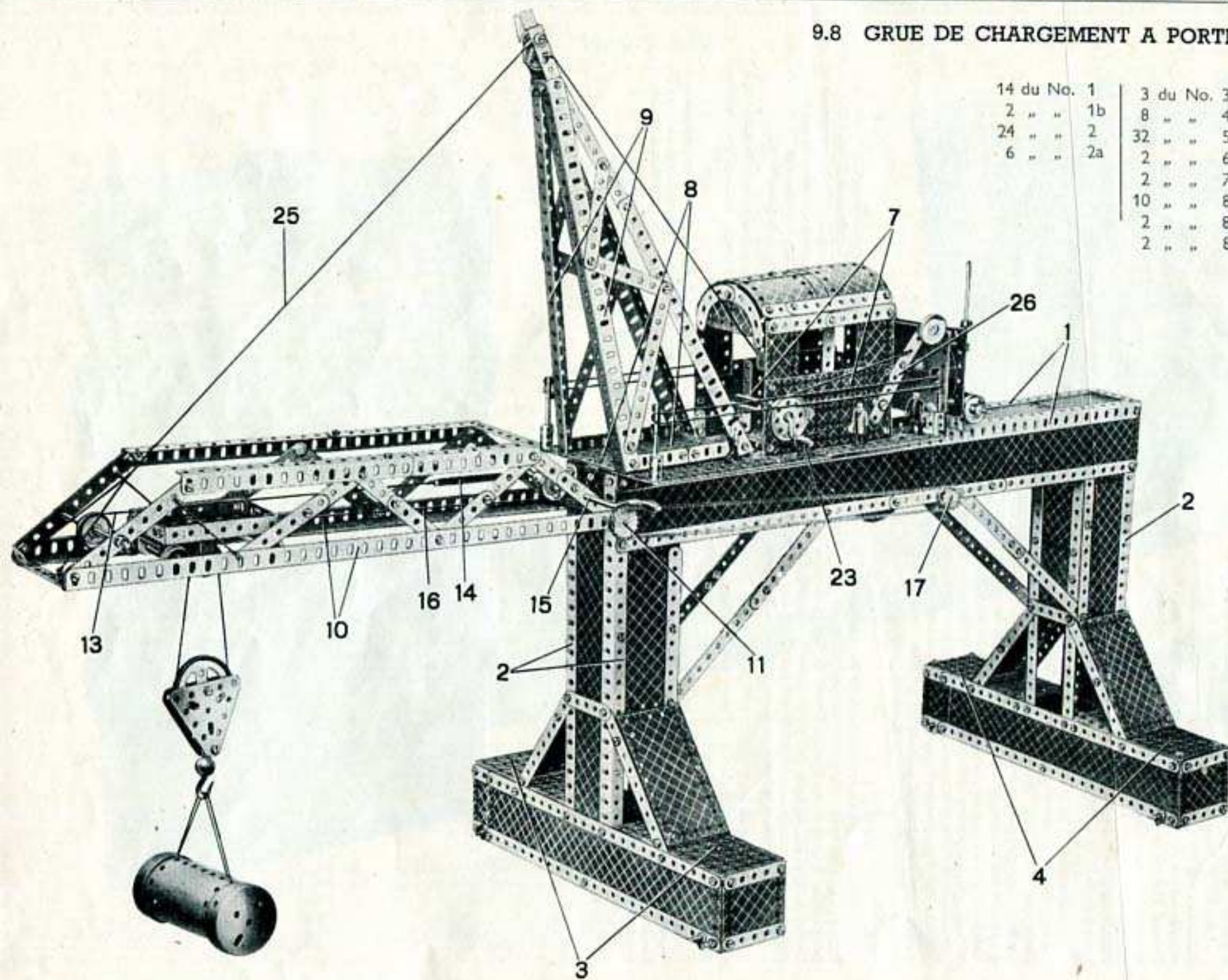


Fig. 9.7b

9.8 GRUE DE CHARGEMENT A PORTIQUE



Pièces nécessaires

14 du No. 1	3 du No. 3	2 du No. 9	1 du No. 20a	6 du No. 48b	1 du No. 111a
2 " " 1b	8 " " 4	1 " " 9d	4 " " 20b	2 " " 48c	7 " " 111c
24 " " 2	32 " " 5	3 " " 10	1 " " 21	2 " " 48d	1 " " 116
6 " " 2a	2 " " 6	29 " " 12	5 " " 22	2 " " 52	4 " " 126
	2 " " 7a	4 " " 12a	3 " " 22a	4 " " 52a	1 " " 147b
	10 " " 8	1 " " 12b	3 " " 26	5 " " 53	1 " " 162
	2 " " 8a	4 " " 12c	1 " " 27a	2 " " 53a	8 " " 188
	2 " " 8b	1 " " 14	1 " " 29	1 " " 57b	1 " " 189
		1 " " 15	24 " " 35	12 " " 59	10 " " 190
		3 " " 15a	276 " " 37	5 " " 63	6 " " 191
		1 " " 15b	13 " " 37a	2 " " 70	10 " " 192
		4 " " 16	20 " " 38	2 " " 76	2 " " 193
		3 " " 16a	1 " " 40	4 " " 90a	6 " " 195
		5 " " 17	1 " " 43	1 " " 94	6 " " 197
		1 " " 18b	1 " " 44	1 " " 95b	6 " " 200
		1 " " 19g	1 " " 46	2 " " 96	2 " " 214
		1 " " 19h	2 " " 48	1 " " 96a	1 Moteur à
		4 " " 20	7 " " 48a	2 " " 111	Ressort No. 1

Chacun des côtés de la base droite du portique consiste en une Plaque-Bande de 32 x 6 cm. et une Plaque-Flexible de 6 x 4 cm. se recouvrant sur un trou et munies de Bandes de 32 cm. et 6 cm. Les côtés sont réunis, à leurs extrémités, par une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. et des Equerres. Le dessus de la base est recouvert de deux Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm. 4.

La base gauche est identique à celle de droite avec cette différence que deux Plagues Flexibles de 6 x 6 cm. sont employées pour former les côtés et que des Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. 3 y remplacent les Plaques sans Rebords. Chaque base roule sur deux Roues à Boudin de 28 mm. qui sont fixées sur des Tringles de 9 cm. montées comme le montre la Fig. 9.8a.

La travée consiste en deux poutres longitudinales 1 composées chacune de deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur trois trous et réunies par des Cornières de 6 cm. Aux rebords de ces Cornières longitudinales sont boulonnées, de chaque côté, trois Plagues Flexibles de 14 x 6 cm., une Plaque Flexible de 11½ x 6 cm. et une Plaque-Bande de 14 x 6 cm., aux bords inférieurs desquelles sont boulonnées des Bandes de 32 mm.

La travée est supportée par des montants formés de Cornières de 32 cm. 2 et de Bandes de la même longueur entre lesquelles sont fixées des Plagues Flexibles et des Plaques-Bandes de dimensions variées.

(Suite)

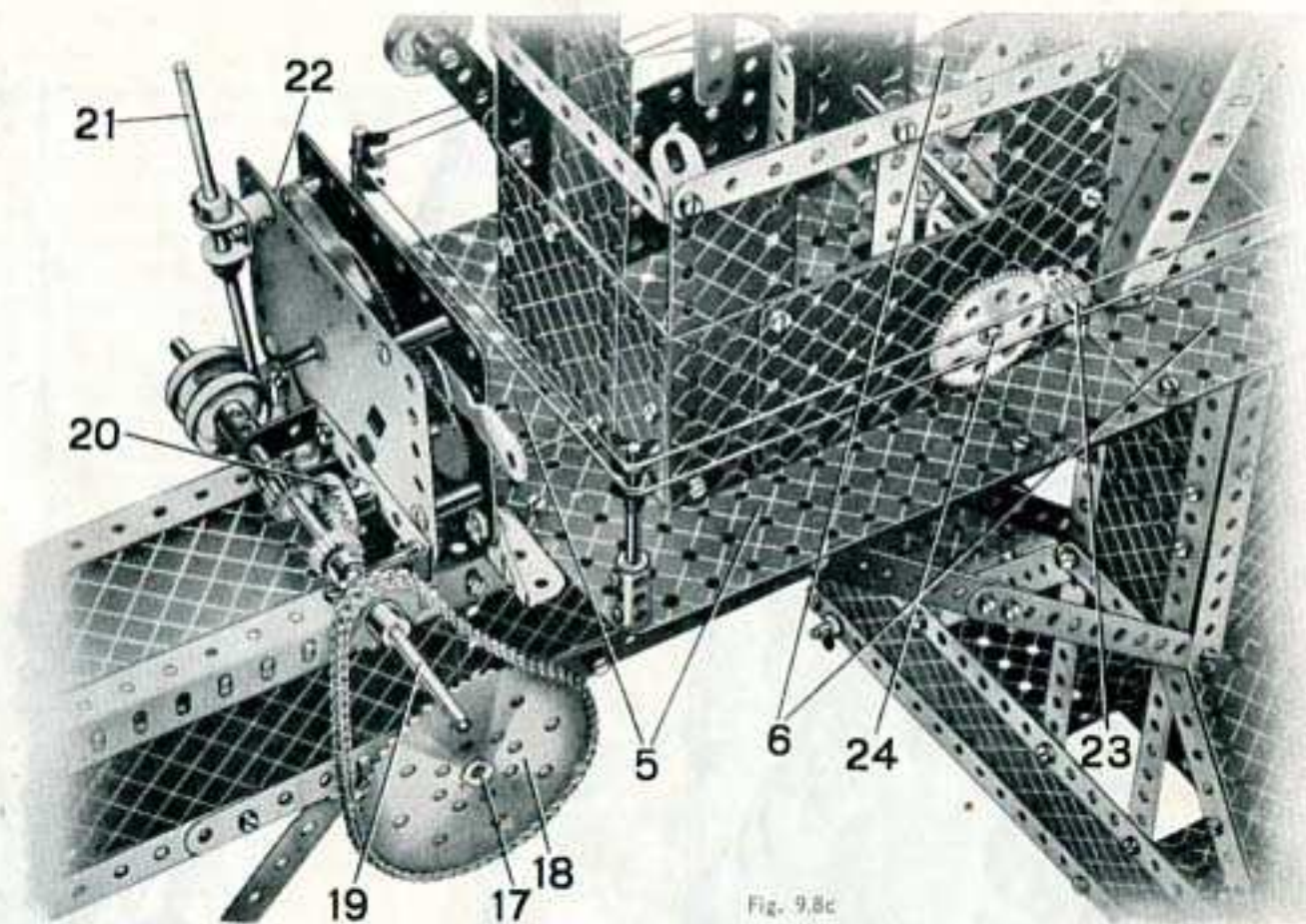
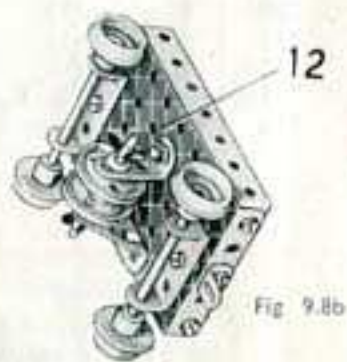
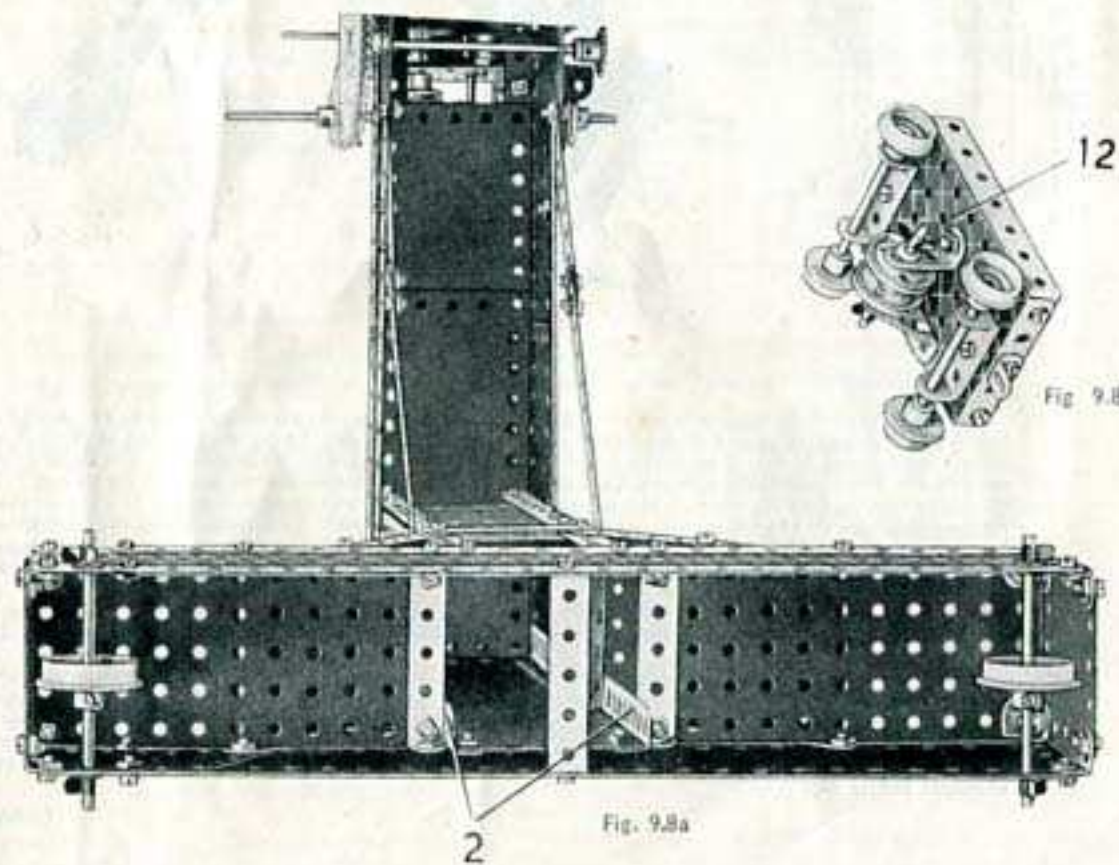
(Suite)

La plate-forme à l'avant de la travée est composée de quatre Plaques sans Rebords de 14×9 cm. 5 et 6 et deux Plaques Flexibles de 6×6 cm. ; sur cette plate-forme sont montées la cabine de commande et la flèche. La Fig. 9.8c donne une vue de l'arrière de la cabine. Chacun de ses côtés est formé d'une Plaque à Rebords de 9×6 cm. 7 et d'une Plaque sans Rebords de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. se recouvrant sur cinq trous. Ils sont fixés à la plate-forme par des Equerres de 25×25 mm. La partie supérieure de chaque côté est formée de deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. et une Bande de 6 cm. entre lesquelles sont laissées des ouvertures figurant les baies vitrées de la cabine. Une Bande de 14 cm. réunit en haut ces pièces. Deux Plaques Flexibles de 6×6 cm. se recouvrant sur trois trous et fixées par des Equerres forment le fond de la cabine. Le toit se compose de six Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon assemblées comme le montre le cliché et fixées aux côtés par des Equerres à 135° . L'extrémité d'une Bande Coudée de 140×12 mm. fixée au dessous du toit est reliée à la paroi arrière de la cabine par une Plaque Flexible de 14×4 cm. Le Boulon qui fixe celle-ci tient également une Plaque Semi-Circulaire.

La base de la flèche consiste en deux Plaques à Rebords de 9×6 cm. 8 boulonnées, l'une contre l'autre, à la plate-forme, avec leurs Rebords tournés en haut. Une Cornière de 32 cm. 9 est boulonnée à chacun des coins de devant de la base, et une Cornière de 24 cm. prolongée par une Bande de 14 cm. est fixée à chaque coin de derrière. Les sommets des Cornières de 32 cm. sont réunis ainsi que le montre la gravure.

Le bras relevable consiste essentiellement en deux Cornières de 47 cm. 10 réunies, à l'avant, par une Bande Coudée de 90×12 mm. et pivotant, à l'arrière, sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 11 qui traverse également les extrémités d'une Bande Coudée de 90×12 mm. et sur laquelle vient s'enrouler la corde commandant le palan de levage.

Le chariot de levage, que l'on voit par en-dessous sur la Fig. 9.8b, roule entre les deux Cornières 10. Il est formé de deux Bandes Coudées de 38×12 mm. boulonnées au dessous de la Plaque à Rebords de 9×6 cm. 12. Les extrémités des Bandes Coudées servent de supports à des Tringles de 6 cm. qui portent des Roues à Boudin de 19 mm. Une Tringle de 5 cm., traversant les extrémités d'une Equerre de 25×12 mm. et d'une Embase Triangulée Coudée boulonnées à la Plaque 12, portent deux Poulies folles de 25 mm. par-dessus lesquelles passe la corde qui rejoint le palan de levage.

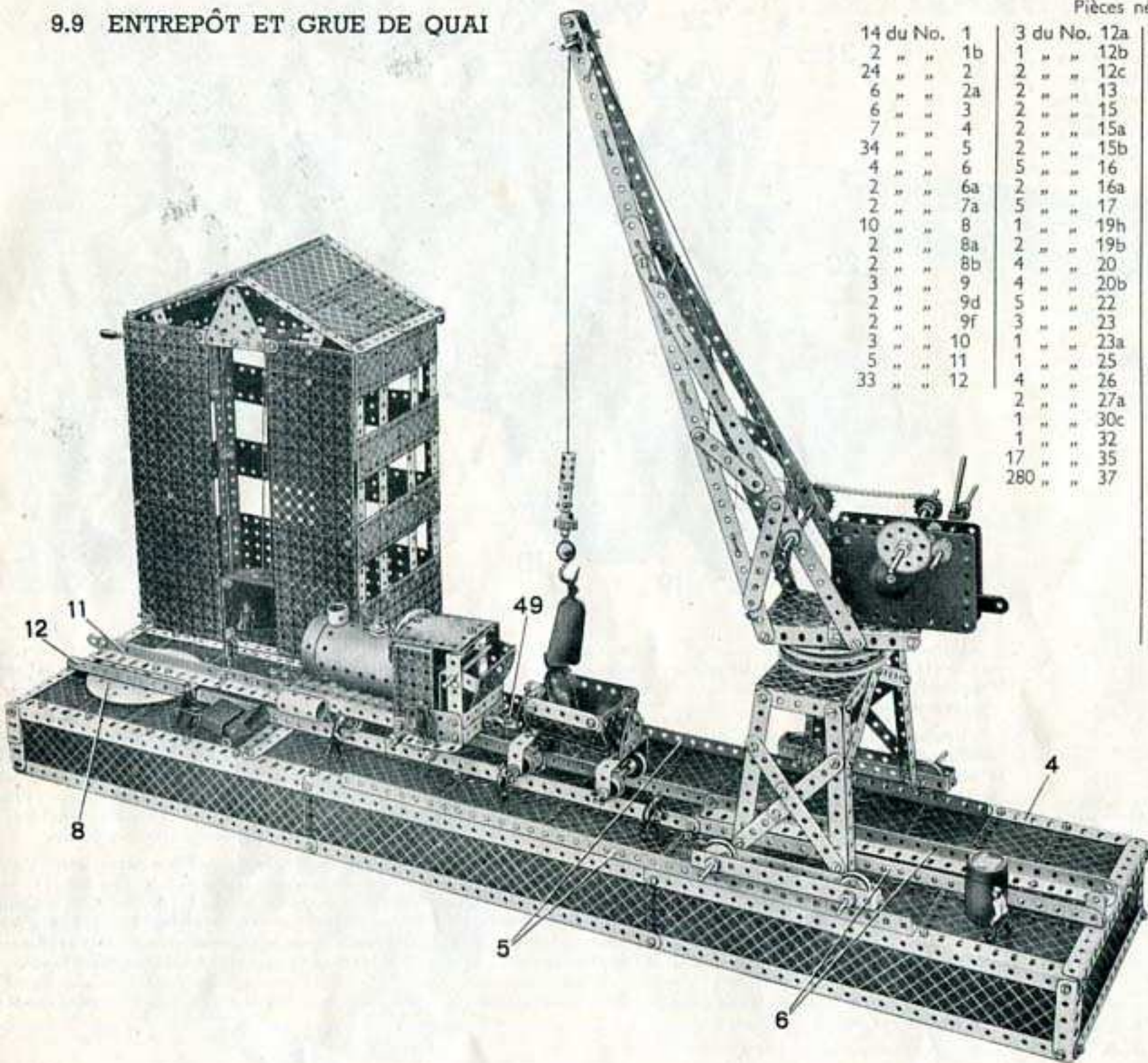


Les mouvements du chariot de levage sont commandés par la Manivelle 15; la corde étant conduite de la façon suivante. La corde 16 est attachée au Ressort 14, puis passée autour de la Poulie de 25 mm. située sur la Manivelle et finalement fixée à l'arrière du chariot. La corde 13 est attachée à l'extrémité du chariot, passée par-dessus une Poulie de 25 mm. à l'avant du bras pivotant et attachée au Ressort 14. Le Ressort sert à assurer la tension de la corde.

L'inclinaison du bras pivotant est réglée à l'aide de la Manivelle 23. Un Pignon de 12 mm. monté sur l'extrémité de la Manivelle engrène avec une Roue de 57 dents située sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ traversant la cabine derrière la Manivelle. La corde 25 est attachée à la Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ qui est enroulée sur elle plusieurs fois, puis est passée par-dessus une Poulie de 25 mm. au sommet de la flèche et attachée à l'extrémité avant du bras pivotant. Afin d'empêcher ce dernier de pivoter par son propre poids, une Poulie de 38 mm., fixée sur la Manivelle 23, est munie d'un frein à corde. Cette corde qui est attachée aux extrémités du levier 26 passe autour de la Poulie de 38 mm. qu'elle empêche de tourner. Le levier 26 consiste en deux Bandes de 6 cm. se recouvrant sur deux trous et pivote sur un Boulon-Pivot. Il est lesté à l'aide d'une Poulie de 25 mm.

Le Moteur à Ressort 22 est fixé par quatre Embases Triangulées Coudées, immédiatement derrière la plate-forme de la cabine. L'arbre d'entraînement du Moteur est muni d'une Roue de Champ de 19 mm. 20 qui peut engrener avec l'un quelconque de deux Pignons de 12 mm. situés sur une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 19 traversant les extrémités d'une Bande Coudée de 60×25 mm. On voit, d'après la Fig. 9.8c, qu'en actionnant le levier 21, on peut renverser la rotation de la Tringle 19. Une Roue de Chaîne de 25 mm. située à l'extrémité de la Tringle 19, est reliée, à l'aide d'une Chaîne, à une Roue de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 18 fixée sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 17. A son extrémité opposée, cette dernière Tringle porte une Roue de Chaîne de 19 mm. qui est reliée à la Roue de Chaîne de 25 mm. situées sur l'extrémité de la Tringle 11 qui sert de treuil à la corde de levage. La corde de levage est attachée à la Tringle 11, enroulée sur elle plusieurs fois, puis passée par-dessus une des Poulies de 25 mm. sous le chariot et autour de la Poulie de 5 cm. dans le palan. Ensuite, elle est passée par-dessus la seconde Poulie de 25 mm. du chariot et enfin attachée à l'avant du bras pivotant de l'engin.

9.9 ENTREPÔT ET GRUE DE QUAI



Pièces nécessaires

14 du No.	1	3 du No.	12a	18 du No.	37a	21 du No.	117
2 "	1b	1 "	12b	20 "	38	3 "	125
24 "	2	2 "	12c	1 "	40	4 "	126
6 "	2a	2 "	13	3 "	46	2 "	126a
7 "	3	2 "	15	1 "	48	2 "	133a
34 "	4	2 "	15a	9 "	48a	1 "	137
4 "	5	2 "	15b	2 "	48b	1 "	146a
2 "	6	5 "	16	1 "	48c	2 "	147b
2 "	6a	2 "	16a	4 "	48d	2 "	161
2 "	7a	5 "	17	2 "	51	1 "	162a
10 "	8	1 "	19h	2 "	52	1 "	162b
2 "	8a	2 "	19b	4 "	52a	2 "	163
2 "	8b	4 "	20	3 "	53	1 "	164
3 "	9	4 "	20b	2 "	53a	1 "	166
2 "	9d	5 "	22	2 "	54a	1 "	176
2 "	9f	3 "	23	1 "	55a	1 "	186
3 "	10	1 "	23a	1 "	57b	10 "	188
5 "	11	1 "	25	12 "	59	10 "	189
33 "	12	4 "	26	2 "	62b	12 "	190
		2 "	27a	3 "	63	6 "	191
		1 "	30c	2 "	70	12 "	192
		1 "	32	1 "	76	1 "	193
		17 "	35	1 "	80c	6 "	195
		280 "	37	1 "	90a	6 "	197
				1 "	94	1 "	198
				1 "	96	6 "	200
				1 "	96a	1 "	212
				2 "	108	1 "	213
				3 "	111	4 "	214
				4 "	111a	1 Moteur à	
				12 "	111c	Ressort No. 1	
				1 "	115	1 Moteur Magic	

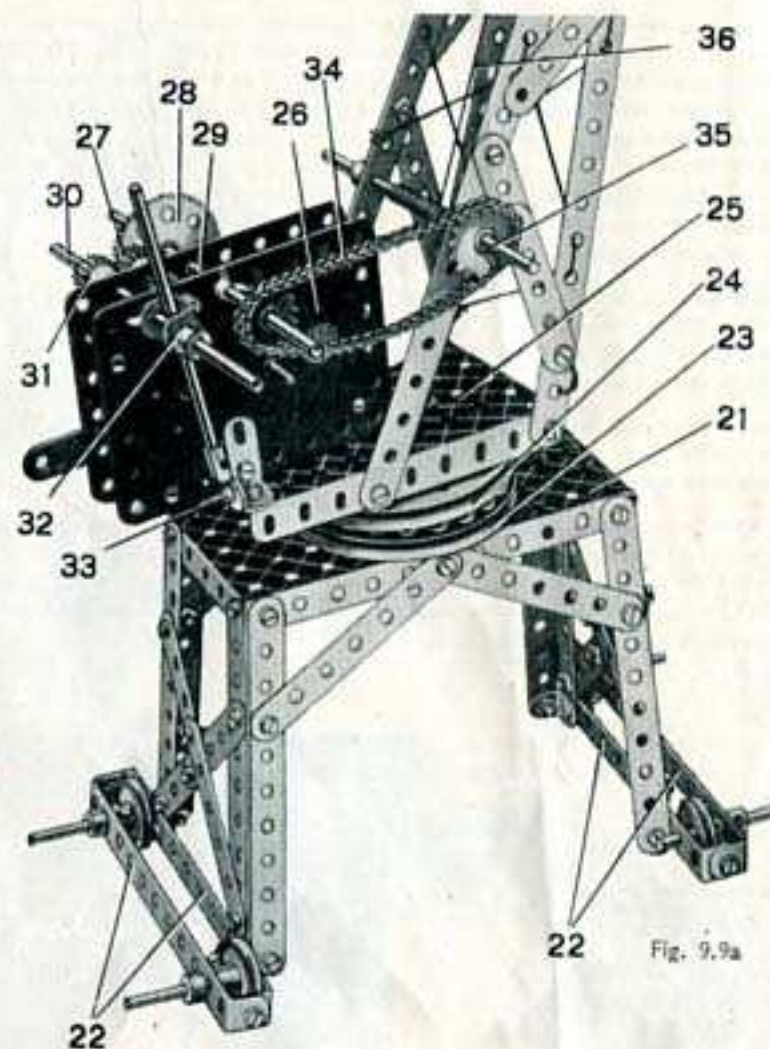


Fig. 9.9a

Le bord arrière du quai consiste en deux Cornières de 32 cm. 4 et une Cornière de 14 cm. boulonnées entre elles de façon à donner une longueur totale de 68 cm. Le bord de devant est formé de deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur un trou et d'une partie de la Cornière 1. Les deux côtés sont réunis à une extrémité par une Cornière de 19 cm. et à l'autre par des Bandes de 19 cm. Le quai est recouvert de dix Plaques Flexibles de 14x6 cm., quatre Plaques-Bandes de 14x6 cm., cinq Plaques Flexibles de 11½x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x6 cm. La hauteur de chacun des côtés est formée par des Plaques-Bandes de 32x6 cm. aux bords supérieurs desquelles sont boulonnées des Bandes de 32 cm. L'extrémité avant est recouverte de deux Plaques-Bandes de 14x6 cm. et de 6x6 cm. 3.

La base du bâtiment de l'entrepôt et la partie du quai située en avant de celui-ci ont pour base deux Cornières de 32 cm. réunies à l'avant par la Cornière 1 et, à l'arrière, par une Cornière de 24 cm.

Le mur avant de l'entrepôt est formé de deux parties entre lesquelles est laissé un espace servant de cage au monte-charge. Chacune des moitiés du mur de devant de l'entrepôt est formée de deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. et une Plaque à Rebords de 9x6 cm. Elles sont réunies, à leurs sommets, au moyen d'une Bande de 9 cm. et, à leurs extrémités inférieures, par une Bande de 32 cm. Cette Bande est fixée entre les Cornières 2. Le montage des côtés et de l'arrière de l'entrepôt est expliqué par la Fig. 9.9e.

(Suite)

Suite)

Le monte-charge est formé de deux Plaques Cintrées de 43 mm. de diamètre se recouvrant sur un trou. Les bords des Plaques ainsi assemblées sont réunis par des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. auxquelles sont fixées des Plaques Semi-Circulaires 13. La cabine du monte-charge est guidée par une Tringle de 29 cm. 20 tenue dans deux Bagues d'Arrêt, ainsi que par deux Embases Triangulées Coudées fixées à ses côtés. La Corde-guide 18 est attachée, en haut, à la Tringle de 9 cm. 17 et, en bas, à la Tringle de 29 cm. 19. La Tringle 17 traverse deux Equerres d'Assemblage fixées au mur de devant de l'entrepôt. Les Equerres d'Assemblage servent également de supports à une grande Manivelle 15 à l'aide de laquelle on actionne le monte-charge. La Corde 14 est attachée à la Manivelle, traverse la cabine et est munie à son extrémité d'une Rondelle.

Les rails sur lesquels se meut la petite locomotive sont constitués par deux Cornières de 32 cm. 6, une Cornière de 24 cm. et une de 19 cm. Devant l'entrepôt, se trouve une plaque tournante formée d'une Plaque Circulaire 8 munie de deux Cornières de 14 cm. 11 et 12. A la surface inférieure de la Plaque Circulaire est fixé un Bras de Manivelle Double 10 dans le moyeu duquel est bloquée une Tringle 9. L'extrémité inférieure de cette Tringle traverse le moyeu d'un Bras de Manivelle Double boulonné à la Cornière 7, ainsi que le trou central d'une Bande Coudée de 60 x 12 mm., fixée par deux Equerres Renversées.

Les rails extérieurs pour la grue roulante sont constitués par deux Cornières de 47 cm. 5.

La locomotive, qui est représentée sur la Fig. 9.9c, consiste en une Chaudière 38 boulonnée à une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. 37. Un Moteur Magic 41 est fixé à l'arrière de la Plaque à Rebords par deux Equerres, et le mouvement est transmis de la petite poulie du Moteur à une Poulie de 25 mm. située sur l'essieu arrière 44 à l'aide d'une Courroie de Transmission 42. La Courroie de Transmission passe autour de deux Poulies de 12 mm. montées sur une Tringle de 10 cm. 43 traversant deux Equerres. Les supports de la Tringle de 6 cm. formant l'essieu avant sont deux Embases Triangulées Coudées 40 boulonnées au dessous de la Plaque 37.

Les côtés de l'abri de la locomotive sont formés de deux Plaques à Rebords de 60 x 38 mm. qui sont réunies à leurs extrémités supérieures par une Plaque Cintrée de 43 mm. de rayon. La Plaque Cintrée est également supportée par une Bande de 6 cm. boulonnée aux extrémités supérieures de deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. qui sont fixées à la Plaque 37 par deux Equerres-Cornières. La soute à charbon est représentée par une Plaque Flexible de 6 x 4 cm. cintrée légèrement et fixée aux deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. par une Bande Coudée de 60 x 25 mm. Le poids du

Moteur Magic tendant à renverser la locomotive, celle-ci est équilibrée par un Pignon d'Angle, une Roue de 57 dents et une Vis sans Fin monté sur une Tige Filetée de 7 cm. $\frac{1}{2}$ boulonnée à la joue de Chaudière 39.

Une Chape d'Articulation de 2 mm., fixée par un Boulon de 9 mm. à l'arrière de la locomotive, forme l'accouplement. Une Bande de 38 mm. fixée à l'avant du wagonnet vient se loger entre les extrémités de cette pièce, où elle est retenue à l'aide d'une Cheville Filetée 49.

Le châssis du wagonnet (Fig. 9.9b) consiste en deux Bandes Coudées de 60 x 25 mm. réunies par une Bande Coudée de 90 x 12 mm. 46.

La benne basculante du wagonnet consiste en deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et deux Plaques Semi-Circulaires 47; elle pivote à chaque extrémité sur un Boulon-Pivot 48. Ces deux Boulons-Pivots traversent deux Embases Triangulées Plates boulonnées aux extrémités de la Bande Coudée 46.

La Fig. 9.9a donne une vue détaillée de la grue roulante. Chacun de ses bogies consiste en deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm. 22 et est muni de deux Poulies de 25 mm. La Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. 21 est supportée par des Bandes de 14 cm., et à son centre est boulonnée une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 23, les boulons servant à la fixer tenant également un Boudin de Roue. Vingt-et-une Billes d'Acier placées sur le Boudin de Roue forment, avec la Poulie 24, un roulement à billes. La Poulie 24 est fixée par deux Boulons de 19 mm. à la surface inférieure de la Plaque Secteur à Rebords 25 et est reliée à la Poulie 23 par une Tringle de 5 cm.

Le Moteur à Ressort 26 est fixé à la Plaque-Secteur par une Equerre de 25 x 12 mm. et porte, sur son arbre d'entraînement, un Pignon de 12 mm. 27 qui engrène avec un second Pignon de 12 mm. 31 monté sur un arbre coulissant 30. Les mouvements de cette Tringle sont commandés par un levier 32 pivotant en 33. En poussant le levier vers le milieu, on fait engrèner le Pignon 31 avec une Roue de 57 dents 28 située sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 29. Cette Tringle porte également une Roue de Chaîne de 19 mm. qui est reliée par une Chaîne à une Roue de 25 mm. 35 montée sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$. La Corde 36 est attachée à la Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$, enroulée sur celle-ci plusieurs fois, puis passée par-dessus une Poulie folle de 12 mm. au sommet de la flèche, pour venir s'attacher finalement au Crochet de levage. Celui-ci est lesté à l'aide d'un Pignon de 19 mm. et de deux Accouplements.

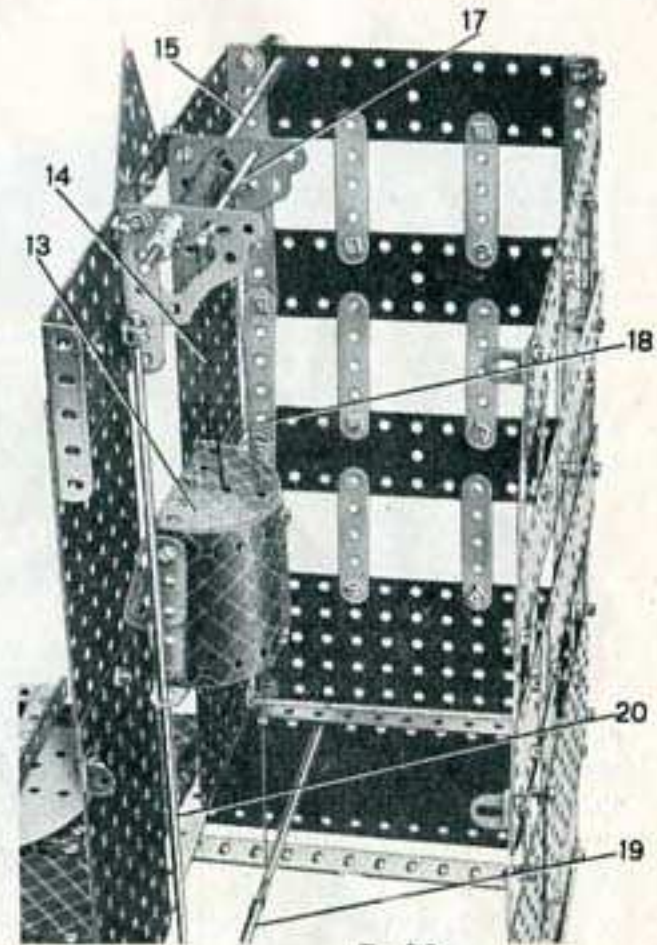


Fig. 9.9a

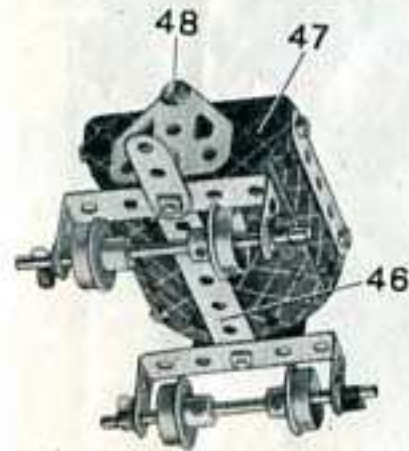


Fig. 9.9b

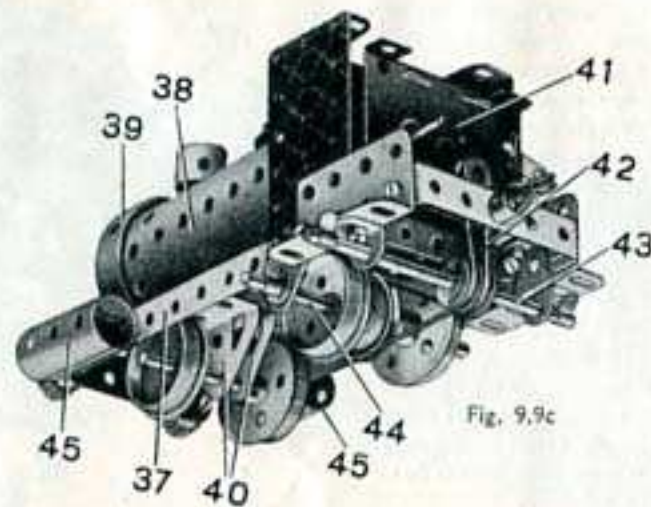


Fig. 9.9c

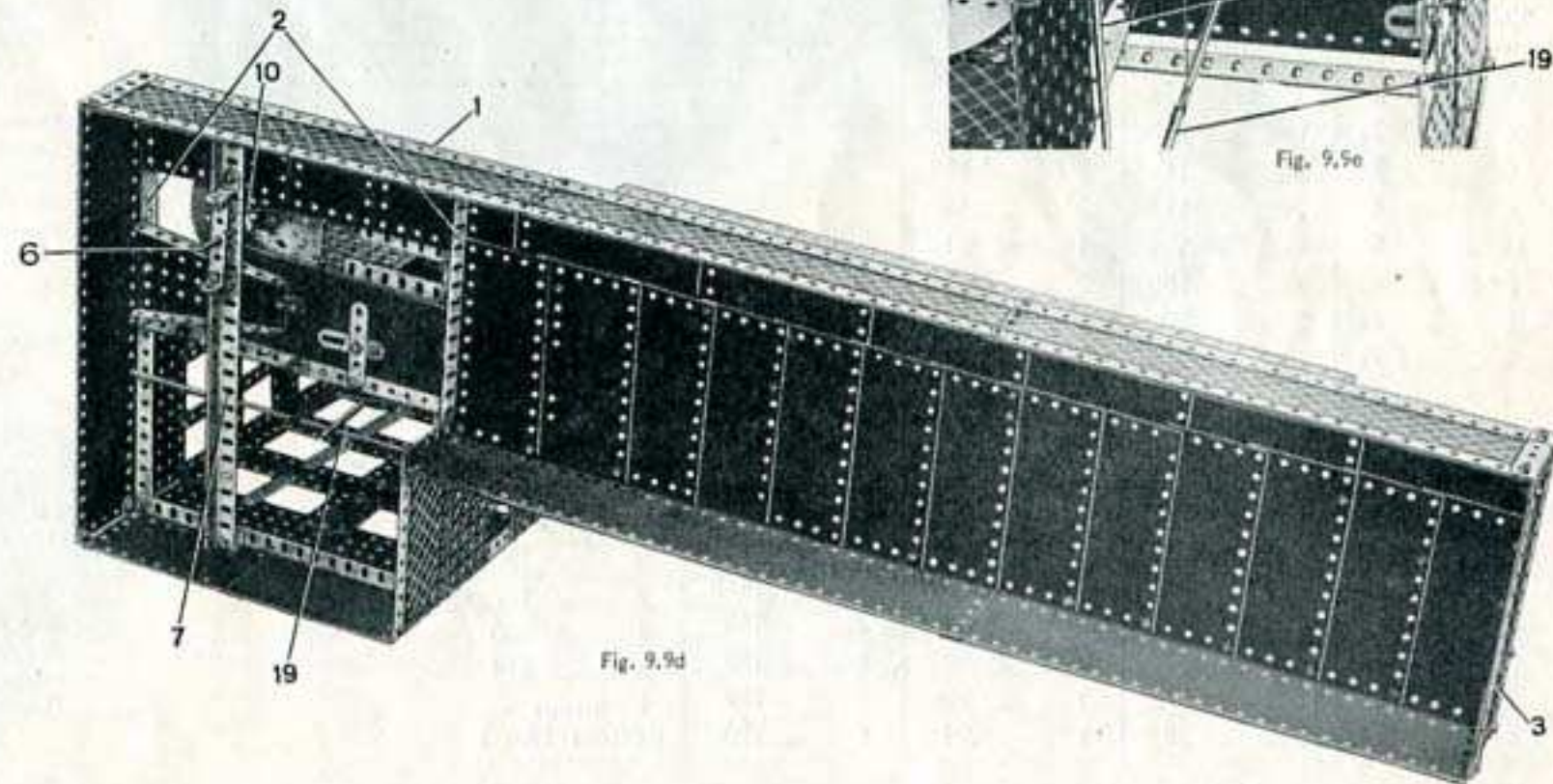
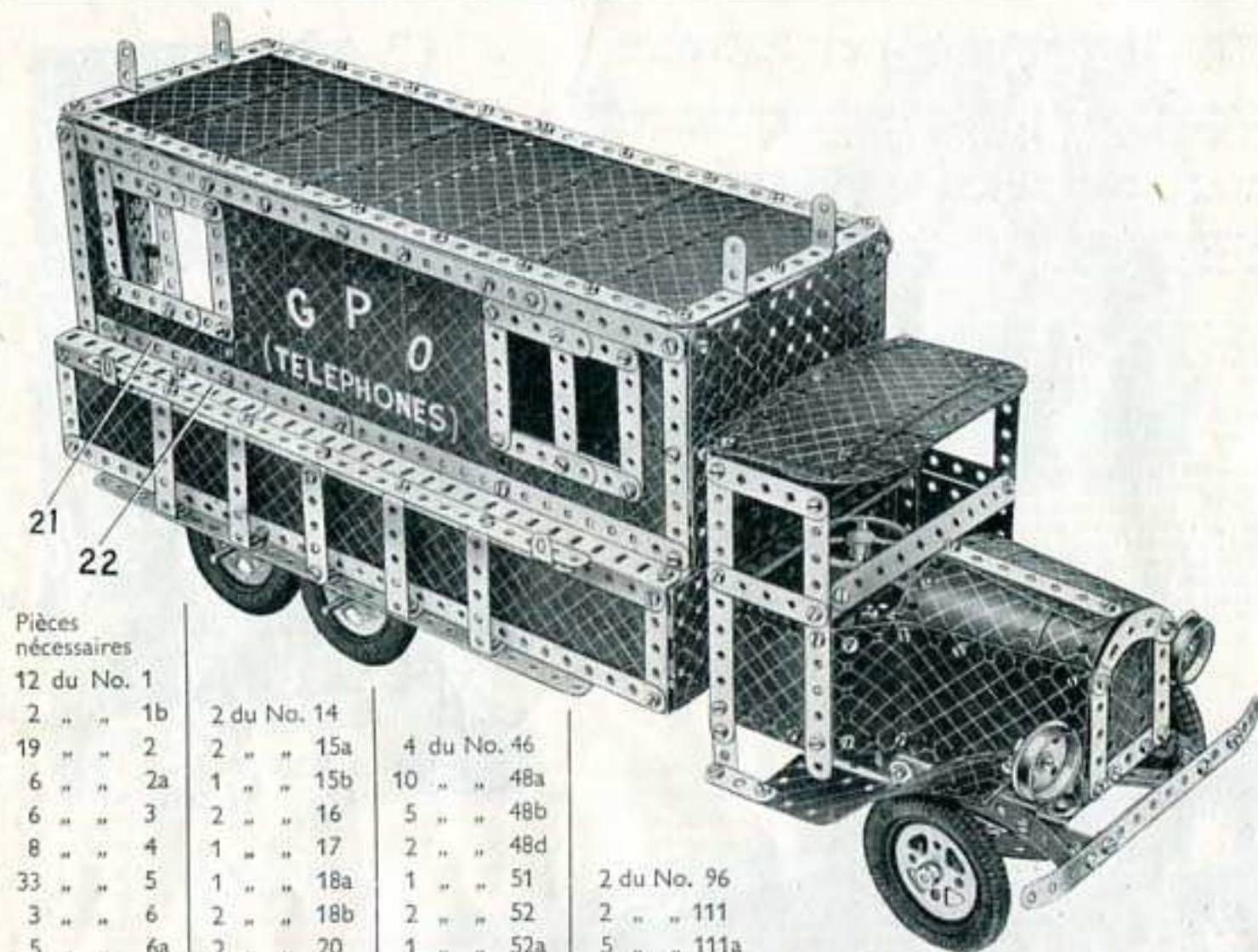


Fig. 9.9d

Pièces
nécessaires

12 du No. 1					
2 " " 1b	2 du No. 14				
19 " " 2	2 " " 15a	4 du No. 46			
6 " " 2a	1 " " 15b	10 " " 48a			
6 " " 3	2 " " 16	5 " " 48b			
8 " " 4	1 " " 17	2 " " 48d			
33 " " 5	1 " " 18a	1 " " 51	2 du No. 96		
3 " " 6	2 " " 18b	2 " " 52	2 " " 111		
5 " " 6a	2 " " 20	1 " " 52a	5 " " 111a		
2 " " 7a	6 " " 20a	1 " " 53	2 " " 111c		
4 " " 8	1 " " 23a	1 " " 53a	4 " " 125		
2 " " 8b	1 " " 25	1 " " 55a	2 " " 126		
2 " " 9	4 " " 26	9 " " 59	5 " " 126a	6 du No. 191	
2 " " 9d	1 " " 27	1 " " 62	1 " " 136	10 " " 192	
2 " " 10	2 " " 27a	3 " " 63	6 " " 142a	2 " " 193	
2 " " 11	1 " " 29	1 " " 70	2 " " 147b	5 " " 195	
29 " " 12	4 " " 35	1 " " 89	2 " " 165	2 " " 197	
5 " " 12a	275 " " 37	2 " " 90	1 " " 185	4 " " 200	
2 " " 12b	11 " " 37a	1 " " 90a	9 " " 189	2 " " 214	
6 " " 12c	26 " " 38	1 " " 94	6 " " 190	1 Moteur à Ressort No. 1	

9.10 CAMION DE DEPANNAGE TELEPHONIQUE

Le châssis du modèle consiste en deux Cornières de 47 cm. 1 réunies, à l'arrière, par une Bande Coudée de 140×12 mm. et deux Bandes de 9 cm., ces dernières étant fixées dans le dixième et le dix-septième trous des Cornières. A l'avant, les Cornières de 47 cm. sont réunies par une Bande de 9 cm. Le châssis est prolongé, à l'avant, par deux Bandes Incurvées de 6 cm. (grand rayon), aux extrémités desquelles sont boulonnées des Equerres de 25×25 mm. Le pare-chocs se compose de deux Bandes de 14 cm. boulonnées à ces Equerres.

Le mécanisme de direction est monté sur deux ressorts dont chacun est formé de trois Bandes, de 11 cm. $\frac{1}{2}$, 9 cm. et 6 cm., assemblées à l'aide d'un Boulon de 9 mm. Ce Boulon est passé dans les trous centraux des Bandes et est vissé dans le trou transversal extrême d'un Accouplement 2 (trois Rondelles sont placées sur le Boulon entre les Bandes et l'Accouplement). Une Tringle de 9 cm. est fixée à chaque Accouplement et l'ensemble de ces pièces est fixé par des Equerres au châssis, ainsi qu'aux Equerres de 25×25 mm. supportant le pare-chocs.

Un Boulon-Pivot portant une petite Chape d'Articulation est vissé dans le trou extrême de chaque Accouplement. La Chape d'Articulation porte dans son moyeu une Tringle de 25 mm. qui forme la fusée de l'une des roues avant. La Boîte ne comprenant qu'une seule Chape d'Articulation, on se sert, pour le montage de l'autre roue, du collier démonté d'un Accouplement à Cardan. Un Boulon de 19 mm. est vissé dans le trou taraudé arrière du moyeu de chaque Chape d'Articulation, et les deux Boulons sont reliés par une Bande de 14 cm. 4. Une Bande de 9 cm. est fixée, par les deux Boulons 5 munis de contre-écrous, à la Bande de 14 cm. 4, ainsi qu'à la Roue de 57 dents. Cette dernière est tenue folle, par une Bague d'Arrêt, sur une Tringle de 38 mm. bloquée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle 6 fixé au châssis par une Bande Coudée de 14 cm. La Roue de 57 dents engrène avec un Pignon de 12 mm. 7 situé sur l'extrémité de l'arbre de direction—une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$. La Tringle traverse, par son extrémité inférieure, une Bande Coudée de 140×12 mm. et, par son extrémité opposée, une Bande de 6 cm. boulonnée au capot.

Les côtés du capot sont constitués par deux Plaques Flexibles de 11 $\frac{1}{2}$ ×6 cm. et sont fixés au châssis par deux Bandes Coudées de 90×12 mm., dont une est visible en 16, sur la Fig. 9.10a. Les extrémités supérieures des Plaques Flexibles sont réunies par quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Le radiateur consiste en une Plaque Flexible de 6×4 cm., deux Bandes de 6 cm. et une Bande Incurvée de 6 cm., petit rayon.

La paroi arrière de l'abri du chauffeur se compose de deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. assemblées par leurs rebords longs, et elle est boulonnée directement au châssis. Une Plaque-Bande de 14×6 cm., boulonnée au rebord de la Plaque supérieure de 14×6 cm., forme le toit de l'abri, qui est prolongé vers l'avant par deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. et deux Plaques Semi-circulaires. Les côtés de l'abri—des Plaques Flexibles de 6×6 cm.—sont fixés aux rebords courts de la Plaque à Rebords inférieure.

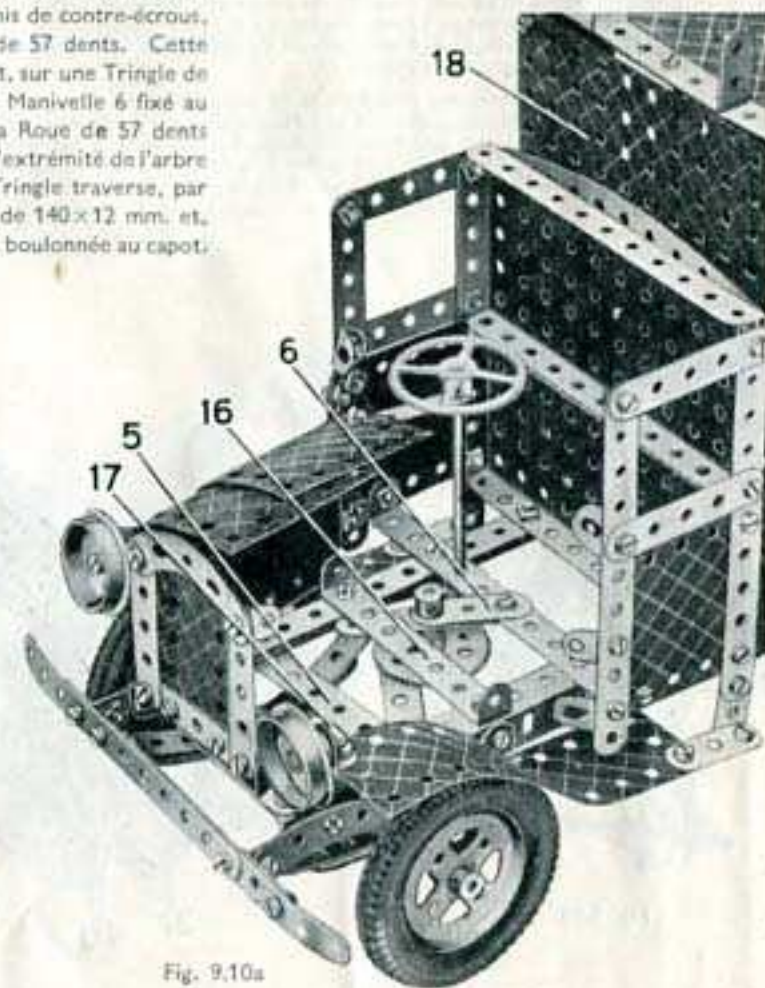


Fig. 9.10a

(Suite)

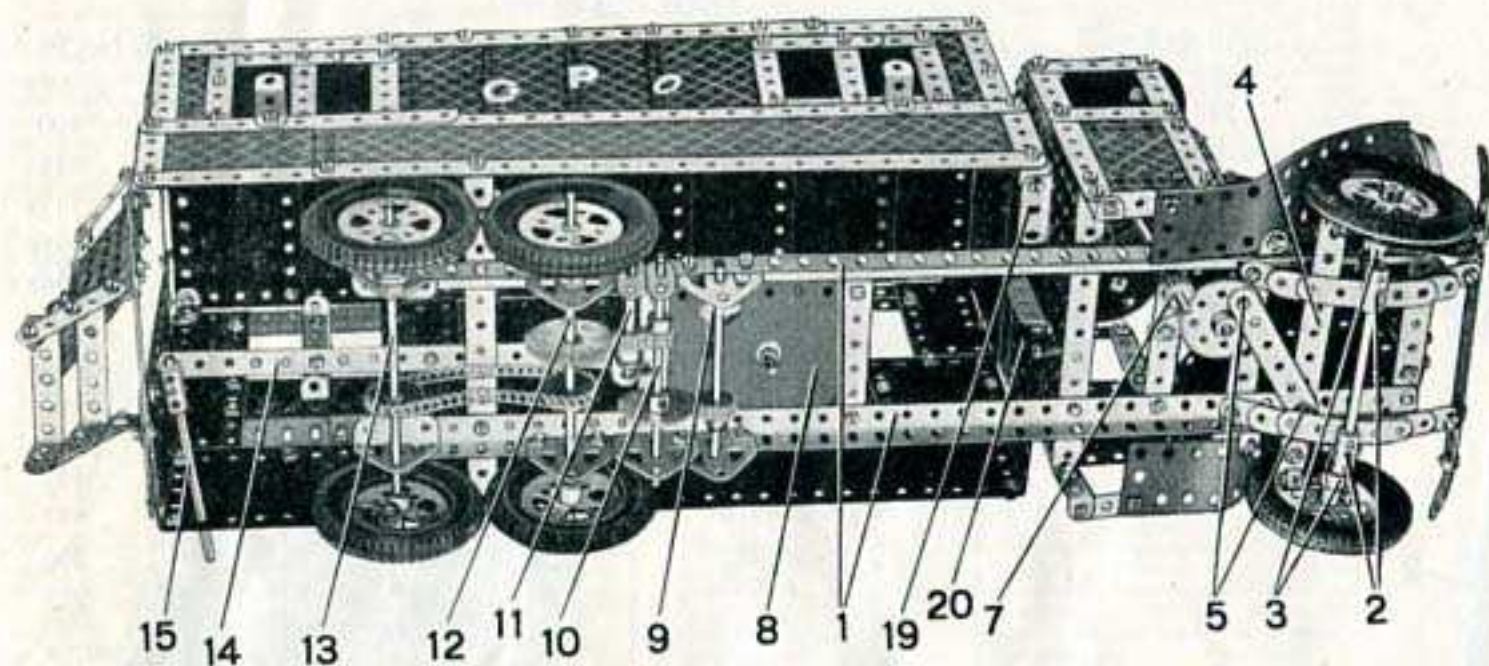


Fig. 9.10b

(Suite)

Le Moteur à Ressort 8 est fixé au châssis par deux Bandes de 9 cm., et une Roue de Champ de 19 mm. est fixée sur son arbre d'entraînement. Cette Roue de Champ engrène avec un Pignon de 12 mm. 9 situé sur une Tringle de 10 cm. traversant deux Embases Triangulées Coudées boulonnées au châssis et portant également un Pignon de 19 mm. Celui-ci engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une seconde Tringle de 10 cm. 10, à laquelle une Bande de 38 mm. et une Embase Triangulée Plate servent de supports. La transmission se fait entre un Pignon de 12 mm. monté sur la Tringle 10 et une Roue de 57 dents située sur l'essieu 12, en passant par un second Pignon de 12 mm. Ce dernier est fixé à une Tringle de 5 cm. 11 passée dans une Bande de 38 mm. boulonnée au châssis et dans une Equerre de 25 x 25 mm. fixée à la flasque inférieure du Moteur par un Support Plat.

Les deux essieux arrière sont représentés par des Tringles de 16 cm. 12 et 13; ils traversent des Embases Triangulées Coudées et Plates. Deux Roues de Chaîne de 25 mm. montées sur ces essieux sont reliées par une Chaîne.

Une pièce 14, composée de deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur sept trous, est boulonnée, par une extrémité, au levier de frein du Moteur et, par l'autre, à un Accouplement fixé à la Tringle de 10 cm. 15.

Chaque côté de la caisse du camion est composé d'une pièce formée de deux Bandes de 32 cm. assemblées en une longueur de 39 cm. et d'une poutrelle de la même longueur réunies par une Bande de 11 cm. 1. La poutrelle de 39 cm. se compose de deux Cornières, de 32 cm. et de 19 cm. Des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes de dimensions variées sont boulonnées à ces pièces, les espaces nécessaires étant laissés pour les baies. Des Bandes sont fixées, comme montré, aux bords de ces baies, au milieu desquelles sont boulonnés des barreaux verticaux constitués par des Bandes Coudées de 140 x 12 mm.

À chacune des pièces 21 est boulonnée une poutrelle 22 formée de deux Cornières, de 32 cm. et 14 cm. se recouvrant sur cinq trous. Aux côtés des Cornières 22 sont fixées des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et 14 x 6 cm.

Les côtés de la caisse du camion sont formés, à l'avant, par deux Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm., dont une est visible en 18, ainsi que d'une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. 20, une Plaque à Rebords de 60 x 38 mm. 19 et une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. L'arrière du camion est représenté sur la Fig. 9.10c. Les côtés sont réunis par des Bandes de 14 cm. entre lesquelles sont boulonnées quatre Plaques Flexibles, dont deux de 14 x 6 cm. et deux de 6 x 4 cm., avec la portière entre elles. La porte est une Plaque sans Rebords de 11 1/2 x 6 cm. munie en haut de Bandes. La tige d'un Support de Rampe 24 traversant la Plaque et munie d'un Support Plat sert à ouvrir et fermer la porte. La porte est fixée par deux Equerres à 135° qui représentent les gonds.

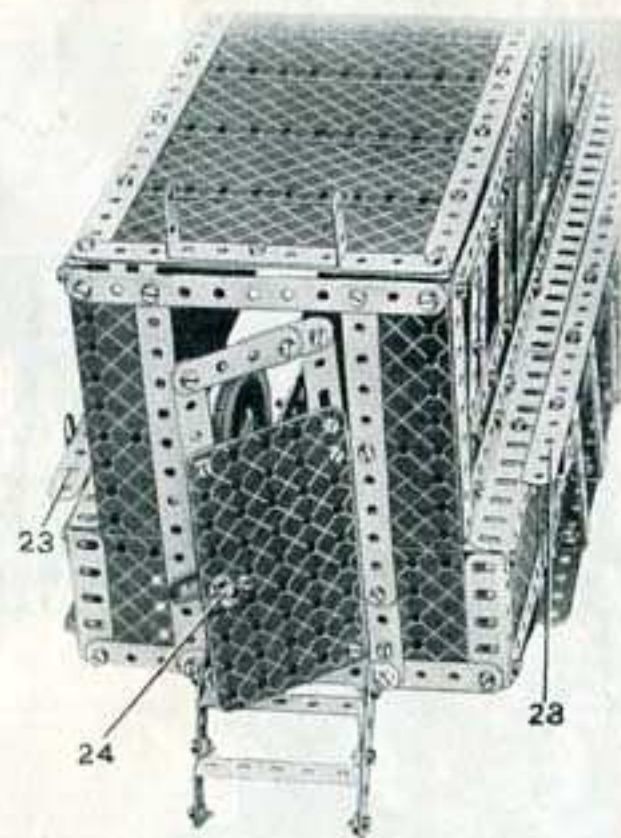
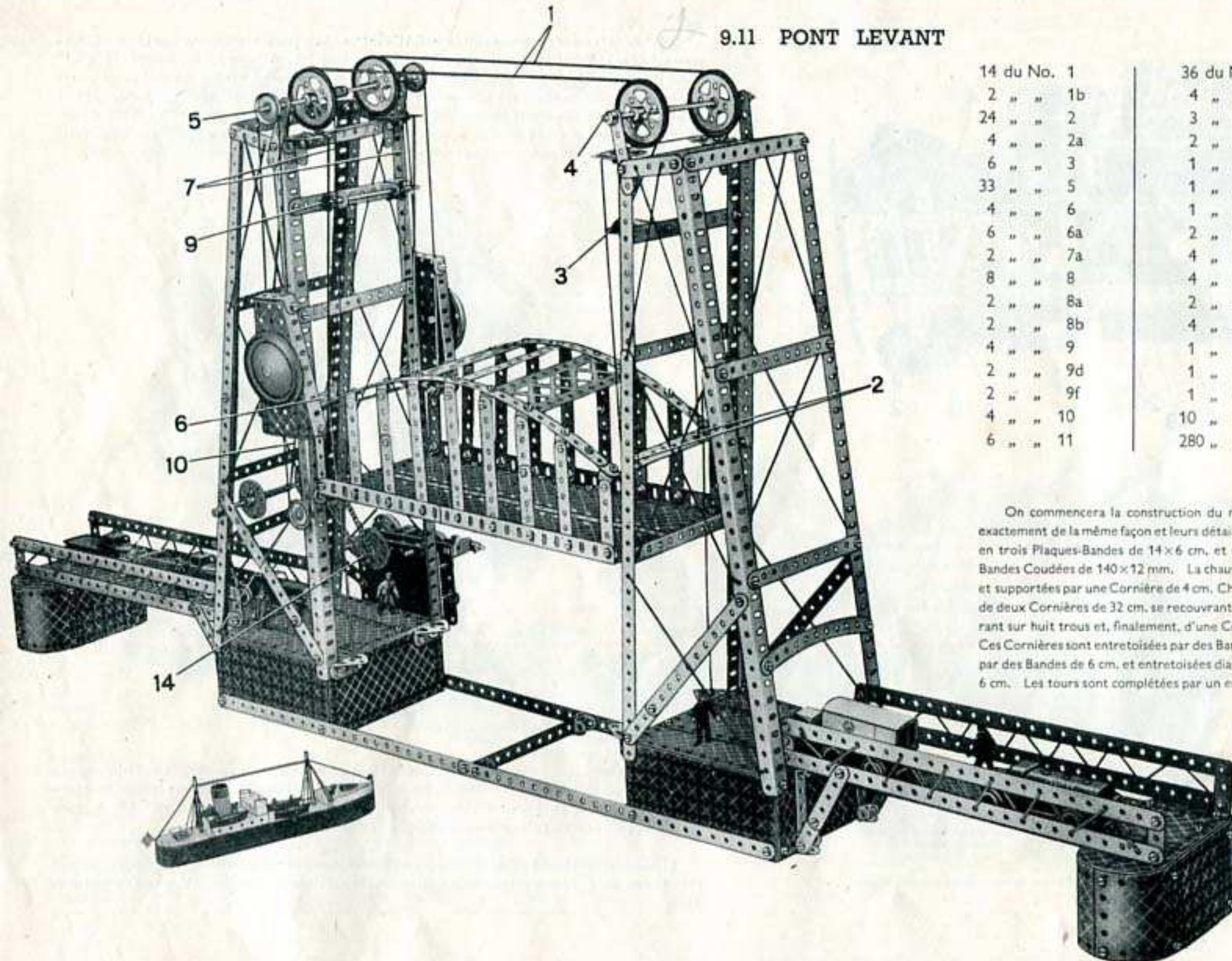


Fig. 9.10c

Le toit se compose de cinq Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et de trois Plaques-Bandes de 14 x 6 cm., et à chacune de ses extrémités est boulonnée une Bande Coudée de 60 x 25 mm. Chacune des échelles 23 se compose de deux Bandes de 32 cm. entre lesquelles sont boulonnées des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. et une Bande de 6 cm. Elles sont supportées par des Equerres Renversées.

La caisse est fixée au châssis par deux Supports Doubles boulonnés aux extrémités d'une Bande Coudée de 140 x 12 mm. que l'on aperçoit entre les roues arrière, et est attachée à l'arrière de l'abri par un Boulon de 9 mm.

9.11 PONT LEVANT



Pièces nécessaires

14 du No. 1	36 du No. 12	11 du No. 37a	1 du No. 96
2 " " 1b	4 " " 12a	26 " " 38	1 " " 96a
24 " " 2	3 " " 14	1 " " 40	2 " " 100
4 " " 2a	2 " " 15	3 " " 46	1 " " 111
6 " " 3	1 " " 15a	2 " " 48	6 " " 111a
33 " " 5	1 " " 15b	6 " " 48a	4 " " 111c
4 " " 6	1 " " 16	1 " " 48b	1 " " 116a
6 " " 6a	2 " " 17	4 " " 48d	4 " " 126
2 " " 7a	4 " " 20a	2 " " 52	4 " " 126a
8 " " 8	4 " " 22	4 " " 53	2 " " 187
2 " " 8a	2 " " 24	2 " " 54a	6 " " 192
2 " " 8b	4 " " 26	1 " " 55a	6 " " 195
4 " " 9	1 " " 27a	8 " " 59	6 " " 197
2 " " 9d	1 " " 2b	1 " " 63	8 " " 200
2 " " 9f	1 " " 29	2 " " 89	4 " " 214
4 " " 10	10 " " 35	1 " " 90a	1 Moteur à
6 " " 11	280 " " 37	1 " " 94	Ressort No. 1

On commencera la construction du modèle par le montage des bases des tours. Ces dernières sont construites exactement de la même façon et leurs détails principaux sont montrés sur la Fig. 9.11a. Les côtés de chaque base consistent en trois Plaques-Bandes de 14×6 cm. et une Plaque à Rebords de 14×6 cm., les Plaques-Bandes étant réunies par des Bandes Coudées de 140×12 mm. La chaussée comprend trois Plaques Flexibles de 14×6 cm. se recouvrant sur deux trous et supportées par une Cornière de 4 cm. Chacune des tours consiste en une Cornière de 47 cm. et trois cornières composées de deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur 13 trous, d'une Cornière de 32 cm. et d'une Cornière de 24 cm. se recouvrant sur huit trous et, finalement, d'une Cornière de 32 cm. et d'une Cornière de 19 cm. se recouvrant sur quatre trous. Ces Cornières sont entretoisées par des Bandes de 14 cm. et une Bande Incurvée de 14 cm. A leurs côtés elles sont réunies par des Bandes de 6 cm. et entretoisées diagonalement par des bandes composées consistant en des Bandes de 14 cm. et de 6 cm. Les tours sont complétées par un entretoisement de Corde comme montré sur les clichés.

Les accès du pont sont des Plaques-Bandes de 32×6 cm. se recouvrant sur trois trous et sont supportés aux extrémités touchant au rivage par des piles. Les piles consistent en Plaques à Rebords de 9×6 cm. réunies à chaque extrémité par des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et sont rattachées à la chaussée par des Equerres. Des Plaques Semi-Circulaires boulonnées aux Plaques-Bandes de 32×6 cm. de la chaussée complètent les parties supérieures des piles. Les rails de la chaussée sont figurés par des Bandes de 32 cm. réunies par des Bandes de 4 cm. et sont fixés aux Plaques-Bandes par des Equerres.

A chaque extrémité du pont, chacun des accès fixé à la tour par des Bandes Coudées de 60×12 mm., et des bandes composées formées de Bandes de 6 cm. sont boulonnées à des Supports Plats.

(Suite)

(Suite)

Les tours sont réunies à la base par des bandes composées de Bandes de 32 cm. se recouvrant sur deux trous. A leurs centres, les bandes composées sont reliés transversalement par une Bande de 14 cm. boulonnée à des Supports Doubles. Des butées empêchant le tablier de descendre au-dessous du niveau de la chaussée sont munies d'Embases Triangulées Coudées boulonnées à la base, les Boulons portant deux Rondelles sur leurs tiges afin d'assurer l'écartement nécessaire.

La construction du tablier est expliquée clairement sur le cliché donnant une vue générale du modèle. On obtient les deux longerons au moyen de deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur un trou avec une Cornière de 6 cm. ; ces deux longerons sont réunis par trois Bandes de 14 cm. et deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., séparées par une Bande de 32 cm., constituent l'accès. L'arc du tablier est composé de deux bandes composées réunies par trois Bandes de 14 cm. et deux Longrines de 14 cm. Les bandes composées sont formées de Bandes de 32 cm. rallongées à la distance d'un trou à chaque extrémité au moyen d'une Bande de 5 cm. L'arc est muni d'Equerres disposées comme montré sur le cliché, ces Equerres étant reliées aux Cornières de l'accès par plusieurs Bandes et bandes composées. Les bandes composées comprennent des Bandes de 6 cm. se recouvrant sur deux trous et des Bandes de 9 cm. et de 6 cm. se recouvrant sur trois trous.

Avant d'ajouter au modèle le mécanisme de levage, il sera nécessaire de construire des bâtis complémentaires au sommet de chaque tour. Ces derniers consistent en deux Bandes de 6 cm. supportant les Tringles 4 et 5, et en Embases Triangulées Plates boulonnées à des Equerres de 25 x 25 mm. Une Bande Coudée de 60 x 25 mm. est également boulonnée à chacune des tours et ces Bandes portent les Tringles 3 et 9.

Des Cordes-Guides sont attachées à une des Embases Triangulées Coudées qui servent de butées au tablier sur chaque base. Ces Cordes sont passées à travers les trous du tablier, à travers les trous des Embases Triangulées Plates aux sommets des tours et, après avoir été passées à travers le tablier, sont attachées au reste des Embases Triangulées Coudées.

La tour de gauche qui contient le mécanisme de levage est montrée clairement sur la Fig. 9.11b, et la disposition des Cordes de levage est indiquée sur le cliché donnant une vue générale du modèle. Les Cordes 1 sont attachées en 2 à la Bande de 14 cm. du tablier, et s'étirent entre des Rondelles jusqu'à la Tringle de 11 cm. 5 (3). Elles passent ensuite autour des Poulies de 5 cm. fixées sur la

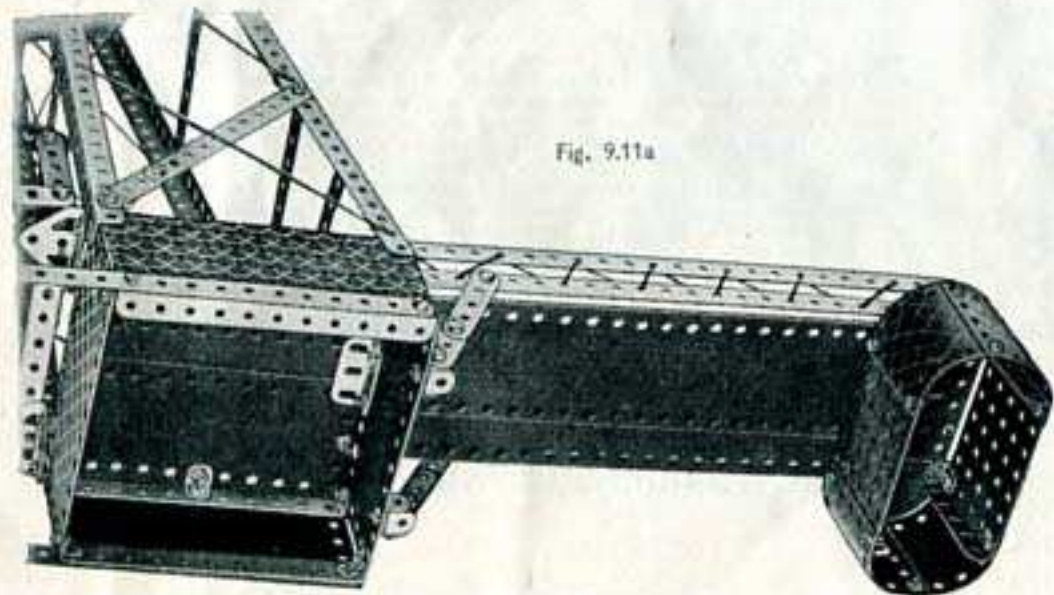


Fig. 9.11a

Tringle de 16 cm. 5 (4) et autour des Poulies de 5 cm. fixées sur la tringle composée 5. Cette tringle est composée d'une Tringle de 9 cm. et d'une Tringle de 11 cm. 5 réunies par un Accouplement et porte deux Poulies de 25 mm. Les Cordes sont attachées ensuite à la Bande Coudée de 90 x 12 mm. 6 à l'intérieur de la tour de gauche. Des Cordes 7 sont attachées au tablier en 8 (Fig. 9.11b) et sont enroulées autour la Tringle de 13 cm. 9. Elles sont passées ensuite autour des Poulies de 5 cm. sur la Tringle 5 et sont attachées finalement à la Bande Coudée 6.

La Bande Coudée 6 est reliée par une Corde, passant à travers son trou du milieu, à une Tringle de 16 cm. 5 (11) servant de tambour de levage. Cette Tringle porte deux Roues Barillettes et une Roue de Chaîne de 25 mm. 12 située entre les Cornières des tours et est tenue en place au moyen de deux Bagues d'Arrêt. La Roue de Chaîne 12 est reliée par la Chaîne Galle 13 à une Roue de Chaîne de 19 mm. 14 montée sur une Tringle de 5 cm. 15. La Tringle est maintenue au moyen d'une Bague d'Arrêt dans les flasques du Moteur à Ressort No. 1 16, qui est boulonné au côté de la tour. Une Roue de 57 dents est tenue entre la Roue de Champ 14 et le Moteur et engrène avec un Pignon de 12 mm. fixé sur une deuxième Tringle de 5 cm. portant la Roue de Champ de 4 cm. 19. Une Bande Coudée de 60 x 25 mm. est boulonnée aux flasques du Moteur dans la position indiquée sur le cliché et deux Pignons de 12 mm. 17 sont tenus entre les bras de la Bande Coudée située sur une Tringle de 13 cm. 18. Les Pignons de 12 mm. devront être ajustés de telle façon que le mouvement latéral suffise à faire engréner à tour de rôle chaque Pignon avec la Roue de Champ de 19 mm. montée sur l'arbre du Moteur.

Un troisième Pignon de 12 mm. est fixé sur la Tringle 18 et engrène ainsi avec la Roue de Champ de 4 cm. 19. Deux Bagues d'Arrêt limitent le mouvement latéral de la Tringle de 13 cm. La petite Chape d'Articulation 20 est fixée en position sur la Tringle 18 par une Bague d'Arrêt et porte dans le trou taraudé de son moyeu un Boulon de 12 mm. fixé à l'aide d'un Ecrou. Le Boulon sert de levier de renversement du mécanisme.

Les contrepoids pour le tablier sont formés par les Plaques Secteurs à Rebords 21 qui sont munies de Roues d'Auto fixées à l'aide d'un Boulon de 9 mm. 5 passé à travers la Plaque-Secteur et bloquant cette dernière dans le moyeu de la Roue d'Auto. Les Cordes 22 sont attachées aux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. aux extrémités étroites des Plaques Secteurs à Rebords et sont passées autour des Poulies de 25 mm. montées sur la Tringle 5. Les Cordes sont ensuite passées à travers les trous des Bandes Coudées, autour des Poulies de 25 mm. sur la Tringle de 16 cm. 5 24 et sont attachées finalement aux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. boulonnées aux extrémités larges des Plaques Secteurs à Rebords.

Les contrepoids, qui dans les ponts véritables de ce type contrebalancent le poids du tablier et réduisent ainsi la force motrice nécessaire pour le levage du pont, doivent être disposés de telle façon qu'ils soient à la limite la plus haute de leur trajet lorsque le tablier repose sur les butées.

Une Bande Incurvée de 6 cm. à petit rayon est boulonnée au tablier. Lorsque le tablier atteint les butées, la Bande Incurvée appuie sur le levier de frein et arrête ainsi le Moteur.

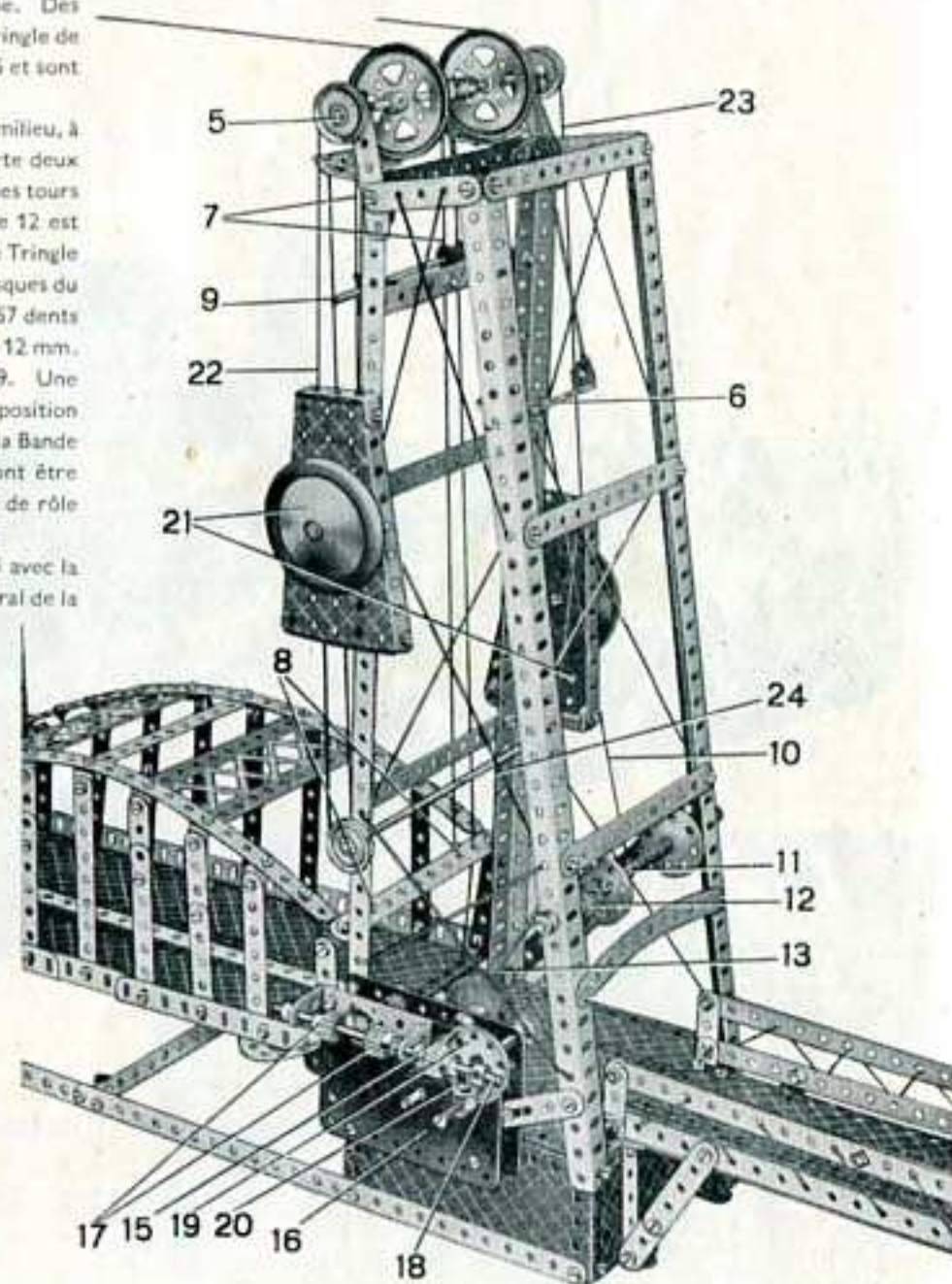
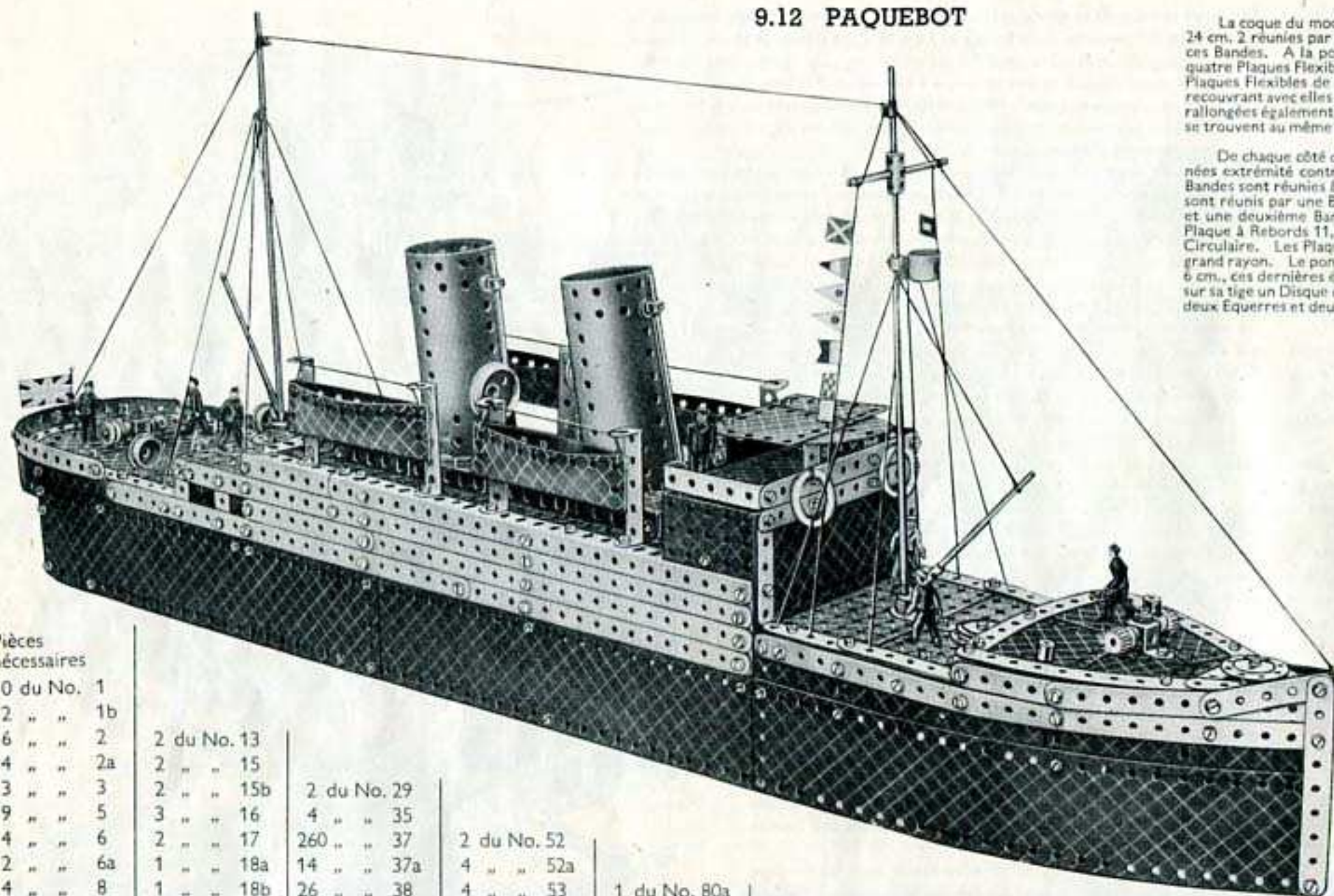


Fig. 9.11b

9.12 PAQUEBOT



La coque du modèle repose sur deux charpentes consistant en deux Cornières de 32 cm. 1 et deux Cornières de 24 cm. 2 réunies par des Bandes de 14 cm. 3. Les Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. formant les côtés sont boulonnées à ces Bandes. A la poupe, les Plaques-Bandes sont réunies par deux plaques composées 4, dont chacune consiste en quatre Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. boulonnées à une Embase Triangulée Plate, comme indiqué sur le cliché. Trois Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. sont boulonnées extrémité contre extrémité et sont reliées aux Plaques-Bandes se recouvrant avec elles de chaque côté sur six trous. Deux Bandes de 19 mm. sont boulonnées à leurs bords et elles sont rallongées également par d'autres Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. boulonnées de telle façon que leurs bords supérieurs se trouvent au même niveau que le pont.

De chaque côté de la proue, deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. sont boulonnées extrémité contre extrémité et leurs bords supérieurs sont renforcés par une Bande de 32 cm. Les Plaques-Bandes sont réunies à la proue par des Equerres, les Boulons portant également deux Bandes de 11 cm. 5. Les côtés sont réunis par une Bande Coudée de 140 x 12 mm. juste devant la passerelle, une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. 11 et une deuxième Bande Coudée de 140 x 12 mm. située au-dessous du pont arrière. Ce dernier consiste en une Plaque à Rebords 11, deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm., une Plaque Flexible de 11,5 x 6 cm. et une Plaque Semi-Circulaire. Les Plaques sont bordées tout autour avec des Bandes de 14 cm. et quatre Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon. Le pont avant consiste en une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 11,5 x 6 cm., ces dernières étant bloquées contre une Plaque Secteur à Rebords au moyen d'un Boulon de 12 mm. qui porte sur sa tige un Disque de 32 mm. de diamètre, une Poulie de 25 mm. et un Disque de 19 mm. Le pont est supporté par deux Equerres et deux Equerres de 25 x 12 mm.

Le coqueron avant est composé d'une deuxième Plaque Secteur à Rebords, contre laquelle sont bloquées deux Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm., ces dernières étant également boulonnées à trois Bandes Incurvées de 14 cm. A l'extrémité étroite de la Plaque Secteur à Rebords est boulonnée une Plaque Triangulaire de 6 cm. 10. Le pont est supporté par trois Equerres.

Le premier pont et les cabines sont montés sur les poutrelles composées 5, consistant en une Cornière de 32 cm. et une Cornière de 14 cm. se recouvrant sur cinq trous. Les poutrelles composées sont réunies à chacune de leurs extrémités par une Cornière de 14 cm. La charpente formée ainsi est comblée par quatre Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. et une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. Quatre Bandes de 6 cm. sont boulonnées à chacune des poutrelles composées, et plusieurs bandes composées, consistant en Bandes de 32 cm., 14 cm. et 11 cm. 5 sont boulonnées aux Bandes de 6 cm. Les bandes composées supérieures sont rallongées par des Bandes de 4 cm., auxquelles est boulonnée une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. 6. Une Bande de 14 cm. est fixée au rebord long de la Plaque par des Supports Plats, et des Bandes de 5 cm. formant les supports sont boulonnées aux rebords plus courts.

L'avant de la passerelle est figuré par une Plaque Flexible de 14 x 6 cm. bordée de deux Bandes de 6 cm. et d'une Bande de 14 cm. et est boulonné au rebord de la Cornière avant de 14 cm. Chaque côté est constitué par une Plaque à Rebords de 38 x 63 mm. reliée aux poutrelles composées du pont supérieur par des Equerres. Une Bande Coudée de 60 x 25 mm. est boulonnée aux rebords de chacune des Plaques, auxquelles est fixée la Plaque-Bande de 14 x 6 cm. qui forme le plancher de la passerelle. Les murs arrière et avant de la cabine du commandant sont des Plaques Flexibles de 6 x 6 cm., dont une est visible en 8. La Plaque Flexible de 6 x 6 cm. 8 est bordée de Bandes de 6 cm. et est fixée au premier pont au moyen d'une Cornière de 6 cm. Deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. sont boulonnées à deux Bandes de 14 cm. formant ainsi les côtés de la passerelle. Le toit de la cabine du commandant est supporté par deux Bandes Coudées de 60 x 25 mm. et comprend deux Plaques-Bandes de 6 x 6 cm. se recouvrant sur trois trous et une Plaque Semi-Circulaire.

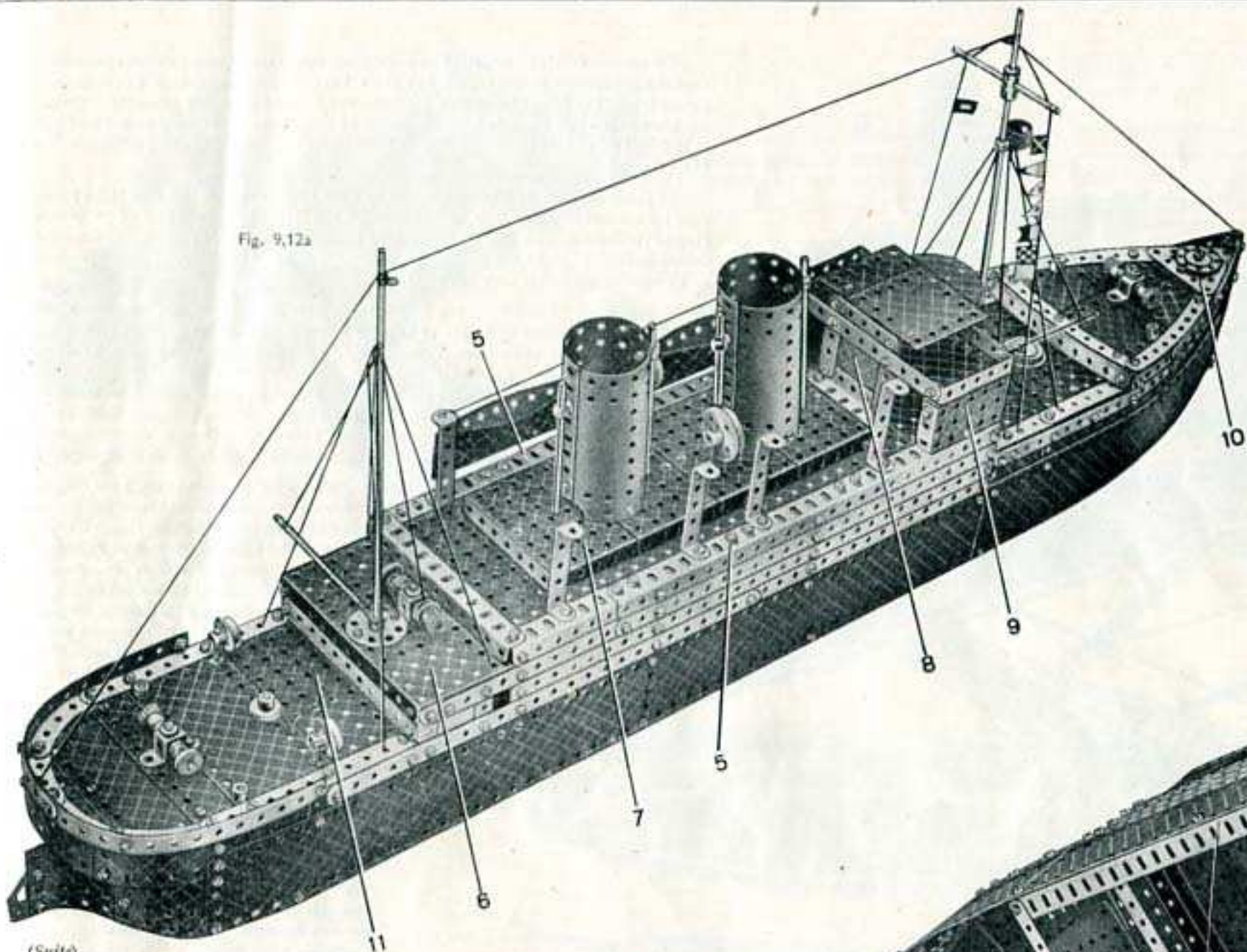
On procédera à présent à la construction du pont 7 portant les deux cheminées. Ce pont consiste en quatre Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. boulonnées à une bande composée formée d'une Bande de 14 cm. se recouvrant sur un trou avec une Bande de 9 cm. Deux Bandes Coudées de 90 x 12 mm. sont boulonnées entre les rebords des Plaques à Rebords extrêmes. Chaque cheminée est figurée par une Chaudière sans joints et les tuyaux à vapeur sont formés par des Tringles de 13 cm. et de 10 cm., respectivement. Les Tringles de 13 cm. sont tenues dans des Bagues d'Arrêt fixées aux Chaudières par des Boulons portant trois Rondelles sur leurs tiges. Les Tringles de 10 cm. sont fixées dans des Supports de Rampe qui servent également à réunir les bords de la Chaudière. Les cheminées sont montées de la façon suivante. Deux Equerres sont fixées à la Chaudière à l'aide de Boulons de 9 mm. 5 passant à travers leurs trous allongés. Ces Boulons portent également une Bague d'Arrêt sur leurs tiges afin d'assurer l'écartement nécessaire entre les Equerres et la Chaudière. On boulonne ensuite les Equerres au pont 7.

Pièces nécessaires

10 du No. 1																			
2 " " 1b																			
16 " " 2	2 du No. 13																		
4 " " 2a	2 " " 15																		
3 " " 3	2 " " 15b	2 du No. 29																	
19 " " 5	3 " " 16	4 " " 35																	
4 " " 6	2 " " 17	260 " " 37	2 du No. 52																
2 " " 6a	1 " " 18a	14 " " 37a	4 " " 52a																
4 " " 8	1 " " 18b	26 " " 38	4 " " 53	1 du No. 80a															
2 " " 8a	2 " " 20	1 " " 40	2 " " 53a	2 " " 80c															
4 " " 9	2 " " 20b	3 " " 45	2 " " 54a	3 " " 89	2 du No. 136														
1 " " 9d	2 " " 22a	4 " " 46	12 " " 59	4 " " 90	2 " " 155a	10 du No. 188													
8 " " 10	2 " " 23	10 " " 48a	1 " " 62	3 " " 111	2 " " 162b	9 " " 189	2 du No. 193												
16 " " 12	1 " " 23a	2 " " 48b	5 " " 63	1 " " 111a	1 " " 164	6 " " 190	1 " " 195	2 du No. 214											
2 " " 12b	1 " " 24	2 " " 48d	2 " " 70	6 " " 111c	1 " " 176	5 " " 191	6 " " 197	2 " " 217a											
2 " " 12c	4 " " 26	2 " " 51	1 " " 76	1 " " 126a	2 " " 179	3 " " 192	2 " " 212	2 " " 217b											

(Suite)

Fig. 9.12a



(Suite)

Les cheminées peuvent être boulonnées à présent au pont. On fait passer dans ce but des Boulons de 19 mm. à travers les Plaques à Rebords extrêmes, à travers les Plaques sans Rebords de 14x9 cm. du pont et on les fixe en position à l'aide d'un Ecrou. Le pont est également tenu en place au moyen de deux Tiges Filetées de 7 cm. 5 qui sont bloquées sur le pont au moyen de contre-écrous et portent à leurs extrémités supérieures une Roue à Boudin de 28 mm. On fixe en position les Roues à Boudin en vissant la vis d'arrêt jusqu'à ce qu'elle n'entre en contact avec la Tige Filetée.

On boulonnera à présent la superstructure terminée à la coque. Elle est fixée en place au moyen de Boulons passés à travers les extrémités des Bandes de 6 cm. et de 5 cm. Les canots de sauvetage sont figurés par des Plaques Flexibles de 11,5x6 cm. courbées à la forme voulue et dont les extrémités sont réunies par une Corde. Les canots sont suspendus aux bossaïrs composés de Bandes Coudées de 60x12 mm.

Sur le coqueron avant se trouve un treuil qu'on obtient en faisant passer une Tringle de 4 cm. à travers le trou longitudinal d'un Accouplement et en fixant un Pignon de 12 mm. sur chacune de ses extrémités.

L'Accouplement est fixé dans un Cavalier à l'aide d'un Boulon passé à travers le Cavalier dans le trou taraudé transversal du milieu de l'Accouplement. Les bittes sont figurées par des Colliers avec Tiges Filetées fixés au pont.

Le treuil à derrick est similaire à celui du coqueron avant, mais le tambour de levage est une Tringle de 5 cm. portant à l'une de ses extrémités une Poulie folle de 12 mm. et une Roue de Champ, et, à l'autre extrémité, une Poulie folle de 12 mm. et un Pignon de 12 mm. Le treuil arrière est une Tringle de 5 cm. portant une Poulie fixe de 12 mm., quatre Rondelles et un Pignon de 12 mm. Les petites manches à air sont figurées par des Roues à Boudin de 19 mm., dont une est montée sur un Boulon de 19 mm. et l'autre sur une Tige Filetée de 9 cm., les deux étant bloquées sur le pont.

Le mât avant est une Tringle de 29 cm. qu'on fixe au pont en l'insérant dans le moyeu d'un Bras de Manivelle. Le mât est muni d'une Tringle de 9 cm. tenue dans un Raccord de Tringle et Bande boulonné à une Equerre à 135° qui, à son tour, est fixée au mât à l'aide d'une Clavette. La hiene de vigie est figurée par un Support de Cheminée fixé par un Boulon vissé dans une Bague d'Arrêt. Le Boulon porte trois Rondelles sur sa tige afin d'assurer l'écartement nécessaire. Le sommet du mât est formé par une Tringle de 5 cm. fixée au sommet de la Tringle de 29 cm. au moyen d'un Accouplement. Une Tringle de 9 cm. est passée à travers le trou transversal du milieu de l'Accouplement. Le mât arrière est également une Tringle de 29 cm. et cette dernière est tenue dans le moyeu d'une Roue Barillet.

La disposition des cordages est clairement montrée sur les clichés. Un Ressort d'Attache pour Corde Meccano est fixé au mât arrière pour supporter la Corde. L'ancre consiste en une Tringle de 25 mm., un Accouplement et deux Boulons et est fixée dans une Bague d'Arrêt.

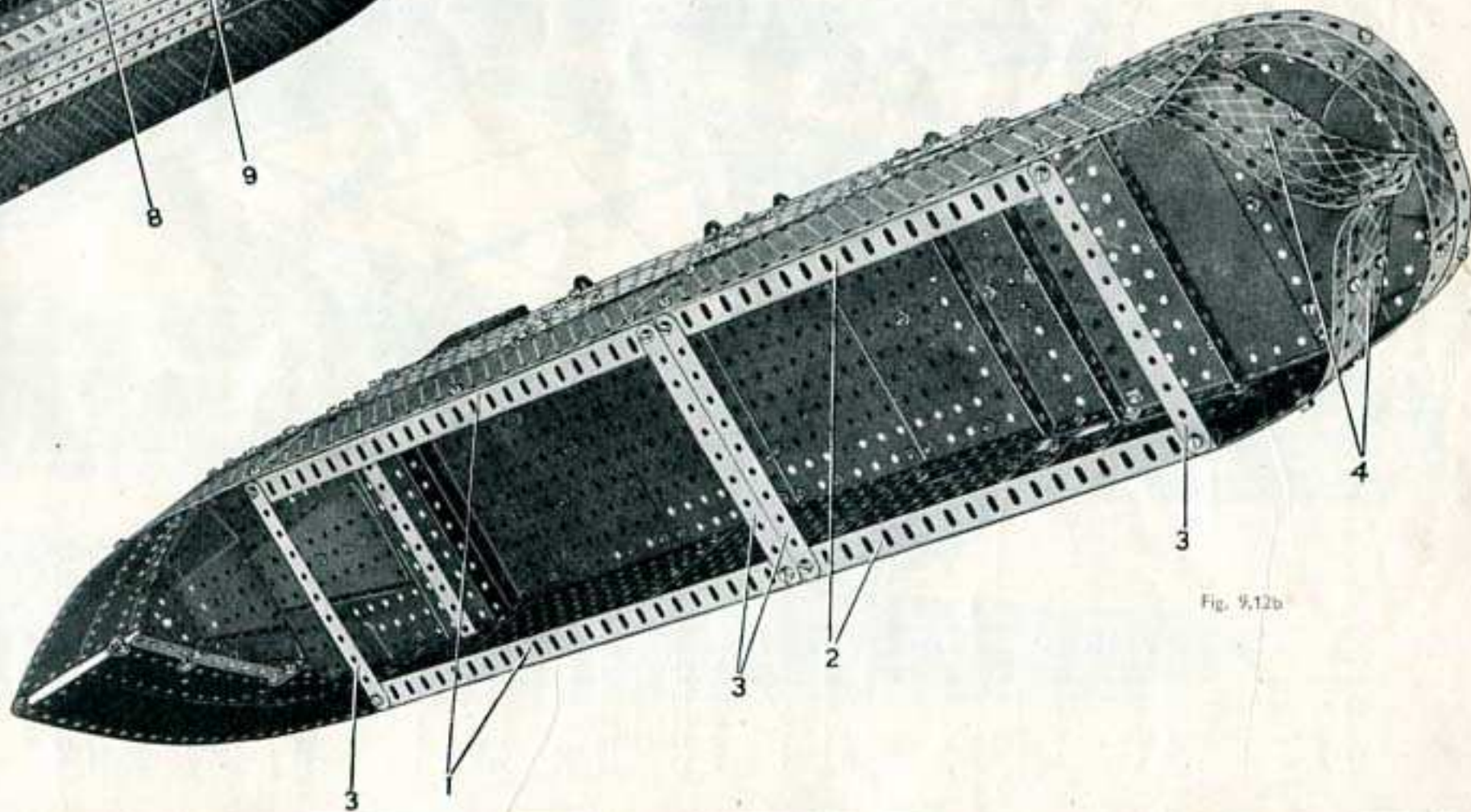
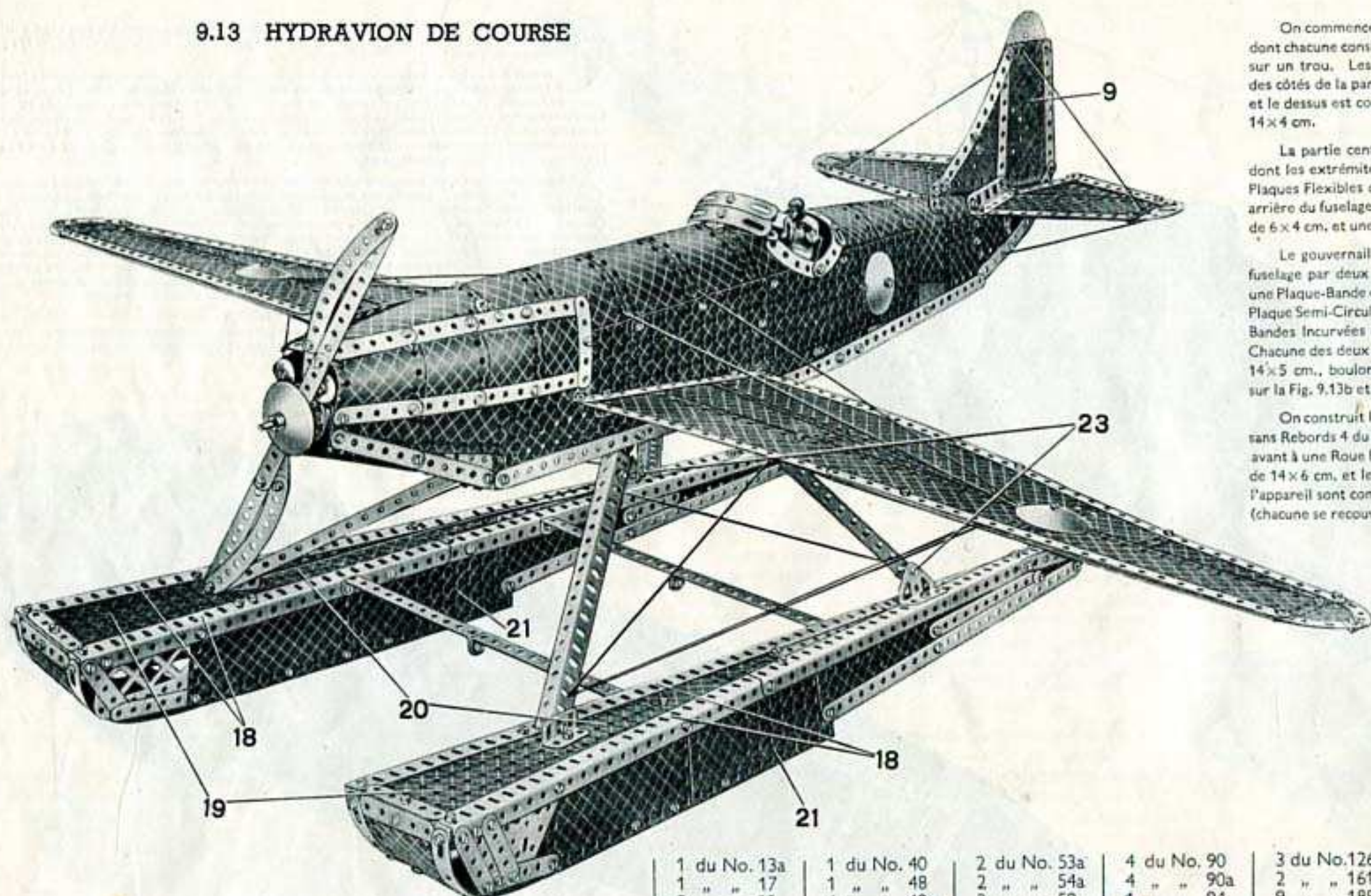


Fig. 9.12b

9.13 HYDRAVION DE COURSE



On commencera la construction du modèle par le montage de deux cornières composées, dont chacune consiste en une Cornière de 32 cm. 1 et une Cornière de 32 cm. 2 se recouvrant sur un trou. Les autres extrémités des Cornières 2 sont boulonnées ensemble. Chacun des côtés de la partie avant du fuselage consiste en deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. et le dessus est comblé par quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm. et une Plaque Flexible deux 14x4 cm.

La partie centrale du fuselage consiste en deux Plaques sans Rebords de 11,5x6 cm., dont les extrémités supérieures sont réunies par une Plaque Flexible de 11,5x6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6x6 cm., un espace libre étant réservé pour le cockpit. L'extrémité arrière du fuselage est formée par une Plaque Flexible de 14x6 cm., quatre Plaques Flexibles de 6x4 cm. et une Plaque Cintrée en "U."

Le gouvernail est formé par une Plaque à Charnière qui est fixée au bout extrême du fuselage par deux Bandes de 14 cm. La Plaque à Charnière est rallongée vers l'avant par une Plaque-Bande de 6x6 cm. et une Plaque Semi-Circulaire et vers le haut par une deuxième Plaque Semi-Circulaire. L'extrémité inférieure du gouvernail est reliée au fuselage par deux Bandes Incurvées de 10 cm., comme indiqué en 5, ce qui lui donne une forme arrondie. Chacune des deux moitiés de l'empennage horizontal consiste en deux Plaques Flexibles de 14x5 cm., boulonnées à l'une de leurs extrémités à un Plateau Central comme montré sur la Fig. 9.13b et fixées au fuselage par des Cornières de 6 cm. visibles sur le premier cliché.

On construit l'avant de l'appareil en boulonnant deux Cornières de 14 cm. 3 aux Plaques sans Rebords 4 du fuselage. Les Cornières 3 sont fixées par des Equerres à leurs extrémités avant à une Roue Barillet. Le dessus de l'avant de l'avion est comblé par une Plaque Flexible de 14x6 cm. et les côtés par deux Plaques Flexibles de 14x4 cm. Les côtés de l'avant de l'appareil sont composés de Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Quatre de ces dernières (chacune se recouvrant avec la suivante sur un trou et bordées tout le long par des Bandes de 14 cm. et de 6 cm.), sont utilisées de chaque côté et sont boulonnées à l'extrémité avant à une des Cornières 3, et à l'autre extrémité, au côté du fuselage. Un Disque de 19 mm. est fixé à l'extrémité avant de chacun des côtés de l'avant de l'appareil par un Support Plat.

Quatre Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon et deux Bandes Courbées à Boutonnières sont boulonnées aux bords du cockpit situé dans la partie centrale du fuselage. Le pare-brise consiste en deux Bandes Courbées à Boutonnières réunies par un Support Plat et fixées au fuselage par une Equerre à 135°. Le siège se compose de deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. 7 et 8 (Fig. 9.13a) réunies par une Equerre. La Plaque Flexible 7 est boulonnée à une Bande de 9 cm. tenue par les Boulons réunissant les Cornières de 32 cm. 1 et 2. Une Bande de 5 cm. est fixée à l'extrémité supérieure de la Plaque Flexible 8 au moyen d'une Plaque Triangulaire de 25 mm.

Pièces nécessaires	6 du No. 2a	2 du No. 7a	2 du No. 9f	1 du No. 13a	1 du No. 40	2 du No. 53a	4 du No. 90	3 du No. 126a	1 du No. 198
	3 " " 3	10 " " 8	16 " " 10	1 " " 17	1 " " 48	2 " " 54a	4 " " 90a	2 " " 161	1 " " 199
14 du No. 1	6 " " 4	2 " " 8a	7 " " 12	2 " " 23	6 " " 48a	3 " " 59	1 " " 94	9 " " 188	8 " " 200
2 " " 1b	36 " " 5	2 " " 8b	2 " " 12a	1 " " 24	6 " " 48b	1 " " 62b	2 " " 96	9 " " 189	4 " " 214
19 " " 2	1 " " 6	4 " " 9	1 " " 12c	1 " " 26	1 " " 48c	1 " " 63	2 " " 100	8 " " 190	8 " " 215
	5 " " 6a	2 " " 9d	1 " " 13	1 " " 29	4 " " 48d	2 " " 70	2 " " 109	6 " " 191	2 " " 217b
				1 " " 35	2 " " 51	2 " " 76	3 " " 111	12 " " 192	4 " " 219
				280 " " 37	2 " " 52	1 " " 77	6 " " 111a	1 " " 193	1 Moteur a
				18 " " 37a	4 " " 52a	4 " " 89	12 " " 111c	6 " " 195	Ressort No.1
				22 " " 38	4 " " 53	2 " " 89b	3 " " 126	6 " " 197	

(Suite)

(Suite)

Le tableau du bord se trouvant à l'intérieur du cockpit consiste en trois Embases Triangulées Plates bloquées l'une contre l'autre par deux Bandes de 4 cm., le Boulon utilisé étant de 19 mm. et portant également un Accouplement. Une Tringle de 6 cm. est bloquée dans le trou longitudinal de l'Accouplement, figurant ainsi le manche à balai, et deux Poulies folles de 12 mm. sont boulonnées aux Embases Triangulées Plates pour représenter les instruments du bord.

Le Moteur à Ressort 10 est fixé à l'intérieur du fuselage par deux Bandes Coudées de 90x12 mm. (Fig. 9.13a), et une Roue de Champ de 19 mm. montée sur son arbre d'entraînement engrène avec un Pignon de 12 mm. situé sur la Tringle de 29 cm. 11. Cette Tringle est insérée, à l'une de ses extrémités, dans une Embase Triangulée Coudée boulonnée au Moteur et, à l'autre extrémité, dans le trou central d'une Bande Coudée de 60x12 mm. fixée au fuselage par une deuxième Bande Coudée de 60x12 mm. Une Roue de Chaîne de 25 mm. 12 montée sur l'extrémité de la Tringle 11 est reliée par une Chaîne Galle à une autre Roue de 25 mm. sur la Tringle de 16 cm. 5.13 qui porte l'hélice et une Flasque de Roue 15.

On monte l'hélice en boulonnant un Bras de Manivelle Double au milieu d'une Bande de 14 cm. Les extrémités de cette Bande sont rallongées par deux autres Bandes de 14 cm. et les pales de l'hélice sont formées par des Bandes Incurvées de 14 cm. boulonnées aux extrémités libres de ces deux Bandes.

Chacune des ailes est construite de la façon suivante. On réunit deux bandes composées à l'une des extrémités par une Bande de 19 cm. et, à l'autre extrémité, par deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon se recouvrant sur deux trous. Chacune des bandes composées comprend deux Bandes de 32 cm. se recouvrant sur neuf trous. L'aile est ensuite comblée par trois Plaques-Bandes de 32x6 cm., deux Plaques-Bandes de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 11.5x6 cm., une Plaque Flexible de 6x6 cm., et, finalement, une Plaque Semi-Circulaire. Les ailes sont fixées au fuselage par des Cornières de 14 cm.

Chacun des flotteurs consiste en deux cornières composées 18, dont une est formée par une Cornière de 47 cm. et une Cornière de 32 cm. se recouvrant sur huit trous, et l'autre par deux Cornières de 32 cm. boulonnées extrémité contre extrémité. Les deux cornières composées sont boulonnées ensemble à l'arrière et séparées l'une de l'autre à l'avant par une Plaque sans Rebords de 14x9 cm. 19. Le dessus du flotteur est comblé par une Plaque Secteur à Rebords 20, une Plaque à Rebords de 38x63 mm. et une Plaque

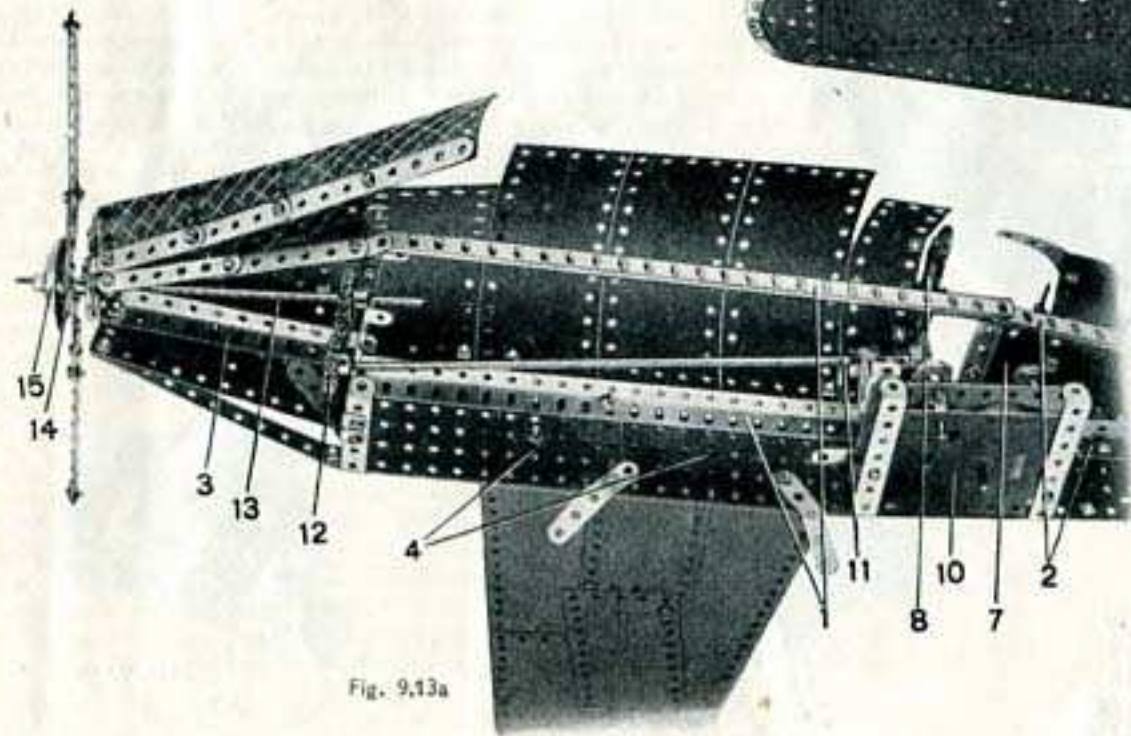


Fig. 9.13a

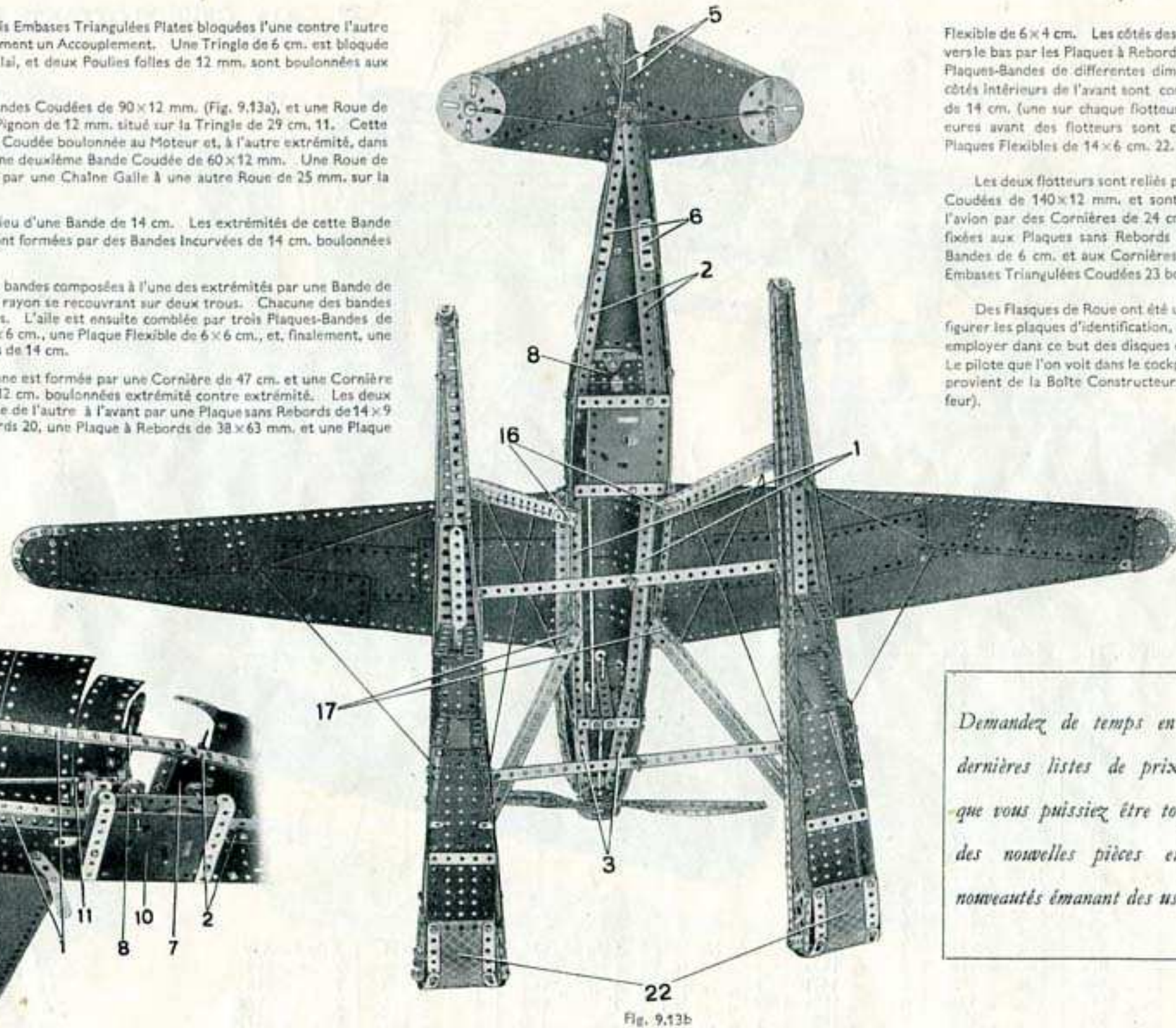


Fig. 9.13b

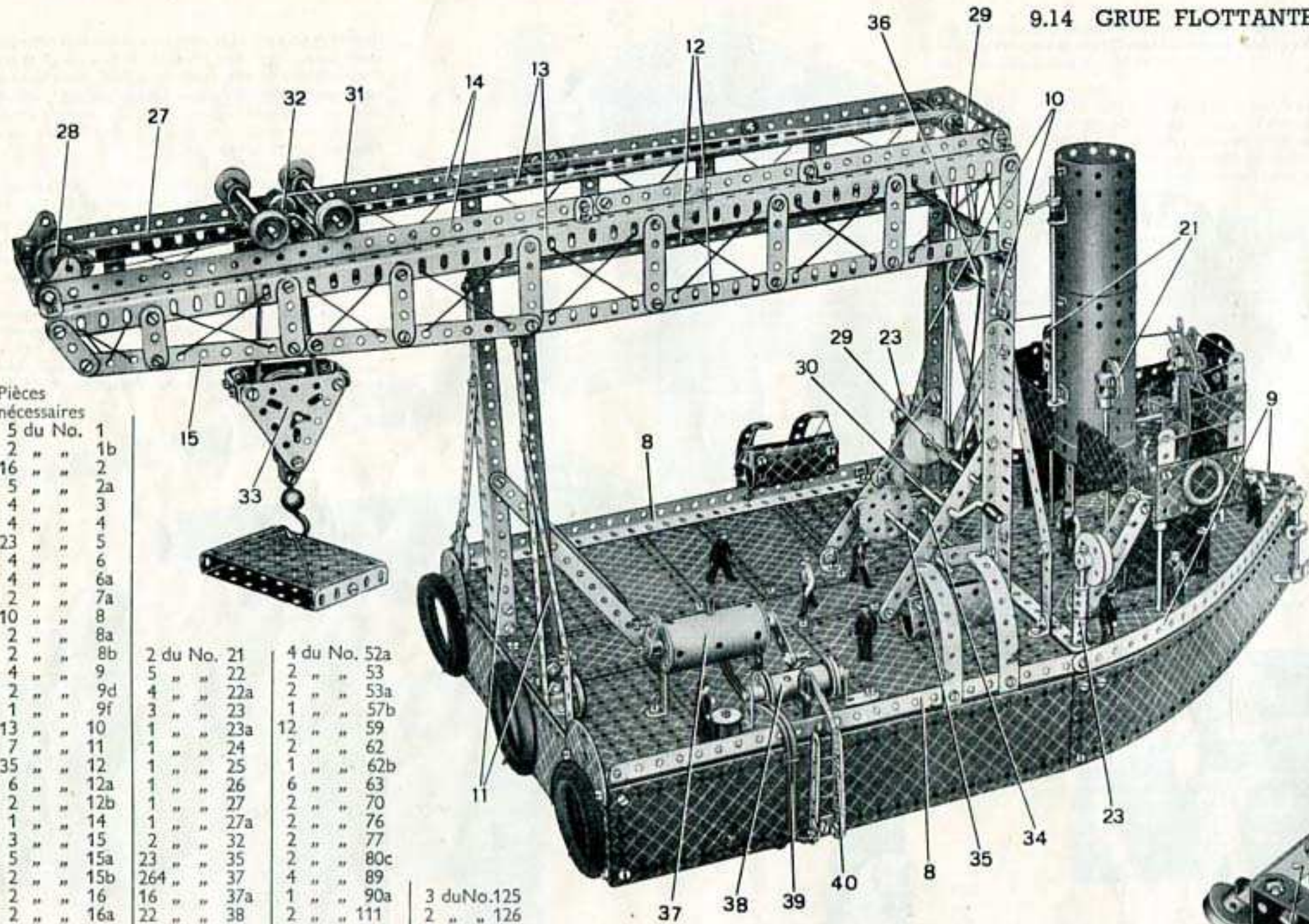
Flexible de 6x4 cm. Les côtés des flotteurs sont rallongés vers le bas par les Plaques à Rebords de 9x6 cm. 21 et des Plaques-Bandes de différentes dimensions, tandis que les côtés intérieurs de l'avant sont comblés par des Longrines de 14 cm. (une sur chaque flotteur). Les surfaces inférieures avant des flotteurs sont comblées par les deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. 22.

Les deux flotteurs sont reliés par des paires de Bandes Coudées de 140x12 mm. et sont fixées au fuselage de l'avion par des Cornières de 24 cm. Ces dernières sont fixées aux Plaques sans Rebords 4 du fuselage par des Bandes de 6 cm. et aux Cornières de 4 cm., ainsi qu'aux Embases Triangulées Coudées 23 boulonnées aux flotteurs.

Des Flasques de Roue ont été utilisés sur les ailes pour figurer les plaques d'identification, mais on peut également employer dans ce but des disques en papier ou en carton. Le pilote que l'on voit dans le cockpit sur le premier cliché provient de la Boîte Constructeur d'Autos No. 2 (Chauffeur).

Demandez de temps en temps les plus dernières listes de prix Meccano afin que vous puissiez être toujours à la page des nouvelles pièces et des dernières nouveautés émanant des usines Meccano.

9.14 GRUE FLOTTANTE POUR LA POSE DE BLOCS DE CIMENT



Pièces nécessaires		2 du No. 21		4 du No. 52a		3 du No. 125		1 du No. 162a		1 du No. 176		2 du No. 191		2 du No. 199	
5	du No. 1	2	du No. 21	4	du No. 52a	2	du No. 125	1	du No. 162a	1	du No. 176	2	du No. 191	2	du No. 199
2	" " 1b	5	" " 22	2	" " 53	2	" " 126	2	" " 162b	1	" " 186b	6	" " 192	3	" " 214
16	" " 2	4	" " 22a	2	" " 53a	2	" " 133a	1	" " 163	4	" " 188	1	" " 193	1	" " 216
5	" " 2a	3	" " 23	1	" " 57b	2	" " 136	2	" " 164	2	" " 189	4	" " 195	2	" " 217a
4	" " 3	1	" " 23a	12	" " 59	1	" " 142a	4	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
4	" " 4	1	" " 24	2	" " 62	1	" " 147b	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
23	" " 5	1	" " 25	1	" " 62b	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
4	" " 6	1	" " 26	6	" " 63	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
4	" " 6a	1	" " 27	2	" " 70	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 7a	1	" " 27a	2	" " 76	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
10	" " 8	2	" " 32	2	" " 77	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 8a	23	" " 35	2	" " 80c	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 8b	264	" " 37	4	" " 89	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
4	" " 9	16	" " 37a	1	" " 90a	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 9d	22	" " 38	2	" " 111	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
1	" " 9f	6	" " 40	5	" " 111a	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
13	" " 10	2	" " 45	2	" " 111c	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
7	" " 11	5	" " 48a	1	" " 115	3	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
35	" " 12	2	" " 48b	1	" " 116a	1	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
6	" " 12a	1	" " 51	1	" " 120b	4	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 12b	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
1	" " 14	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
3	" " 15	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
5	" " 15a	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 15b	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 16	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 16a	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 17	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 18b	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
1	" " 19g	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
1	" " 19h	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
2	" " 20	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b
4	" " 20b	1	" " 52	2	" " 124	2	" " 155a	1	" " 165	2	" " 190	6	" " 197	1	" " 217b

On commencera la construction du ponton en boulonnant ensemble quatre Cornières de 32 cm. 1 et 2 en forme de carré en en réunissant ensuite à travers le milieu par une autre Cornière de 32 cm. 3. Le pont est alors comblé par quatre Plaques sans Rebords de 14x9 cm., six Plaques Flexibles de 14x6 cm. et une Plaque-Bande de 32x6 cm. On rallonge vers l'avant un des côtés du carré obtenu de cette façon en boulonnant une bande incurvée composée à chacun de ses angles. Chacune des bandes incurvées consiste en deux Bandes Incurvées de 14 cm. boulonnées bout contre bout, ces deux Bandes étant réunies à leur extrémité avant par une Bande Incurvée Epaulée de 6 cm. Cette partie du pont du ponton est comblée par six Plaques-Bandes de 14x6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 14x6 cm., comme montré sur la Fig. 9.14c.

Les côtés du ponton sont formés par des Plaques-Bandes de 32x6 cm., les deux Plaques visibles en 6 étant réunies à leurs bords avant par une Cornière de 4 cm. 7. Les côtés et l'arrière de la partie principal du ponton sont reliés par deux Cornières de 6 cm. 5, entre les extrémités inférieures desquelles est fixée une Cornière de 32 cm. 4. Deux Cornières 8 sont boulonnées au pont du ponton et rallongées vers l'avant par deux Bandes de 32 cm. 9, dont les extrémités sont réunies par une Equerre.

On construit la passerelle de commandement en boulonnant une Plaque à Rebords de 14x6 cm. 16 au ponton. Une Plaque sans Rebords de 11.5x6 cm. 17 et une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. se recouvrant sur trois trous sont boulonnées ensuite au rebord supérieur de la Plaque 16 et sont supportées à l'arrière par une Bande Coudée de 60x12 mm. visible sur le premier cliché. Le plancher de la passerelle est rallongé vers l'avant par une Plaque-Bande de 6x6 cm. qui est également supportée par deux Tringles de 9 cm. Une Bande Coudée de 60x12 mm. est fixée au bord avant de la Plaque-Bande de 6x6 cm., une Plaque à Rebords de 38x63 mm. 18 et deux Bandes de 6 cm. étant boulonnées aux extrémités de la Bande Coudée. La passerelle est entourée par des Plaques Flexibles de 14x4 cm. et des Plaques Flexibles de 6x4 cm., comme montré sur la Fig. 9.14d. On obtient la roue du gouvernail

(Suite)

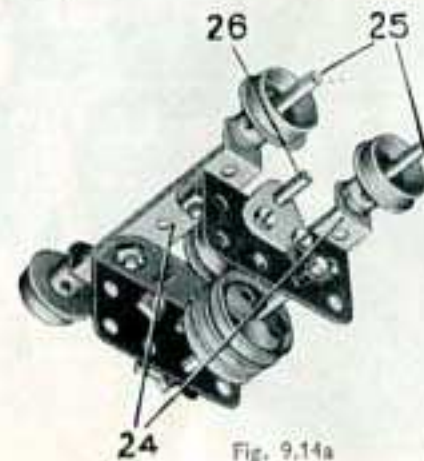


Fig. 9.14a



Fig. 9.14b

(Suite)
en boulonnant huit Supports Plats autour d'une Roue Barillet 22, dans le moyeu de laquelle est vissée la tige filetée d'une Cheville Filetée. La tige unie de la Cheville Filetée est bloquée dans le trou longitudinal d'un Accouplement qui est fixé par un Boulon au milieu d'une Bande Coudée de 60 x 12 mm. boulonnée entre les côtés de la partie en saillie de la passerelle.

La cheminée consiste en deux Chaudières qui se recouvrent sur deux trous et sont boulonnées ensemble. La Joue de Chaudière 19 qui est ajustée à l'extrémité inférieure de la Chaudière 20 est boulonnée à l'arrière de la passerelle. Deux Equerres fixées à la partie arrière de la cheminée servent de supports à la Tringle de 16 cm. 5 représentant le tuyau à vapeur. La Tringle de 16 cm. 5 est fixée en position à l'aide d'une Clavette et est munie à son extrémité supérieure d'un collier provenant d'un Accouplement à Cardan (Pièce No. 165), dans l'un des trous taraudés duquel est vissé un Boulon de 19 mm.

Deux manches à air sont également fixées à l'arrière de la passerelle, de chaque côté de la cheminée. Chacune de ces manches consiste en une Poulie fixe de 25 mm. 21 tenue entre les mâchoires d'une petite Chape d'Articulation bloquée sur l'extrémité d'une Tringle de 13 cm. Cette dernière passe à travers le plancher de la passerelle et le pont du ponton et est fixée en place par deux Bagues d'Arrêt.

Deux manches à air, visibles en 23, sont également fixées au ponton. Chacune de ces manches consiste en une Roue à Boudin de 28 mm., dans le moyeu de laquelle est vissé un Boulon de 19 mm. L'extrémité inférieure du Boulon est bloquée dans un Accouplement qui porte également une Tige Filetée de 7 cm. 5. Un deuxième Accouplement est monté sur la Tige Filetée qui est passée ensuite à travers le pont du ponton et fixée en position à l'aide d'un Erou.

L'appareil plongeur pour scaphandriers fixé au ponton consiste en une pompe à air et un treuil. On obtient la pompe à air en fixant en position au moyen de deux Equerres de 25 mm., un Cylindre de 6 cm., comme indiqué sur le cliché. Deux Disques de 32 mm., à travers les centres desquels passe une Tringle de 9 cm., sont bloqués à chaque extrémité du Cylindre au moyen de deux Bras de Manivelle. Des Boulons de 12 mm. sont passés dans les trous extrêmes des Bras de Manivelle figurant ainsi les poignées. Les tuyaux à air sont figurés par une Courroie de Transmission de 255 mm. 39, dont une des extrémités est introduite dans un trou du Cylindre et l'autre est fixée au côté du ponton. Le tambour du treuil consiste en un Manchon 38, dans les extrémités duquel sont ajustés deux Supports de Cheminée. Ces derniers sont fixés à des Equerres de 25 x 25 mm., au moyen de deux Boulons de 12 mm., dont chacun porte une Poulie fixe de 25 mm. sur sa tige entre les Equerres et les Supports de Cheminée. Une Corde tressée 40 est enroulée autour du tambour du treuil, descendue vers l'échelle du scaphandrier et attachée finalement au-dessous du ponton. On construit l'échelle du scaphandrier en fixant deux Bandes de 6 cm. au côté du ponton à l'aide d'un Support Double et en passant ensuite une Corde à travers leurs trous pour former les échelons.

On obtient chaque canot de sauvetage en réunissant les extrémités d'une Plaque Cintrée en "U" avec deux Supports Doubles, le canot étant suspendu par une Corde aux bossoirs formés par des Bandes de 14 cm. Ces dernières sont recourbées à l'une de leurs extrémités et boulonnées aux Cornières de 32 cm. 8.

On commencera la construction de la flèche en montant deux cornières composées 13, dont chacune consiste en une Cornière de 47 cm. et une Cornière de 14 cm. se recouvrant sur deux trous. Une bande composée 14 formée par une Bande de 32 cm. et deux Bandes de 14 cm. est boulonnée ensuite le long du bord de chaque cornière, les extrémités des bandes composées étant réunies par des Bandes Coudées de 90 x 12 mm. Les

côtés des cornières composées 13 sont rallongés vers le bas au moyen de Bandes de 6 cm., de 5 cm. et de 4 cm., aux extrémités inférieures desquelles sont boulonnées les Cornières de 32 cm. 12 et les Bandes de 14 cm. 15. Les extrémités des Cornières de 32 cm. 12 sont supportées par les Cornières de 24 cm. 11 et les cornières composées de 24 cm. 10. Chacune de ces dernières consiste en une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 14 cm. se recouvrant sur sept trous.

Le chariot de levage est montré séparément sur la Fig. 9.14a. Il consiste en deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. 24 réunies, comme indiqué, par des Cornières. Les trous aux extrémités des Bandes Coudées servent à recevoir les essieux qui sont figurés par les Tringles de 11 cm. 5 25 et dont chacun porte deux Roues à Boudin de 19 mm. Les bords inférieurs des Equerres Cornières sont munis d'une Tringle de 6 cm. portant trois Poulies folles de 25 mm. La Poulie folle de 12 mm. 32 est montée sur une Tringle de 6 cm. 26 insérée dans deux Plaques Triangulaires de 25 mm. boulonnées aux Equerres Cornières (voir le premier cliché, vue générale du modèle). On obtient le palan de levage, montré sur la Fig. 9.14b, en réunissant deux des coins de deux Plaques Triangulaires de 6 cm. 33 au moyen d'Equerres et de Supports Plats. Les coins inférieurs sont réunis par deux Equerres Renversées qui portent entre elles un grand Crochet lesté. Une Tringle de 5 cm. insérée dans les trous centraux de la Plaque Triangulaire porte deux Poulies de 4 cm.

La petite Manivelle à main 30 qui commande le mouvement du chariot de levage est insérée, à une de ses extrémités, dans une Bande de 14 cm. fixée transversalement à la Cornière 10, et, à l'autre extrémité, dans une Equerre Renversée et porte un Pignon de 19 mm. Ce dernier engrène avec une Roue de 50 dents montée sur la Tringle de 10 cm. 29. Une Corde 27 est attachée à l'arrière du chariot de levage, passée autour d'une des Poulies de 12 mm. sur la Tringle 29a et enroulée plusieurs fois autour de la Tringle 29. Elle est passée ensuite autour d'une deuxième Poulie de 12 mm. montée sur la Tringle 29a, autour de la Poulie de 25 mm. 28 et est attachée finalement à l'avant du chariot de levage.

Le mouvement du palan de levage est commandé par une grande Manivelle à main 35 insérée comme montré sur le premier cliché. Une Roue de 57 dents montée sur la Manivelle engrène avec un Pignon de 12 mm. situé sur la Tringle de 13 cm. 34. La Corde 31 est attachée à cette Tringle, enroulée autour d'elle plusieurs fois et passée autour de la troisième Poulie de 12 mm. montée sur la Tringle 29a. Elle est passée ensuite autour de la Poulie de 12 mm. 32, à travers les systèmes de poulies au-dessous du chariot de levage et dans le palan de levage et est attachée finalement à un Support Plat à l'avant de la flèche. La Manivelle de 14 cm. 35 est munie sur sa tige d'un Ressort de Compression. En tournant la Manivelle vers l'intérieur, on désengrène la Roue de 57 dents d'avec le Pignon de 12 mm. sur la Tringle 34 et la corde de levage peut alors se dérouler rapidement grâce au poids du chargement.

L'ancre consiste en une Tringle de 5 cm., portant un Accouplement et un Bras de Manivelle Double. Les bras de la Manivelle sont légèrement courbés vers le haut afin de figurer les pattes de l'ancre. L'extrémité supérieure de la Tringle est fixée au côté du ponton par deux Supports de Rampe et une Tringle de 25 mm. Une des extrémités d'une Corde tressée est attachée à l'ancre, tandis que l'autre extrémité est fixée à un petit treuil, visible sur la Fig. 9.14d. On construit ce treuil en fixant deux Vis sans Fin sur une Tringle de 25 mm. Un Boulon de 9 mm. 5 est passé à travers le trou central d'un Cavalier boulonné au pont du ponton et est vissé dans le trou taraudé du moyeu d'une des Vis sans Fin.

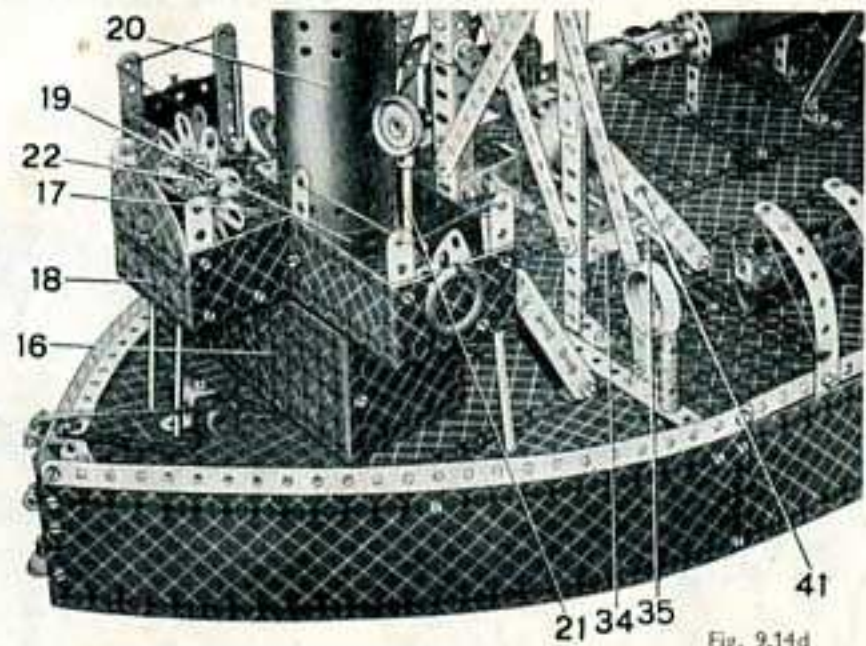


Fig. 9.14d

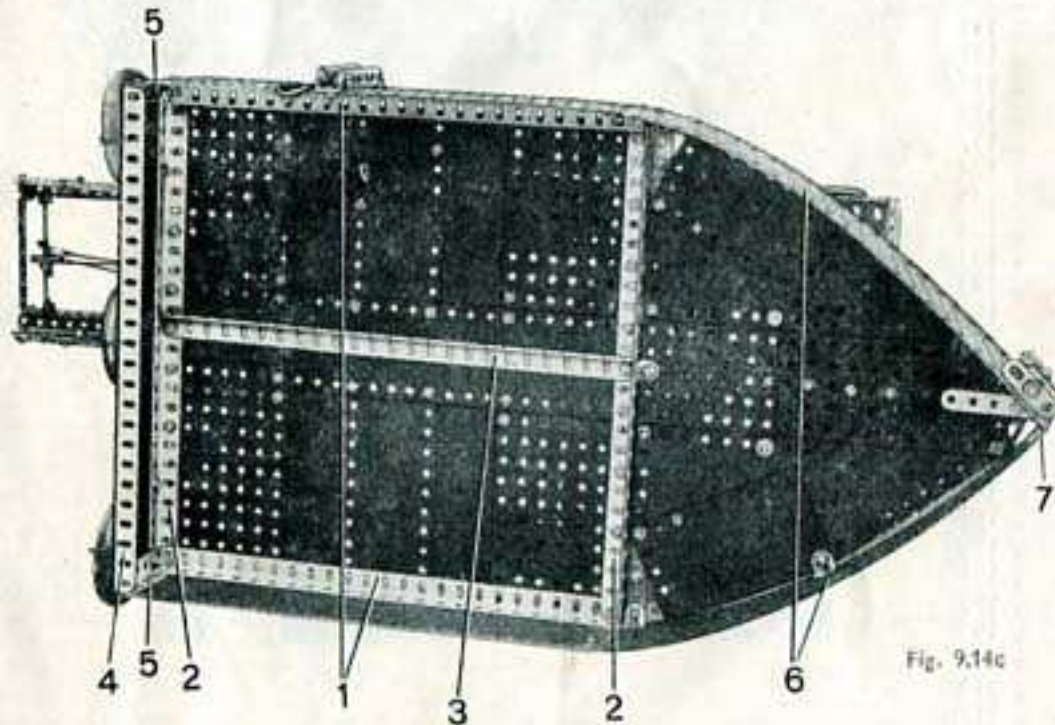
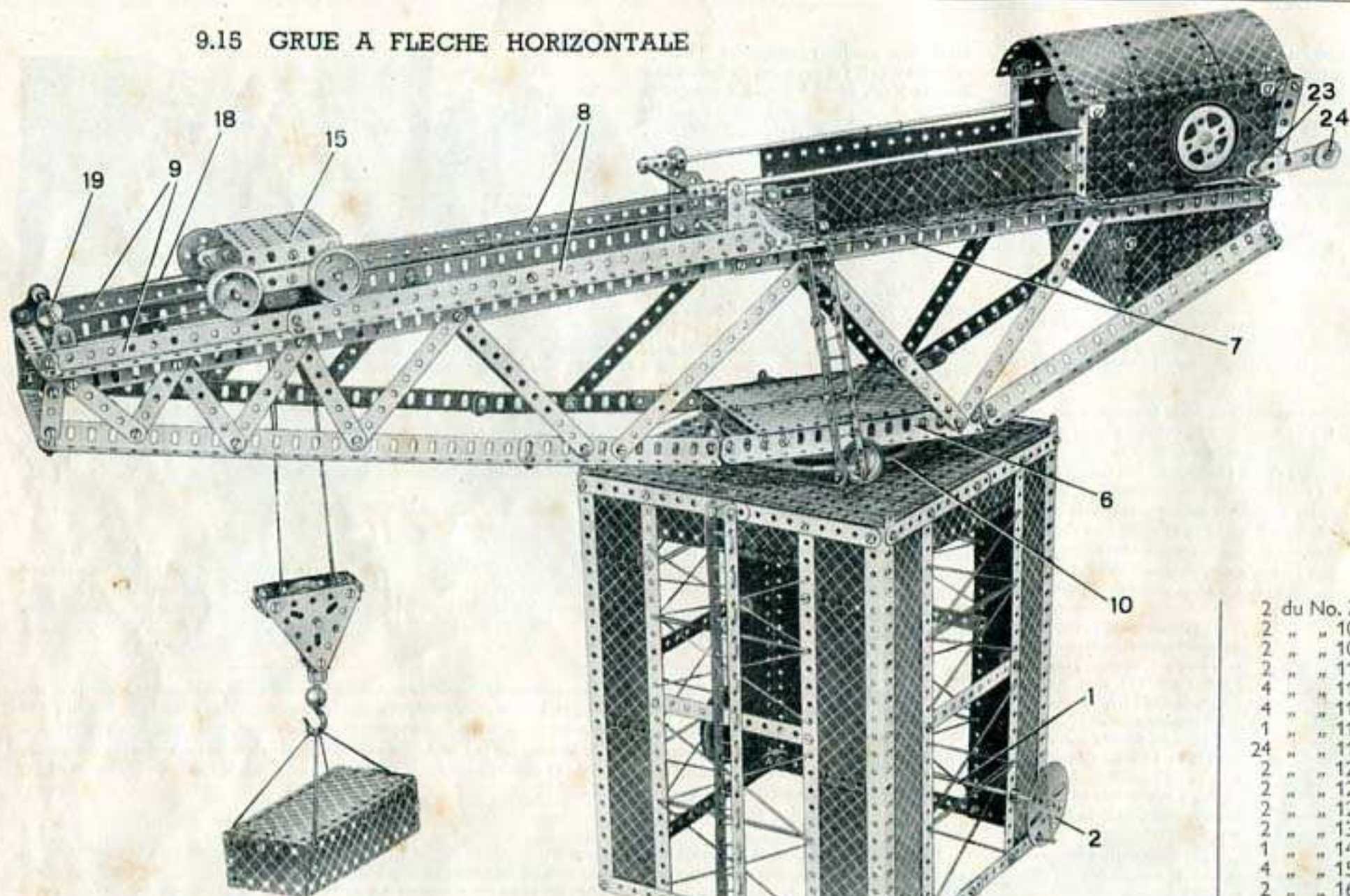


Fig. 9.14c

9.15 GRUE A FLECHE HORIZONTALE



On commencera la construction de la tour en réunissant les extrémités de quatre Cornières de 32 cm. au moyen de bandes composées de 24 cm., dont chacune comprend deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. Trois des côtés sont partiellement comblés par des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et le quatrième côté est comblé par une Plaque Flexible de 14 x 6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. (voir le premier cliché). Le sommet de la tour consiste en quatre Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., deux Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 11,5 x 6 cm. La disposition de ces Plaques est clairement expliquée par la Fig. 9.15d.

Les côtés de l'échelle qui mène à la plate-forme de la tour consistent en deux Bandes de 32 cm. fixées au côté de la tour par des Equerres de 25 x 12 mm.; les échelons de l'échelle sont figurés par une Corde passée à travers les trous des Bandes.

Le Plateau Central 2 est bloqué à l'extrémité d'une Tringle de 29 cm. 1 insérée comme montré sur la gravure. Une Poulie fixe de 25 mm. montée au milieu de la Tringle est reliée au moyen d'une Courroie de Transmission à une Poulie de 5 cm. située à l'extrémité d'une Tringle de 9 cm. Cette dernière est insérée dans deux Bandes de 9 cm. fixées en position au-dessous de la plate-forme de la tour par deux Equerres Renvoisées de 25 mm. et porte un Pignon d'Angle de 13 mm. Ce dernier engrène avec un Pignon d'Angle de 39 mm. 3, monté sur l'extrémité d'une Tringle de 6 cm. 4 (Fig. 9.15d), et la rotation est transmise à la Tringle de 9 cm. 5 par l'intermédiaire d'un Pignon de 12 mm. et d'une Roue de 57 dents. La Tringle 5 est insérée dans le moyeu d'un Plateau Central boulonné à la plate-forme, ainsi que dans le trou central d'une Bande Coudée de 60 x 12 mm. fixée sous la plate-forme au moyen de deux Embases Triangulaires Coudées.

On commencera la construction de la fleche en réunissant deux cornières composées 7, dont chacune consiste en une Cornière de 47 cm., de 32 cm., et de 14 cm., à chaque extrémité au moyen d'une Bande de 14 cm. Deux Bandes de 4 cm. sont boulonnées alors à l'avant de la charpente et deux Plaques Secteurs à Rebords à l'arrière. Une cornière de 44 cm., composée d'une Cornière de 32 cm. et d'une autre Cornière de 14 cm., est boulonnée ensuite à l'extrémité inférieure de chacune des Bandes de 4 cm. et est entretoisée par des Bandes de différentes dimensions. Deux Cornières de 32 cm. sont également boulonnées aux Plaques Secteurs à Rebords à l'extrémité arrière de la fleche. Les extrémités inférieures des cornières de 44 cm. et les Cornières de 32 cm. sont réunies par deux Cornières de 19 cm. 6, qui sont reliées ensemble au moyen de deux Bandes Coudées de 115 x 12 mm.

La Poulie de 12 mm. 19 est tenue par deux Clavettes sur une Tringle de 10 cm. qui est insérée à ses extrémités dans deux Colliers avec Tiges Filetées fixés à l'extrémité avant de la fleche par deux petits Goussets d'Assemblage.

(Suite)

2	du No. 77
2	" " 108
2	" " 109
2	" " 111
4	" " 111a
4	" " 111c
1	" " 115
24	" " 117
2	" " 124
2	" " 125
2	" " 126
2	" " 133a
1	" " 143
4	" " 155a
2	" " 161
1	" " 163
2	" " 179
4	" " 48d
1	" " 186
2	" " 52
7	" " 187
4	" " 52a
3	" " 188
2	" " 53
8	" " 189
3	" " 53a
2	" " 190
1	" " 54a
7	" " 191
8	" " 57b
6	" " 192
2	" " 59
6	" " 195
2	" " 63
2	" " 197
2	" " 70
2	" " 213
2	" " 76
2	" " 217b

Pièces nécessaires	10 du No. 8	2 du No. 15b
12 du No. 1	2 " " 8a	3 " " 16
2 " " 1b	2 " " 8b	2 " " 16a
4 " " 2	4 " " 9	2 " " 17
6 " " 2a	10 " " 10	1 " " 19g
6 " " 3	4 " " 11	1 " " 19h
8 " " 4	30 " " 12	4 " " 20
7 " " 5	4 " " 12c	3 " " 20a
4 " " 6	1 " " 13	2 " " 20b
2 " " 6a	2 " " 14	2 " " 21
2 " " 7a	4 " " 15	5 " " 22
	1 " " 15a	3 " " 22a

3 du No. 23	12 du No. 35
1 " " 24	280 " " 37
1 " " 25	18 " " 37a
2 " " 26	22 " " 38
1 " " 27	1 " " 40
2 " " 27a	1 " " 46
1 " " 30a	2 " " 48a
1 " " 30c	2 " " 48b

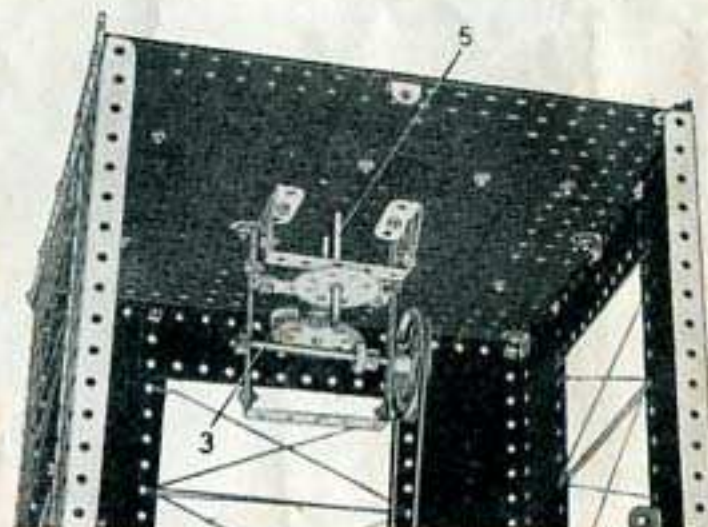


Fig. 9.15a

(Suite)

Une Longrine Circulaire 10 est boulonnée entre les deux Cornières 6, et une Roue Barillet 11 est fixée à son centre au moyen d'une Bande de 14 cm. et de deux Bandes de 6 cm. L'extrémité de la Tringle 5 est alors bloquée dans le moyeu de la Roue Barillet 11, de sorte que quatre Poulies de 25 mm. fixées autour du bord de la Longrine Circulaire reposent sur la plate-forme formant ainsi un coussinet à galets. La Longrine Circulaire est recouverte de deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. qui sont fixées aux Cornières 6 par des Equerres.

Les côtés de la cabine de manoeuvre se composent de deux Plaques à Rebords de 14x6 cm. fixées par leurs rebords plus longs à deux Bandes de 14 cm. boulonnées transversalement à la charpente de la flèche. Trois Plaques Flexibles de 14x6 cm. se recouvrant le long de leurs côtés sont employées pour le toit de la cabine et sont fixées aux extrémités supérieures des Plaques à Rebords par des Equerres à 135°. Les rebords arrière des deux Plaques à Rebords sont réunies par une Plaque Flexible de 11,5x6 cm., au centre de laquelle est boulonnée une Plaque à Rebords de 9x6 cm. Une deuxième Plaque à Rebords de 9x6 cm. est boulonnée à l'extrémité inférieure de la première Plaque (voir Fig. 9.15b), les Boulons tenant également une Bande Coudée de 90x12 mm. 12. Les extrémités supérieures des deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. sont écartées par deux Supports Plats pour former un espace qu'on remplit de 24 Billes d'Acier afin de charger l'extrémité de la flèche et de la maintenir en position horizontale.

Deux Plaques Flexibles de 11,5x6 cm. sont fixées entre les rebords inférieurs des Plaques Secteurs mentionnées ci-dessus et une troisième Plaque Flexible est fixée entre leurs extrémités plus larges. La plate-forme située devant la cabine consiste en trois Plaques-Bandes de 14x6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6x6 cm. et est munie de chaque côté d'une Plaque Flexible de 14x4 cm. et d'une Plaque Flexible de 6x4 cm.

Le chariot de levage, dont la Fig. 9.15c donne une vue d'en-dessous, se compose de deux Bandes de 9 cm. fixées aux rebords d'une Plaque à Rebords de 9x6 cm. Les trous extrêmes de ces Bandes reçoivent les essieux figurés par des Tringles de 13 cm. Quatre Roues à Boudin de 28 mm. servent de roues et roulent sur des rails formés par des Cornières de 32 cm. 8 et des Bandes de 32 cm. 9. Les Bandes de 9 cm. sont réunies par deux Bandes Coudées de 90x12 mm., aux centres desquelles sont boulonnées deux Equerres Cornières 16. Une Tringle de 6 cm. insérée dans les Equerres Cornières porte trois Poulies folles de 25 mm. 17 autour desquelles passe la Corde du palan de levage.

Le palan de levage consiste en deux Plaques Triangulaires, dont deux des coins sont réunis par des Equerres et des Supports Plats. Le grand Crochet lesté est fixé à chaque côté du palan par deux Equerres Renversées. Une Tringle de 5 cm. insérée dans les trous centraux des deux Plaques Triangulaires porte entre les Plaques deux Poulies de 4 cm., autour desquelles passe la Corde de commande.

Le levage du palan est commandé par la Manivelle à main 13 insérée dans les côtés de la cabine de commandement. (9.15b). Une Roue de 57 dents montée sur la Manivelle à main, à l'intérieur de la cabine, engrène avec un Pignon de 12 mm. monté sur une Tringle de 13 cm. insérée devant la Manivelle à main. Une Corde passant autour d'une Poulie de 5 cm., à l'extrémité de la Tringle de 13 cm., est attachée à l'une de ses extrémités au bâti de la flèche et, à l'autre extrémité, au centre de la Bande de 6 cm. 1 formant le bras de frein. La Bande de 6 cm. est articulée en 23 et est lestée en 24 l'une Poulie de 12 mm. et deux Disques de 19 mm. Le treuil est formé d'un Manchon qui est glissé sur les rebords de deux Roues à Boudin de 19 mm. montées sur la Tringle de 13 cm. La Corde de commande 21 est attachée au treuil, enroulée plusieurs fois autour de lui, passée ensuite autour des Poulies de 25 mm. 7 et la Poulie de 38 mm. du palan de levage et fixée finalement à la Rondelle 22.

Les mouvements du chariot de levage sont commandés par la Manivelle à main 14. Cette dernière est insérée dans le côté droit de la cabine de commandement, ainsi que dans le deuxième trou, en comptant d'en haut, d'une Bande Coudée de 60x12 mm. boulonnée entre deux Bandes de 11 cm. 5 21. Les deux Bandes de 11 cm. 5 sont fixées entre les rebords des deux Plaques de 14x6 cm. qui constituent les côtés de la cabine. La Manivelle à main porte une Roue de 50 dents, cette dernière engrénant avec un Pignon de 19 mm. monté sur l'extrémité d'une Tringle de 9 cm. (Fig. 9.15b).

La Corde de commande pour le chariot de levage est attachée au chariot en 20 et passée autour la Poulie 19 (voir vue générale du modèle). Elle est enroulée ensuite plusieurs fois autour de la Tringle de 9 cm. et attachée à l'arrière du chariot.

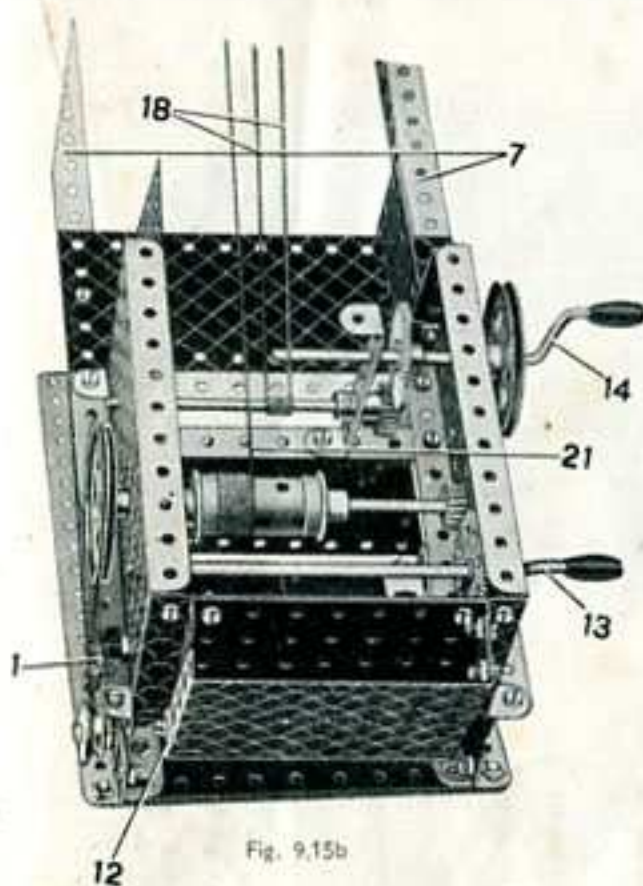


Fig. 9.15b

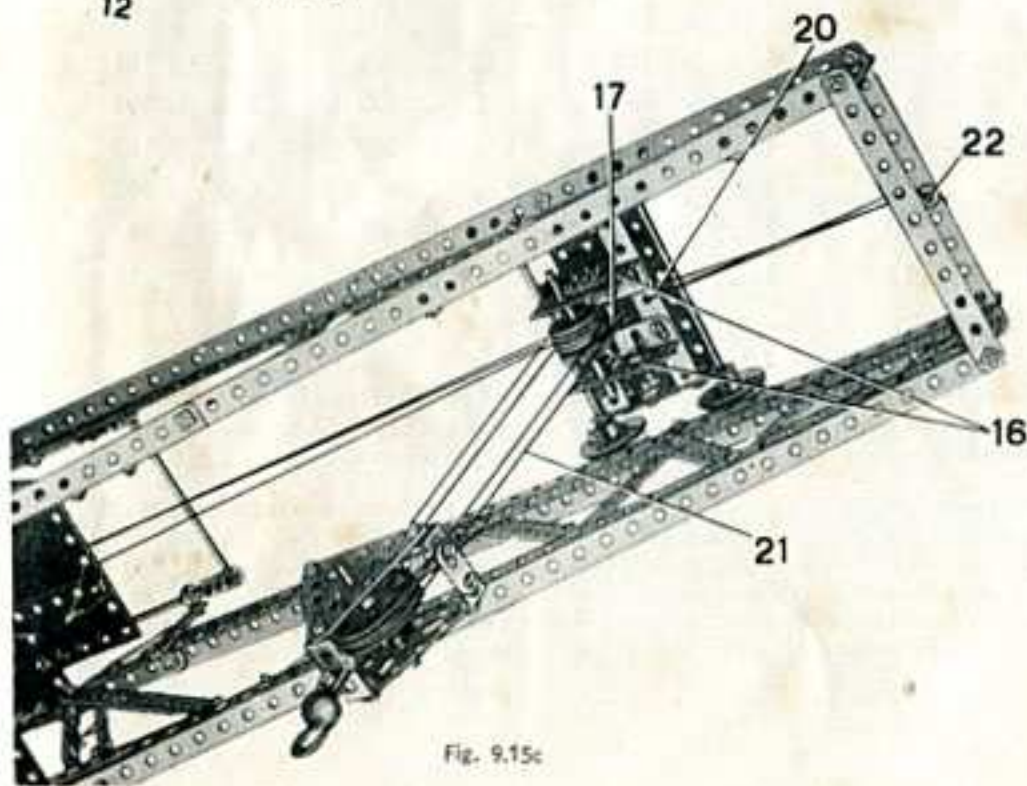


Fig. 9.15c

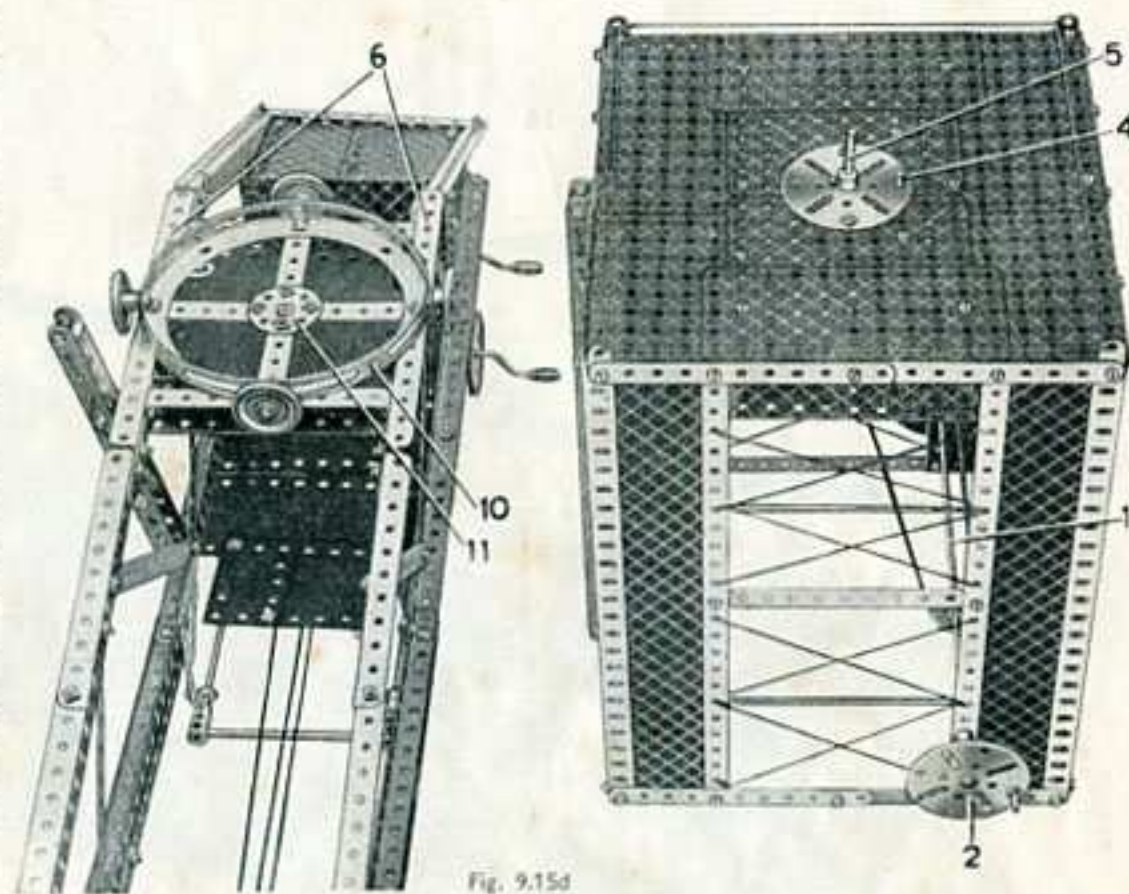
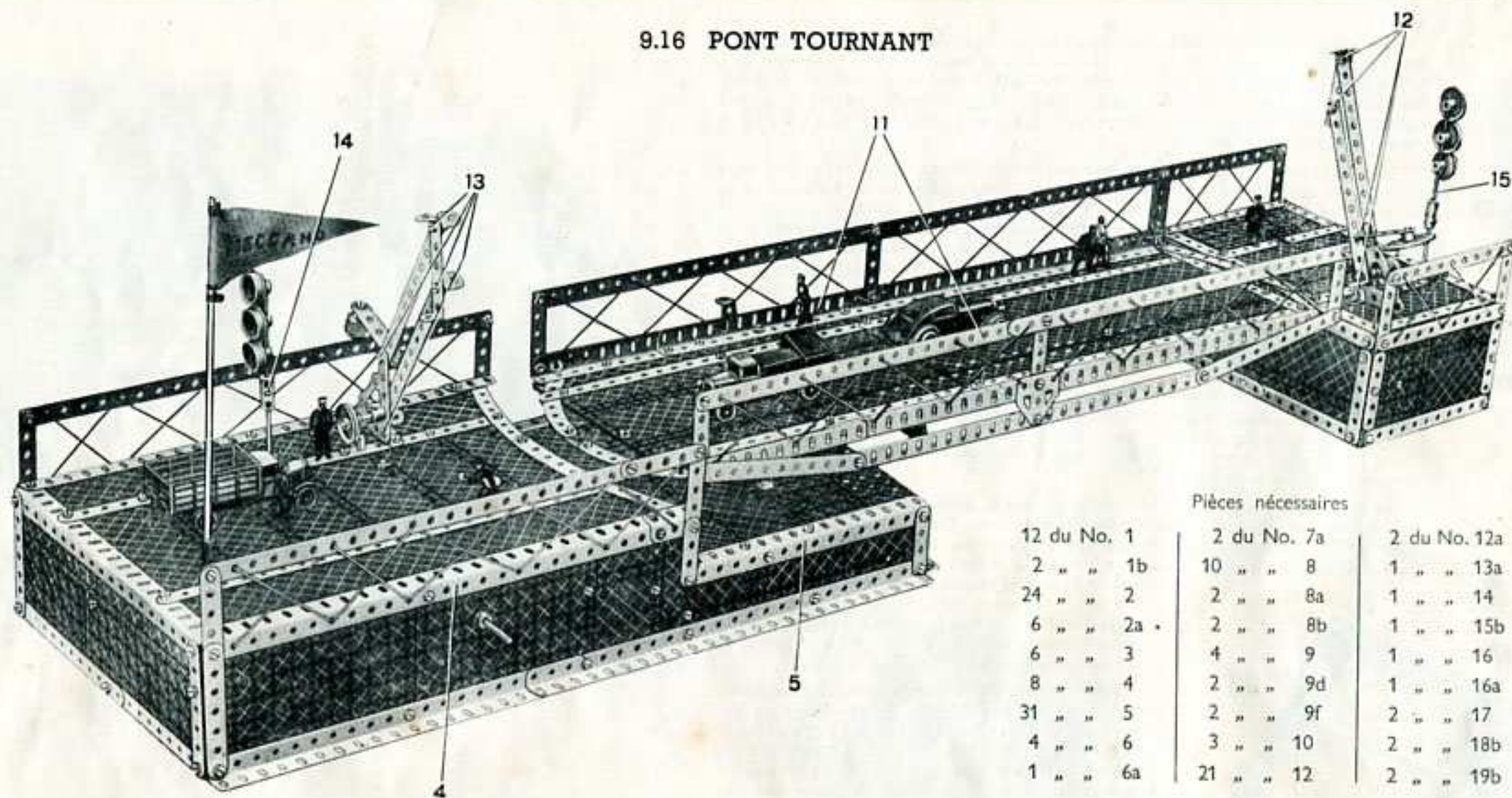


Fig. 9.15d

9.16 PONT TOURNANT



Pièces nécessaires

12 du No. 1	2 du No. 7a	2 du No. 12a	1 du No. 19h	2 du No. 70
2 " " 1b	10 " " 8	1 " " 13a	4 " " 20b	1 " " 80a
24 " " 2	2 " " 8a	1 " " 14	4 " " 22	1 " " 80c
6 " " 2a	2 " " 8b	1 " " 15b	1 " " 27a	4 " " 89
6 " " 3	4 " " 9	1 " " 16	1 " " 29	2 " " 89b
8 " " 4	2 " " 9d	1 " " 16a	1 " " 30c	1 " " 94
31 " " 5	2 " " 9f	2 " " 17	2 " " 32	1 " " 95b
4 " " 6	3 " " 10	2 " " 18b	4 " " 35	1 " " 96a
1 " " 6a	21 " " 12	2 " " 19b	232 " " 37	2 " " 108
			15 " " 37a	3 " " 111
			19 " " 38	2 " " 111a
			2 " " 48	3 " " 111c
			4 " " 48a	21 " " 117
			1 " " 48b	2 " " 126a
			4 " " 48d	1 " " 137
			1 " " 51	2 " " 179
			2 " " 52	10 " " 188
			4 " " 52a	9 " " 189
			5 " " 53	4 " " 190
			2 " " 53a	6 " " 191
			1 " " 54a	12 " " 192
			11 " " 59	2 " " 193
			2 " " 62	6 " " 195
			1 " " 62b	5 " " 197
			3 " " 63	1 " " 212

On commencera la construction du modèle en réunissant deux poutrelles, dont chacune comprend deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur huit trous, au moyen d'une poutrelle 2, à une des extrémités, et, à l'autre extrémité, à l'aide d'une bande composée de 24 cm. La poutrelle 2 consiste en deux Cornières de 19 cm. 2 se recouvrant sur 11 trous et la bande de 24 cm. se compose de deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. On forme l'accès en réunissant deux Cornières de 32 cm. à l'une des extrémités au moyen d'une Cornière de 24 cm. et on le comble par deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et six Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. L'accès est supporté par deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. et trois Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. et, à l'arrière de la base, par deux Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm., visibles en 3, et deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm.

On construit la base de la plaque tournante en boulonnant deux Cornières de 32 cm. 5 aux côtés de l'accès, de façon à ce qu'elles arrivent à la longueur des Cornières 1. Les cornières 1 et 5 sont réunies à leurs extrémités par des Bandes de 5 cm. et l'espace entre elles est comblé par des Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et des Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. La base de cette partie de la plaque tour-

nante consiste en quatre Plaques-Bandes de 14 x 6 cm., deux Plaques sans Rebords de 11,5 x 6 cm., une Plaque Secteur à Rebords et deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm., disposées comme montré sur la Fig. 9.16a. Une Poulie de 7 cm. 5 est boulonnée au centre de la base de la plaque tournante par des Boulons de 19 mm., l'écartement nécessaire étant assuré par des Bagues d'Arrêt.

Le tablier tournant du pont consiste en deux poutrelles composées 11 réunies à chaque extrémité par une Bande de 19 cm. On forme les cornières composées en boulonnant ensemble une Cornière de 47 cm. et une Cornière de 14 cm., la chaussée entre elles étant comblée par trois Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., trois Plaques-Bandes de 14 x 6 cm., et trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. Chaque des extrémités de la chaussée est arrondie au moyen de deux Bandes Incurvées, comme indiqué sur le cliché. Les côtés de la chaussée sont rallongés vers le bas au moyen de Cornières de 32 cm., qui sont reliées aux extrémités des poutrelles 11 par des bandes de différentes dimensions et aux centres des poutrelles à l'aide d'Embases Triangulées Plates.

(Suite)

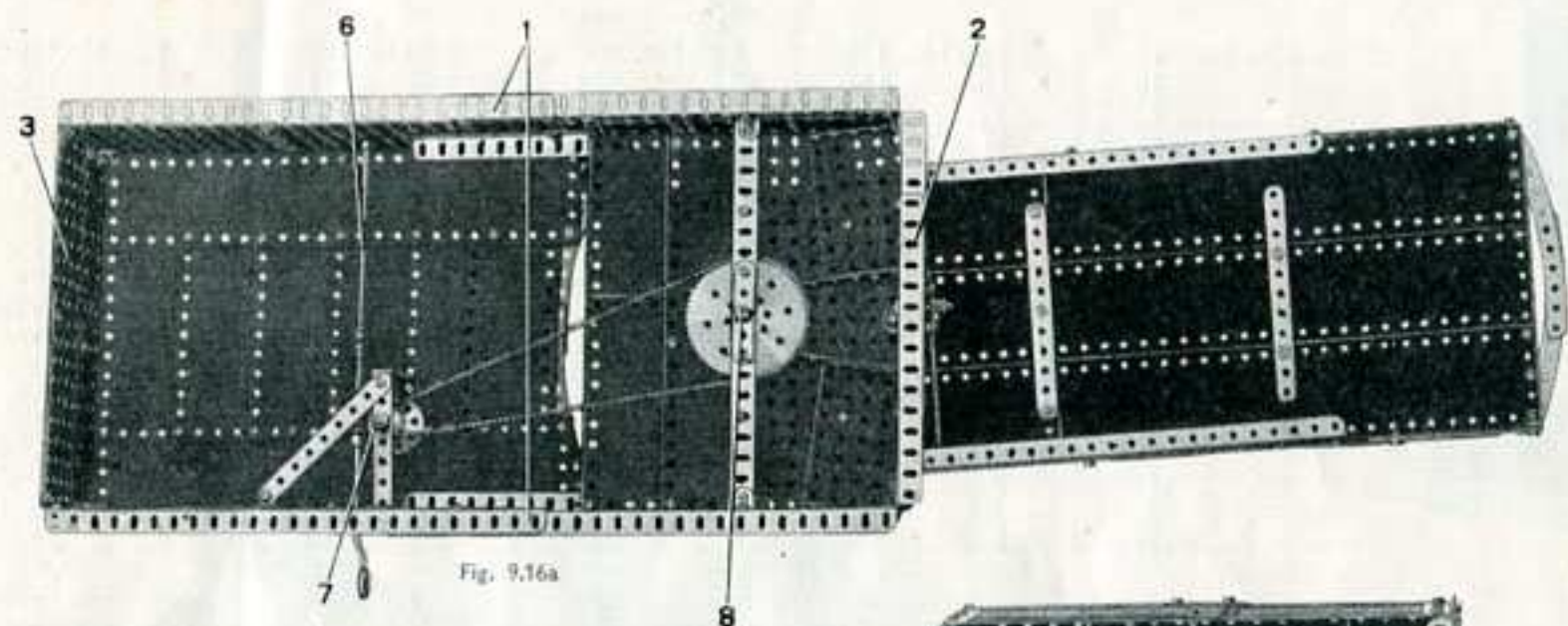


Fig. 9.16a

(Suite)

Une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. est fixée sous une des extrémités du tablier tournant au moyen de Cornières de 6 cm. et de 14 cm., et une Poulie de 75 mm. est boulonnée au centre de la Plaque, les Boulons tenant également un Boudin de Roue. Une Tringle de 9 cm. 8 bloquée dans le moyeu de cette Poulie de 75 mm. passe, à son extrémité inférieure, à travers la Poulie de 75 mm. boulonnée à la base. Pour assurer un fonctionnement parfait, plusieurs Billes d'Acier sont placées entre les deux Poulies de 7 cm. 5, les Billes étant maintenues en position au moyen d'un Boudin de Roue. L'extrémité inférieure de la Tringle 8 passe à travers le trou central d'une Cornière de 24 cm. boulonnée entre les côtés de la base, et porte une Roue de Chaîne de 7 cm. 5 qui est reliée par une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle de 9 cm. 7. La Tringle 7 est insérée dans les Plaques de la chaussée, ainsi que dans une Bande Coudée de 90 x 12 mm. supportée comme indiqué, et porte une Roue de 57 dents. Cette dernière engrène avec une Vis sans Fin montée sur une Manivelle à main qui est rallongée par une Tringle de 16 cm. 5 (6) et est insérée dans les côtés de la base.

Afin d'être toujours à niveau égale, le tablier tournant est muni d'un rouleau. Ce dernier consiste en une Poulie fixe de 25 mm. tenue par une Bague d'Arrêt 10 (Fig. 9.16b) sur une Tringle de 6 cm. Cette dernière est fixée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double boulonné à l'extrémité inférieure d'une Plaque à Rebords de 38 x 12 mm., dont l'extrémité supérieure est fixée au centre d'une Bande de 24 cm. fixée au-dessous de la chaussée du pont par deux Equerres.

On construit la partie de droite de la chaussée fixe en réunissant les extrémités de deux bandes composées, chacune de ces Bandes comprenant deux Bandes de 14 cm., se recouvrant sur trois trous, avec deux autres Bandes de 14 cm. Les bandes composées sont réunies également par une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm., une Plaque Flexible de 14 x 6 cm., deux Plaques Flexibles de 11,5 x 6 cm., une Plaque Flexible de 14 x 4 cm., une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 4 cm. Un côté de la chaussée formée de cette façon est rallongé vers le bas au moyen d'une Plaque Flexible de 14 x 6 cm., d'une Plaque Flexible de 11,5 x 6 cm. et de deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. La construction du côté arrière est similaire, sauf que la Plaque Flexible de 14 x 6 cm. est remplacée par trois Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. Une des extrémités est formée par deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. et l'autre bout par une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. et deux Plaques Flexibles de 11,5 x 6 cm.

On obtient chacune des barrières de levage traversant les accès en réunissant, à une extrémité, deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm. au moyen d'une Bande Coudée de 60 x 12 mm. et, à l'autre extrémité, au moyen du bras plus long d'une Equerre d'Assemblage. Les Boulons 12 et 13 sont munis de contre-écrous. La tige d'un Collier avec Tige Filetée sert à relier la Bande Coudée inférieure de 140 x 12 mm. à l'Equerre d'Assemblage, une Tringle de 25 mm. étant insérée dans le moyeu. Une des Tringles porte une Poulie fixe de 25 mm., et l'autre—une Roue de champ de 19 mm. qui figure la roue de commande. En étant levée, la barrière de gauche est basculée par une Vis sans Fin et la barrière de droite—par un Pignon d'Angle fixé par un Boulon de 9 mm. 5 à l'extrémité d'une Bande de 6 cm. qui est fixée, à son tour, à l'une des extrémités des Bandes Coudées supérieures de 140 x 12 mm. L'Equerre d'Assemblage est fixée en position par une Equerre.

Les feux de signalisation sont figurés par des Roues de Champ de 19 mm. et des Poulies de 25 mm., fixées aux Tiges Filetées de 7 cm. 5 15. Les extrémités inférieures de ces Tiges Filetées sont reliées par les Accouplements 14 à des Tringles de 5 cm., dont une est bloquée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double boulonné au pont, et l'autre dans le moyeu d'un Bras de Manivelle boulonné également au pont.

La flamme est découpée dans du carton et est tenue par deux Clavettes situées sur l'extrémité supérieure d'une Tringle de 20 cm., dont l'extrémité inférieure est insérée dans le manchon d'un Raccord de Tringle et Bande boulonné à la rampe du pont.

Demandez de temps en temps les plus dernières listes de prix Meccano afin que vous puissiez être toujours à la page des nouvelles pièces et des dernières nouveautés émanant des usines Meccano.

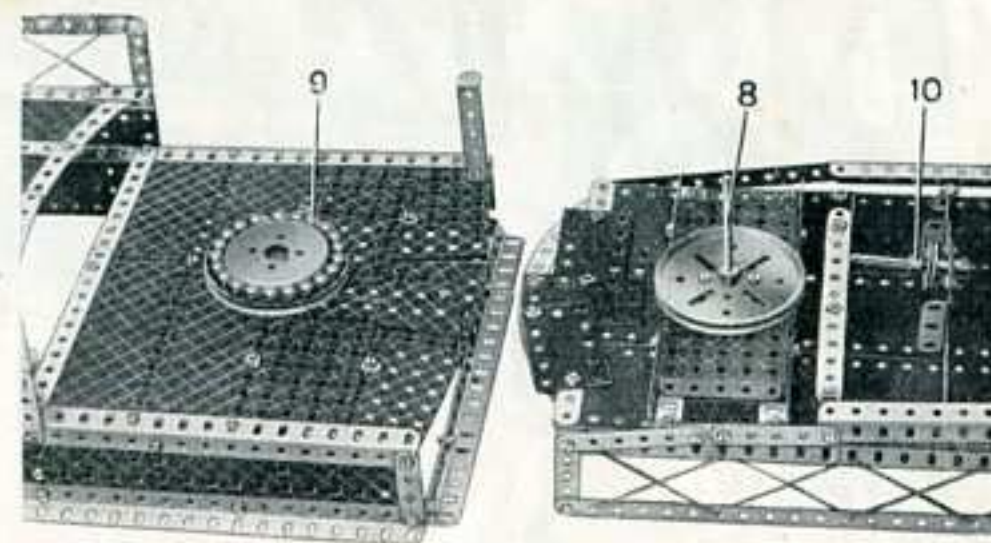
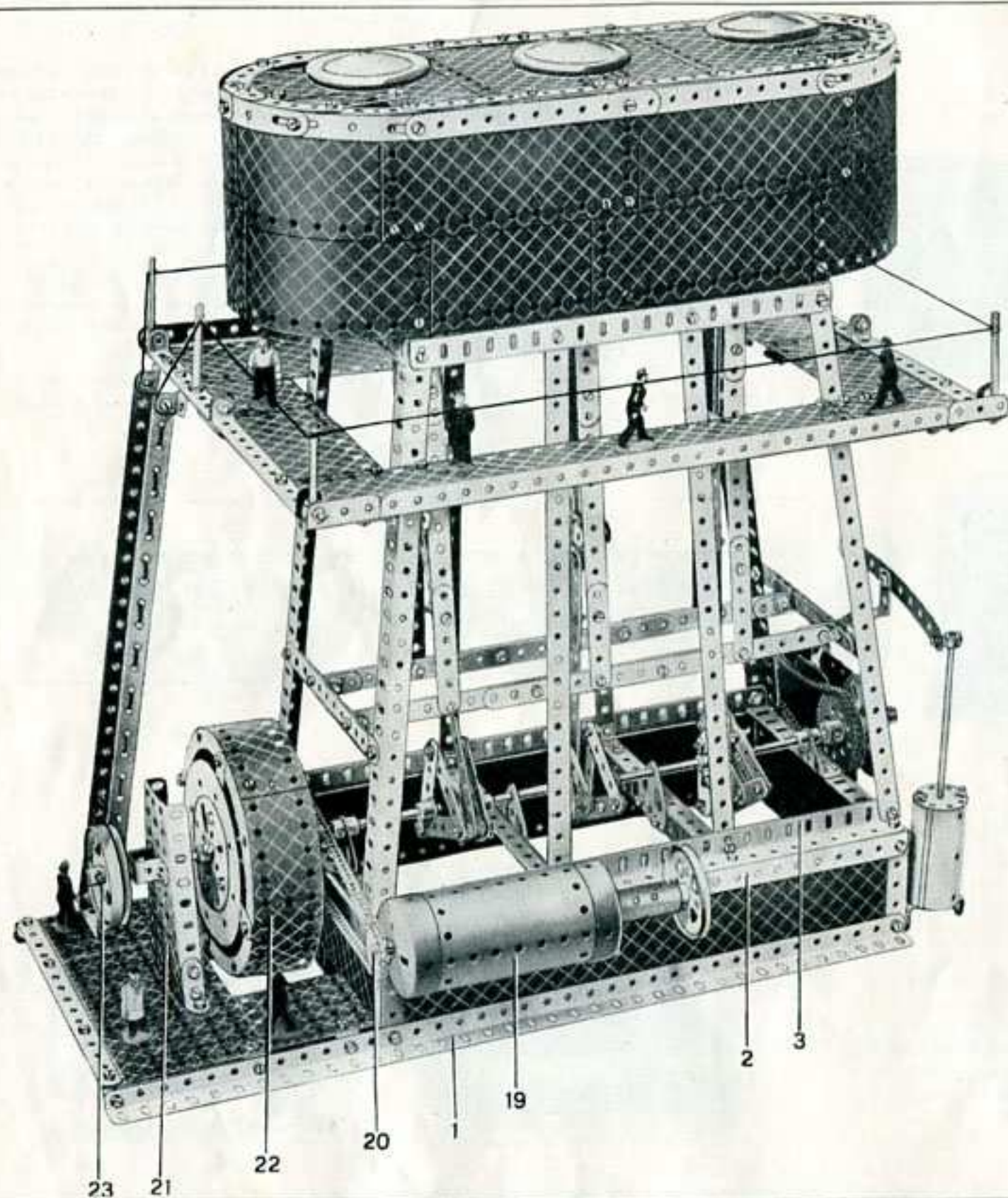


Fig. 9.16b

9.17 MACHINE DE NAVIRE



Pièces nécessaires

6 du No. 1	2 du No. 12b	2 du No. 48c	2 du No. 109	1 du No. 166
2 " " 1b	1 " " 13a	4 " " 48d	3 " " 111	2 " " 179
24 " " 2	3 " " 14	4 " " 52a	6 " " 111a	3 " " 187
6 " " 2a	1 " " 15	2 " " 53a	3 " " 111c	5 " " 189
4 " " 3	3 " " 16	1 " " 54a	2 " " 115	6 " " 190
7 " " 4	3 " " 16a	12 " " 59	3 " " 125	6 " " 191
36 " " 5	4 " " 17	2 " " 62	2 " " 126	12 " " 192
4 " " 6a	1 " " 18b	2 " " 62b	2 " " 126a	6 " " 195
2 " " 7a	3 " " 20a	4 " " 63	2 " " 136	6 " " 197
10 " " 8	3 " " 22	1 " " 70	1 " " 137	1 " " 198
2 " " 8a	2 " " 24	2 " " 80c	1 " " 143	2 " " 212
2 " " 8b	1 " " 25	1 " " 89	1 " " 146a	1 " " 213
4 " " 9	1 " " 27	4 " " 90	1 " " 147b	8 " " 215
2 " " 9d	280 " " 37	4 " " 90a	1 " " 154a	1 " " 216
2 " " 9f	12 " " 37a	1 " " 94	1 " " 154b	2 " " 217a
6 " " 11	23 " " 38	2 " " 95	1 " " 162	1 Moteur à
26 " " 12	3 " " 45	1 " " 96	1 " " 163	Ressort No. 1
5 " " 12a	2 " " 48	1 " " 96a	2 " " 164	

On commencera la construction du modèle en réunissant deux Cornières de 47 cm. 1 à chacune de leurs extrémités par une Bande de 19 cm. Deux Cornières de 32 cm. 2 sont supportées par des Cornières et Bandes de 6 cm., l'espace entre elles étant comblé par des Plaques-Bandes de 32x6 cm. Les Cornières 2 sont réunies à leurs extrémités par des Cornières de 19 cm. 4 (Fig. 9.17c), et à leurs centres, par deux Cornières de 14 cm. 8 et 9, chacune de ces dernières étant rallongée à une extrémité par une Bande de 6 cm. Au côté de chacune des Cornières de 19 cm. 4 sont boulonnées une Plaque-Bande de 14x6 cm. et une autre Plaque-Bande de 6x6 cm.

Les colonnes supportant le bloc de cylindres consistent en quatre Cornières de 32 cm. 5, boulonnées à leurs extrémités inférieures à deux autres Equerres de 32 cm. 3. Ces dernières sont fixées dans une position horizontale aux Cornières 2, les extrémités supérieures des Cornières 5 étant réunies par des Cornières de 14 cm. et de 24 cm., comme montré sur la Fig. 9.17c. L'espace entre ces Cornières est comblé par deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. et une Plaque sans Rebords de 14x6 cm.

Chacun des côtés du bloc des cylindres, dont une vue d'en bas est donnée sur la Fig. 9.17b, est formé de deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. et de deux Plaques-Bandes de 14x6 cm. Les Plaques Flexibles sont boulonnées ensemble se recouvrant sur un trou, les Plaques-Bandes se recouvrant sur trois trous, les deux plaques composées formées ainsi étant réunies par leurs bords plus longs. Chacune des extrémités arrondies du bloc de cylindres consiste en deux Plaques Flexibles de 11,5x6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14x6 cm., dont la disposition est montrée sur la Fig. 9.17b. Les bords supérieurs des Plaques employées dans la construction sont renforcés, comme indiqué sur la vue générale du modèle, par des Bandes de 14 cm. et des Bandes Courbées à Boutonnées. Le dessus du bloc de cylindres est comblé par quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 14x4 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6x6 cm., les parties arrondies à chacune des extrémités étant formées par des Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon et par des Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon. Les couvercles des cylindres sont figurés par des Roues d'Auto fixées en position par des Boulons de 12 mm. Le bloc de cylindres est tenu par les Bandes Coudées de 140x12 mm., visibles sur la Fig. 9.17c, boulonnées aux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. 6, ainsi que par deux Equerres boulonnées à la Plaque sans Rebords 7.

On construit la passerelle en boulonnant deux Plaques-Bandes de 32x6 cm., se recouvrant sur 19 trous, à chacune des paires des Cornières 5. Des Cornières de différentes dimensions sont alors boulonnées le long des bords extérieurs des Plaques-Bandes, dont les extrémités sont réunies par deux Plaques sans Rebords de 11,5x6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. On obtient les Plaques sans Rebords de 11,5x6 cm. en démontant la cheville centrale d'une Plaque à Charnière et en utilisant les deux moitiés de cette pièce séparément. La rampe autour de la plate-forme est figurée par une Corde, qui est attachée à chaque coin à l'extrémité supérieure d'une Tringle de 5 cm. Deux des Tringles de 5 cm. sont supportées par des Supports de Rampe, et deux—par des Colliers avec Tiges Filetées.



Fig. 9.17a

(Suite)

(Suite)

L'échelle menant à la plate-forme des cylindres consiste en deux Bandes de 32 cm., dont les extrémités supérieures sont fixées à la surface inférieure de la plate-forme au moyen d'Équerres Cornières. Les échelons de l'échelle sont figurés par une Corde passée à travers les trous des Bandes de 32 cm.

Le vilebrequin consiste en une Tringle de 9 cm. 10, deux Tringles de 6 cm. 11 et 12, et une Tringle de 20 cm. 13 et est inséré dans deux Embases Triangulées Coudées boulonnées aux Cornières 4 et deux Embases Triangulées Plates boulonnées aux Équerres 8 et 9.

Chaque côté du bras de manivelle de gauche consiste en trois Bandes de 6 cm boulonnées ensemble en forme de triangle, les deux côtés étant réunis par un Boulon de 19 mm. Ce dernier passe à travers le trou extrême d'une bande composée de 178 mm., composée d'une Bande de 14 cm. et d'une Bande de 6 cm. et porte six Rondelles sur sa tige. Le bras de manivelle est relié au vilebrequin au moyen de Roues Barillet, dont une est boulonnée à chacun de ses côtés.

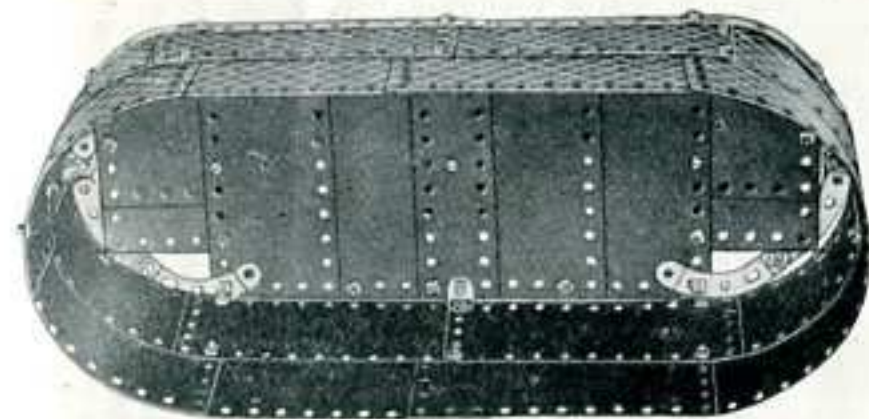


Fig. 9.17b

La bande composée de 178 mm. mentionnée plus haut forme la bielle, son extrémité supérieure étant articulée à une Chape d'Articulation au moyen d'un Boulon à contre-écrous 14. La tige de piston est bloquée dans le moyeu de la Chape d'Articulation et porte un Accouplement 15. Deux Supports Doubles sont fixés à l'Accouplement au moyen de Boulons de 19 mm., comme montré sur la Fig. 9.17c, pour constituer les guides de la crosse du piston, et ils glissent entre les bandes composées, dont chacune consiste en une Bande de 14 cm., une Bande de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm. boulonnées extrémité contre extrémité. Les bandes composées sont fixées au moyen d'Équerres à la surface inférieure de la Plaque sans Rebords 6 et sont reliées à leurs extrémités inférieures aux Bandes transversales boulonnées aux Cornières 5 (Fig. 9.17c). La tige du piston, une Tringle de 16 cm. 5, est insérée dans une des Plaques sans Rebords 6, et porte à son extrémité supérieure une Poulie de 25 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc.

Le montage des bras de manivelle central et de droite est semblable à celui que nous venons de décrire plus haut, sauf que des Bras de Manivelle Doubles et des Bras de Manivelle simples sont utilisés au lieu de Roues Barillet et que la Chape d'Articulation dans la crosse de piston est remplacée par des Raccords de Tringle et de Bande.

Le Moteur à Ressort No. 1 est fixé à la base au moyen d'Équerres Renversées, un Pignon de 19 mm. étant bloqué sur son arbre d'entraînement. Ce dernier engrène avec une Roue de 50 dents montée sur une Tringle de 5 cm. qui est insérée dans les flasques du Moteur et porte une Roue de Chaîne de 19 mm. reliée à l'aide d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 5 cm. située sur la Tringle de 9 cm. 10 du vilebrequin.

La Tringle de 9 cm. 10 porte également un Plateau Central, auquel est fixée une Cheville Filetée. Une Bande de 11 cm. 5 fixée sur la tige unie de la Cheville Filetée au moyen d'une Bague d'Arrêt est fixée à son extrémité supérieure à une Bande Incurvée de 14 cm. par un Boulon à contre-écrous. La Bande Incurvée est articulée en 16 et son extrémité libre est reliée à l'aide d'une Bague d'Arrêt 17 à une Tringle de 13 cm. Cette dernière coulisse dans le trou central d'un Disque de 32 mm. fixé au moyen de deux Tiges Filetées de 7 cm. 5 à l'extrémité d'un Cylindre de 6 cm. 18. Les Tiges Filetées servent également à bloquer le Cylindre 18 contre une Bande Coudée de 38 x 12 mm. qui est boulonnée à la base du modèle.

Le volant 22 consiste en quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. boulonnées autour de la circonférence d'une Longrine Circulaire (Fig. 17a).

Une Plaque Circulaire, à laquelle est boulonné un Plateau Central, y est fixée par deux Bandes de 14 cm., la Tringle 13 du vilebrequin étant bloquée dans le moyeu du Plateau Central. Un Support auxiliaire pour la Tringle 13 est fourni par la Plaque Secteur à Rebords 21 et une Bande Coudée qui y est boulonnée. La Plaque Secteur à Rebords 21 est supportée par deux Équerres de 25 x 12 mm.

La pièce visible en 23 consiste en un Boudin de Roue bloqué entre deux Poulies de 5 cm.

La Roue de Chaîne de 5 cm. 13 est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 25 mm. montée sur l'extrémité d'une tringle composée formée de deux Tringles de 9 cm. réunies par un Accouplement. La tringle composée est insérée dans les trous centraux de deux Joes de Chaudière montées sur la Chaudière 19 et porte à son extrémité deux Supports de Cheminée, un Manchon et une Poulie de 5 cm. La Chaudière 19 est reliée au moyen de deux Supports Doubles à la Cornière arrière 3.

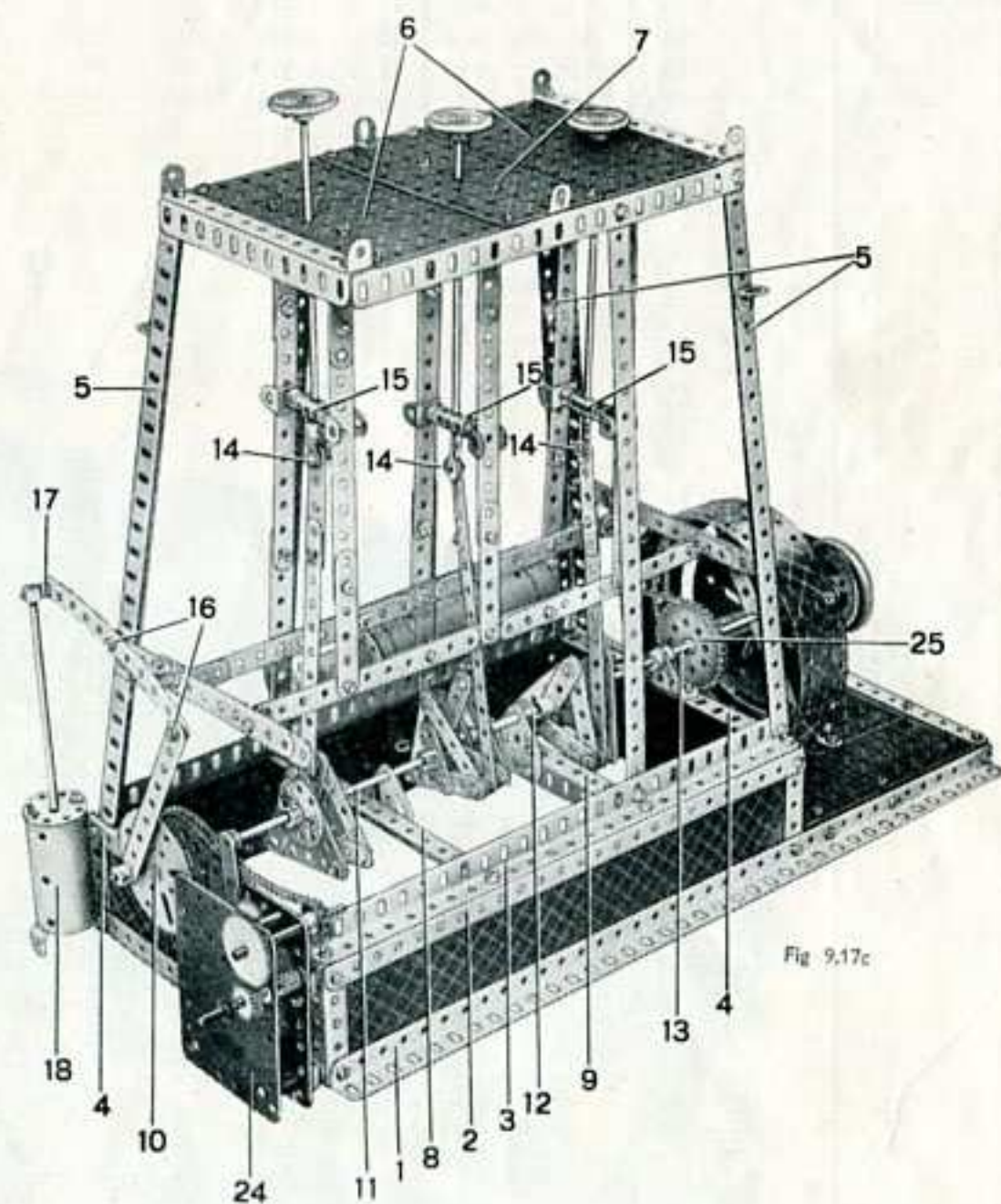
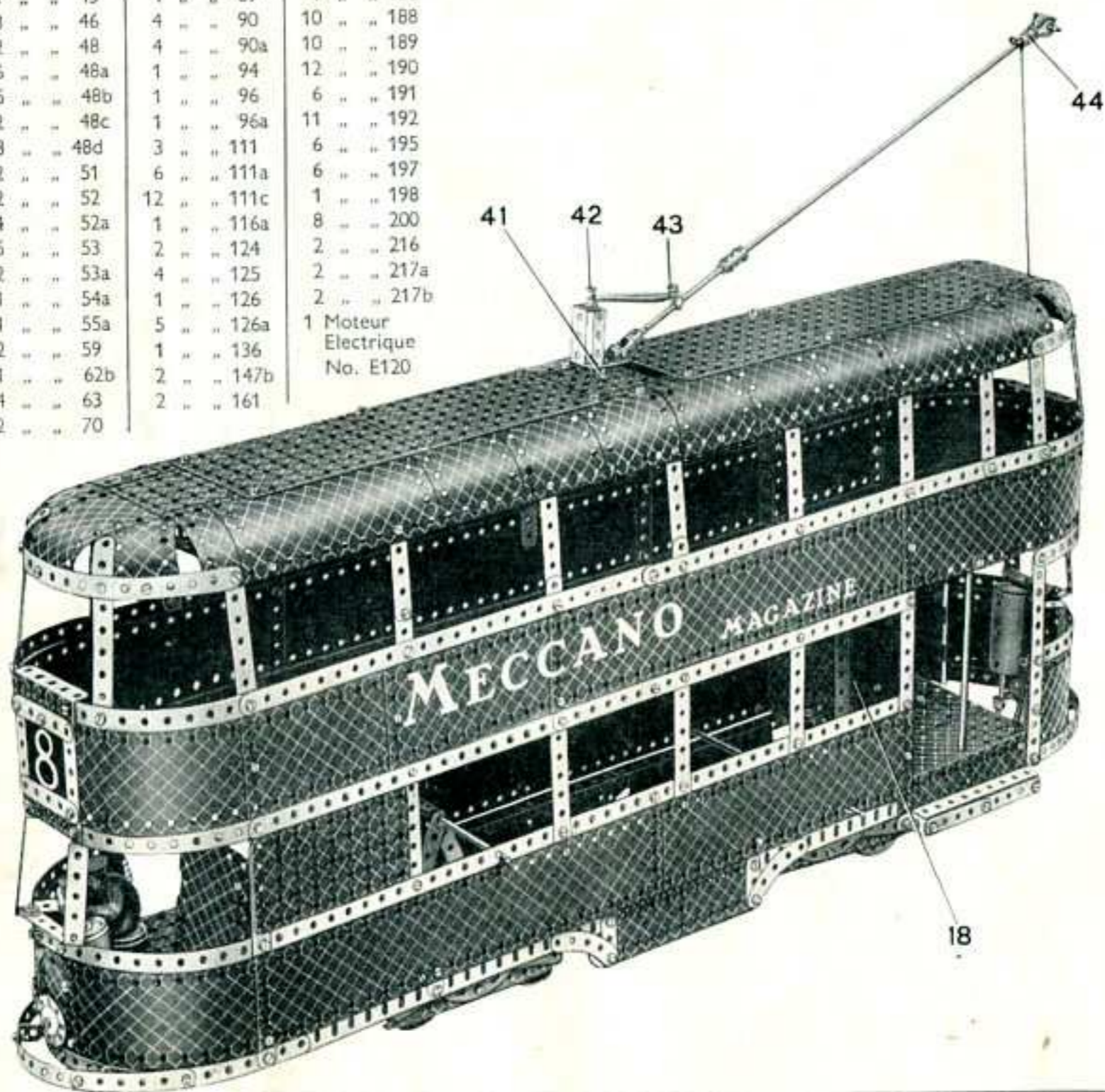


Fig. 9.17c

9.18 TRAMWAY À IMPÉRIALE

Pièces nécessaires	26 du No. 38	1 du No. 80a	1 du No. 165
14 du No. 1	1 " " 43	4 " " 89	1 " " 186
2 " " 1b	3 " " 46	4 " " 90	10 " " 188
22 " " 2	2 " " 48	4 " " 90a	10 " " 189
6 " " 2a	6 " " 48a	1 " " 94	12 " " 190
4 " " 3	5 " " 48b	1 " " 96	6 " " 191
7 " " 4	2 " " 48c	1 " " 96a	11 " " 192
28 " " 5	3 " " 48d	3 " " 111	6 " " 195
4 " " 6	2 " " 51	6 " " 111a	6 " " 197
4 " " 6a	2 " " 52	12 " " 111c	1 " " 198
2 " " 7a	4 " " 52a	1 " " 116a	8 " " 200
10 " " 8	5 " " 53	2 " " 124	2 " " 216
2 " " 8a	2 " " 53a	4 " " 125	2 " " 217a
2 " " 8b	1 " " 54a	1 " " 126	2 " " 217b
4 " " 9	1 " " 55a	5 " " 126a	1 Moteur Electrique No. E120
2 " " 9d	12 " " 59	1 " " 136	
1 " " 9f	1 " " 62b	2 " " 147b	
2 " " 10	4 " " 63	2 " " 161	
13 " " 12	2 " " 70		
6 " " 12a			
2 " " 12b			
1 " " 13			
1 " " 13a			
2 " " 14			
3 " " 15			
2 " " 15a			
2 " " 15b			
5 " " 16			
2 " " 16a			
4 " " 20			
1 " " 20b			
2 " " 21			
3 " " 22			
1 " " 23			
1 " " 23a			
2 " " 24			
1 " " 25			
1 " " 27			
1 " " 27a			
11 " " 35			
280 " " 37			
18 " " 37a			



On commencera la construction du modèle en réunissant à chaque extrémité deux cornières composées 1, dont chacune est formée d'une Cornière de 47 cm. et d'une Cornière de 32 cm. se recouvrant sur neuf trous, au moyen d'une cornière 2. Chacune des cornières 2 consiste en une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 6 cm. se recouvrant sur trois trous. Trois Bandes de 32 cm. sont boulonnées à chacune des cornières 1, deux de ces Bandes étant situées aux extrémités et la troisième en 3. Les Bandes de 32 cm. servent à supporter le toit, ainsi que les cornières composées. 5, dont chacune consiste en deux Cornières de 32 cm. boulonnées ensemble et se recouvrant sur sept trous. Les espaces entre les cornières 1 et 5 sont comblés par des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm.

Les bales sont construites de la façon suivante: on boulonne des Bandes de différentes dimensions aux cornières 5 et on les réunit à travers leurs extrémités supérieures à l'aide de bandes composées 6, comme montré sur la Fig. 9.18d. L'espace entre les bandes 6 et les bandes 7 est comblé par des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et des Plaques Flexibles de 14 x 6 cm.

Une des extrémités du tramway, avec plusieurs Plaques Flexibles démontées, est montrée sur la Fig. 9.18b. Les cornières 1 sont rallongées par les Bandes de 11 cm. 5 9, dont les extrémités sont réunies par une Bande de 9 cm. Deux Bandes de 7 cm. 5 10 sont également boulonnées aux centres des Bandes de 11 cm. 5 9, ces dernières étant réunies par une Bande Coudée de 90 x 12 mm., pour former le pare-chocs. Deux Bandes de 14 cm. 11 sont boulonnées comme montré sur le cliché, courbées et réunies ensuite par une Bande de 4 cm. L'espace entre les Bandes 9 et 11 est comblé par deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm., dont les extrémités avant sont boulonnées à une Plaque Flexible de 6 x 4 cm.

Le levier de commande est figuré un Accouplement, dans un des trous taraudés extrêmes duquel est vissé un Boulon de 19 mm., l'Accouplement étant bloqué sur l'extrémité d'une Tringle de 11 cm. 5 22 insérée dans une Bande Coudée de 60 x 25 mm. Un Cylindre de 60 mm. 21 est également boulonné à la surface intérieure de l'avant du véhicule et à travers son centre passe une Tringle de 9 cm. qui est tenue par une Bague d'Arrêt dans une Equerre de 25 x 25 mm. et porte à son extrémité supérieure une Poulie fixe de 25 mm. Les phares avant sont figurés par un Disque de 19 mm. et un Disque de 32 mm. fixés aux extrémités du tramway par des Boulons de 12 mm., dont chacun est muni de quatre Rondelles.

(Suite)

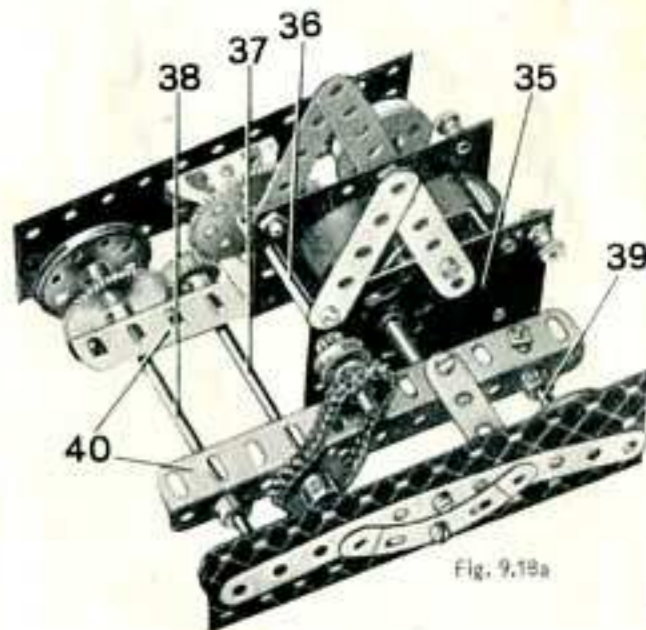


Fig. 9.18a

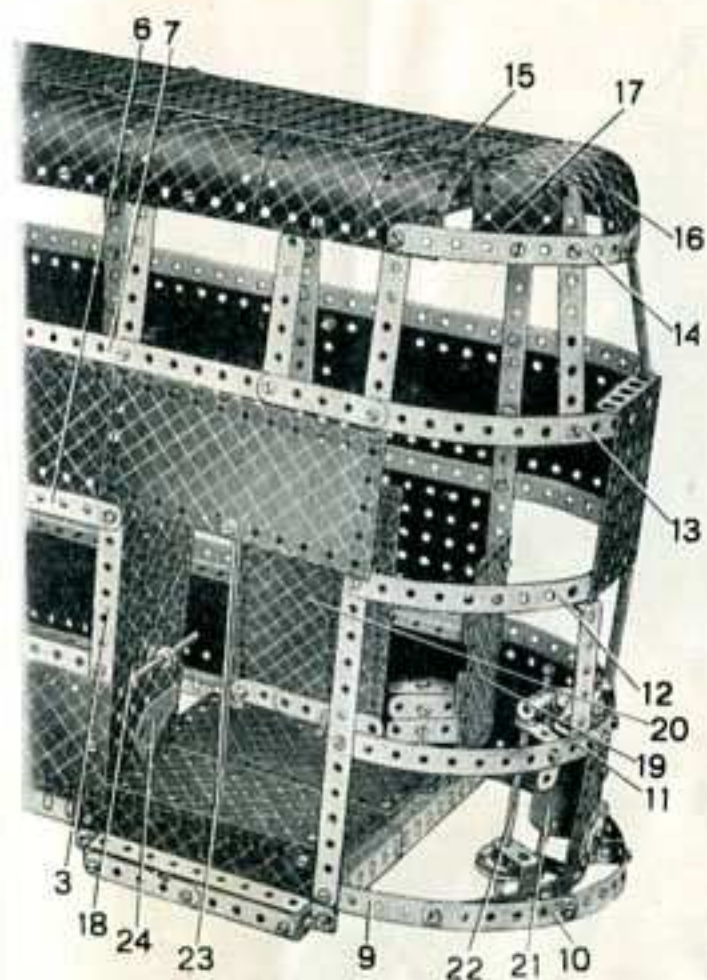


Fig. 9.18b

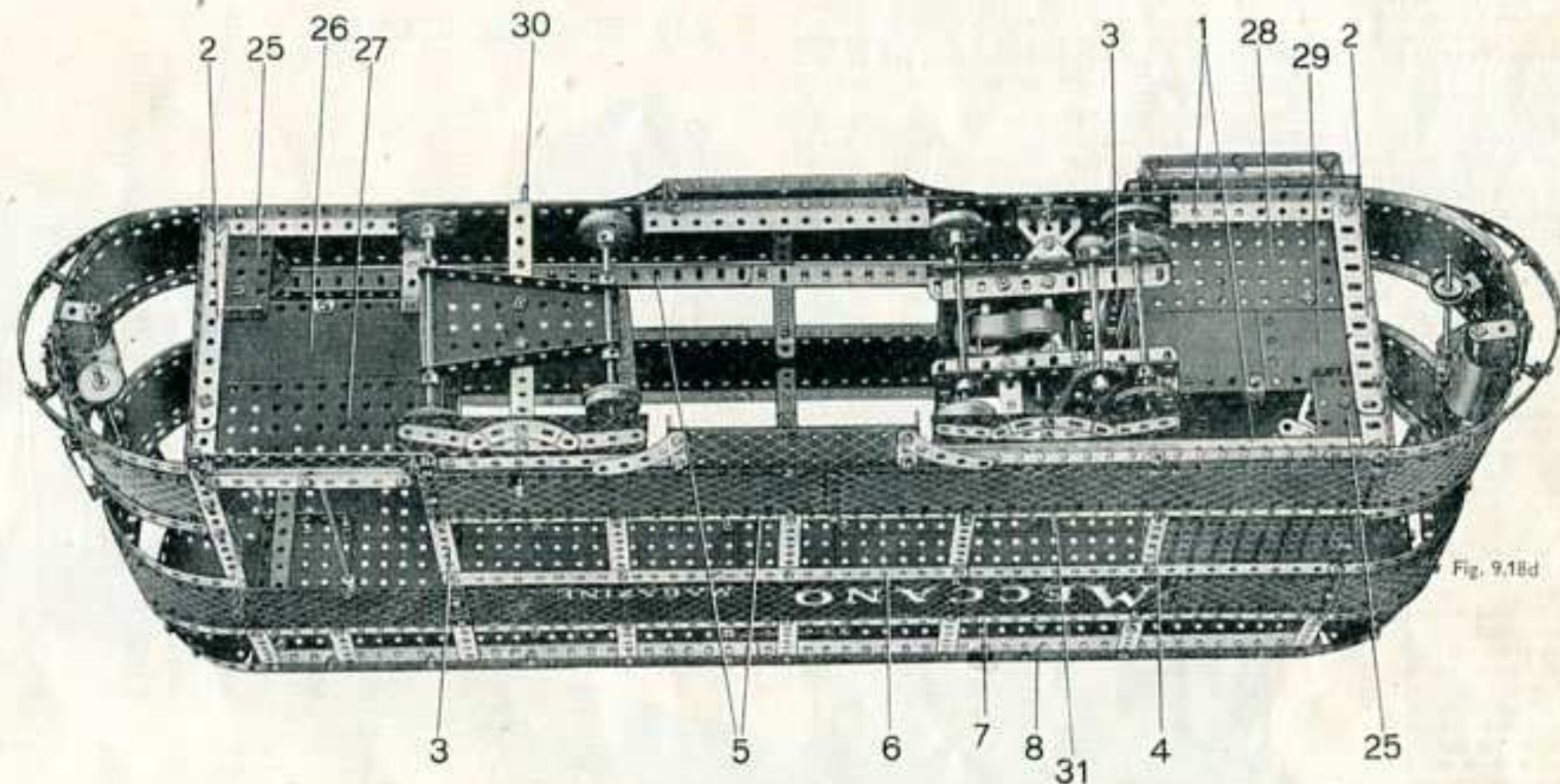


Fig. 9.18d

(Suite)

Une Plaque sans Rebords de 14×6 cm. 27 et une Plaque Flexible de 14×6 cm. 26 sont boulonnées aux cornières 1 et 2 à l'une des extrémités du tramway, formant ainsi la plate-forme à l'entrée des voyageurs. Cette dernière est divisée par une tringle de 16 cm. 5 fixée au côté du véhicule par une Bague d'Arrêt à son extrémité supérieure. Une Plaque à Rebords de 14×6 cm. 18 est boulonnée par un de ses rebords plus longs à la Bande de 32 cm. 3, une Embase Triangulée Plate étant boulonnée à ses extrémités inférieures. L'Embase Triangulée Plate est légèrement courbée vers l'extérieur. Une Tringle de 6 cm. formant rampe est rattachée au milieu de la Plaque à Rebords par une Bague d'Arrêt.

Une plaque composée 20 consistant en deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. se recouvrant sur trois trous le long de leurs côtés est fixée par une Equerre à la Plaque Flexible 26 (Fig. 9.18d). Le marchepied visible sur la Fig. 9.18b, consiste en deux Bandes de 5 cm. rattachées à la Plaque à Rebords de 38×63 mm. 25 au moyen d'une Equerre de 26×12 mm. Une Bande de 6 cm. est fixée ensuite aux Bandes de 5 cm. à l'aide d'une Equerre de 25×25 mm., la Plaque à Rebords 25 étant boulonnée à la Plaque Flexible 26. On obtient la Plaque sans Rebords de 11.5×6 cm. 19 qui sépare l'abri du mécanicien des marches en démontant la cheville centrale d'une Plaque à Charnière et en utilisant ensuite les deux moitiés séparément.

Les Bandes de 14 cm. 12 et 13 sont réunies par une Plaque à Rebords de 9×6 cm., à laquelle sont boulonnées les quatre Bandes de 6 cm.

Le toit, ainsi que spécifié plus haut, est supportée par des Bandes de 32 cm. et consiste en deux cornières composées réunies à chaque extrémité par une Bande de 14 cm. Les cornières composées sont formées de deux Cornières de 32 cm., et 24 cm. et le long de chacune d'elles sont boulonnées quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, six Plaques Flexibles de 6×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. Les Plaques Flexibles sont courbées à la même forme que les Plaques Cintrées, et les deux ensembles sont réunis à travers leur sommet par trois Plaques à Rebords de 9×6 cm. et quatre Plaques sans Rebords de 14×9 cm. Chacune des extrémités du toit est construite comme montré sur la Fig. 9.18b. Les poutrelles du toit sont rallongées par les Bandes de 14 cm. 14, ces dernières étant reliées à la Plaque à Rebords 15 au moyen d'une Plaque Flexible de 11.5×6 cm. 16. Deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. 17 sont également boulonnées aux Bandes 14, leurs extrémités étant glissées sous la Plaque Flexible 16.

On obtient le trolley en fixant une Bande de 4 cm. à la Plaque à Rebords centrale de 9×6 cm. du toit au moyen d'un Boulon-Pivot muni d'une Bague d'Arrêt 41. Deux Bandes Coudées de 38×12 mm. sont boulonnées à l'une des extrémités de la Bande de 4 cm. et un Accouplement à Cardan à l'autre. Le bras du trolley consiste en une Tringle de 29 cm. et une Tringle de 10 cm., dont une des extrémités est bloquée dans le moyeu de l'Accouplement à Cardan, et est relié par un Support de Rampe 43 et un Ressort à un Boulon-Pivot 42, fixé aux extrémités supérieures des deux Bandes Coudées de 38×12 mm. Une petite Chape d'Articulation 44 bloquée sur l'extrémité du bras du trolley porte une Poulie folle de 12 mm. entre ses mâchoires.

On obtient le bogie avant en boulonnant une Cornière de 14 cm. 40 à chaque flasque du Moteur Électrique 35. Une Roue de 57 dents montée sur la Tringle de 9 cm. 36 engrène avec le pignon du Moteur (Fig. 9.18a). Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur l'extrémité de la Tringle 36 est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 25 mm. sur la Tringle de 9 cm. 37 qui porte également un Pignon de 19 mm. Le Pignon engrène avec une Roue de 50 dents montée sur la Tringle de 11 cm. 5 38 qui forme l'essieu avant. Une Tringle de 11 cm. 5 39 figure l'essieu arrière et est reliée à l'essieu avant au moyen d'une Courroie de Transmission. Les Plaques Flexibles de 14×4 cm. formant les pare-boue sont tenues par des Embases Triangulées Plates et des Bandes de 5 cm. Le bogie est fixé en position par une Tringle de 20 cm. qui traverse les côtés du véhicule, ainsi que les extrémités supérieures de quatre Bandes de 6 cm. boulonnées au Moteur.

Le bogie arrière, représenté sur la Fig. 9.18c, consiste en une Plaque Secteur à Rebords, à travers les extrémités de laquelle sont passées les Tringles de 11 cm. 5 32 et 34 formant les essieux. Les pare-boue sont maintenus en position au moyen de deux Bandes Coudées de 60×25 mm. 33. Le bogie est tenu à l'aide d'une tringle composée, formée de deux Tringles de 9 cm., qui passent à travers les côtés du tramway et les trous situés aux extrémités étroites de deux Embases Triangulées Plates fixées à la Plaque Secteur à Rebords au moyen d'Equerres Cornières.

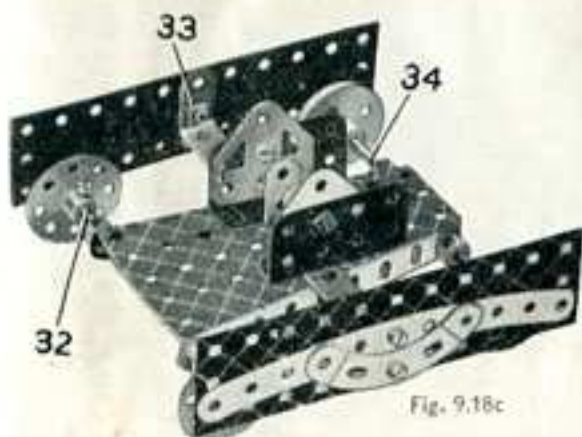


Fig. 9.18c

9.19 PONT DE SYDNEY

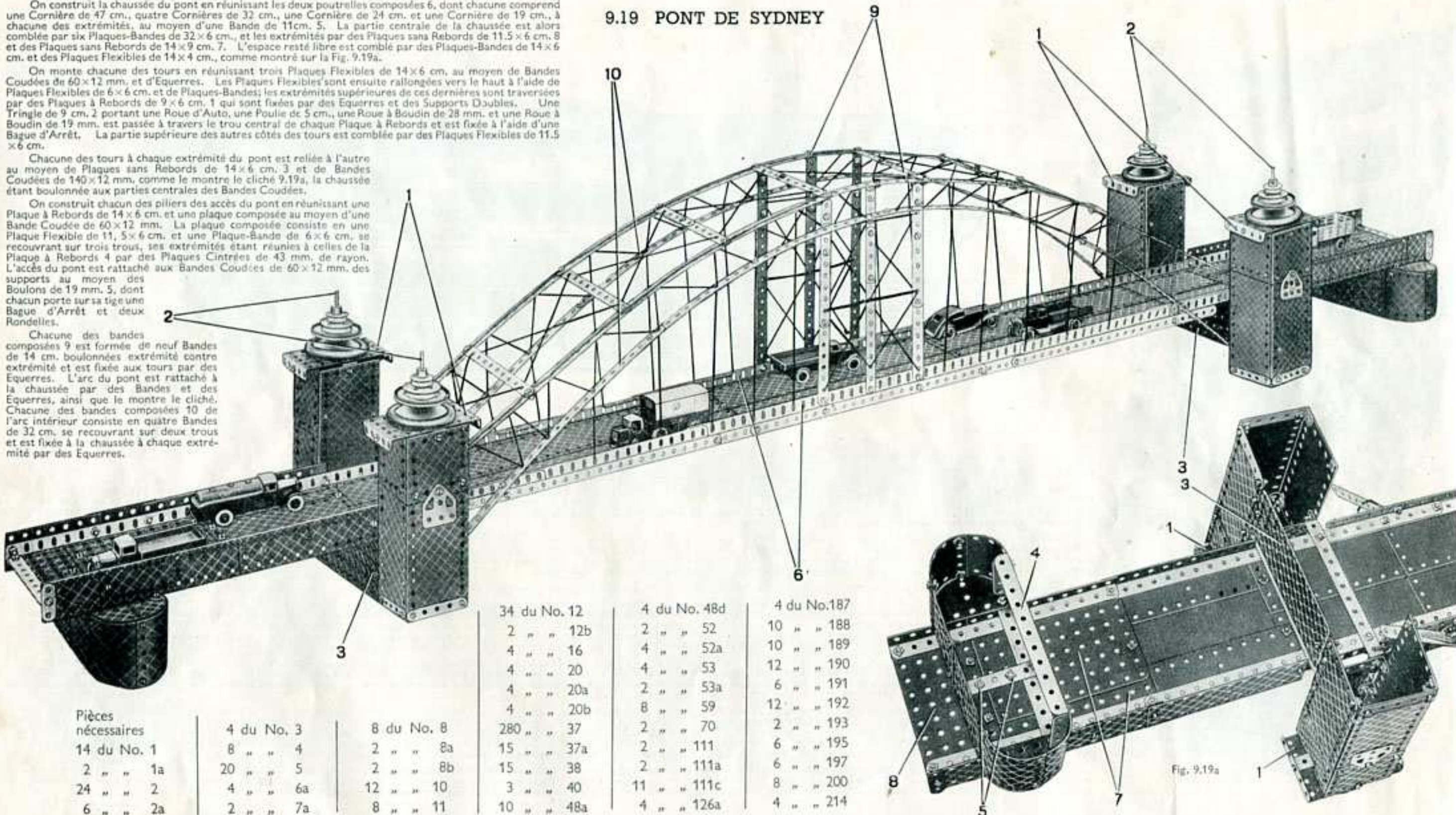
On construit la chaussée du pont en réunissant les deux poutrelles composées 6, dont chacune comprend une Cornière de 47 cm., quatre Cornières de 32 cm., une Cornière de 24 cm. et une Cornière de 19 cm., à chacune des extrémités, au moyen d'une Bande de 11cm. 5. La partie centrale de la chaussée est alors comblée par six Plaques-Bandes de 6x6 cm., et les extrémités par des Plaques sans Rebords de 11.5x6 cm. 8 et des Plaques sans Rebords de 14x9 cm. 7. L'espace resté libre est comblé par des Plaques-Bandes de 14x6 cm. et des Plaques Flexibles de 14x4 cm., comme montré sur la Fig. 9.19a.

On monte chacune des tours en réunissant trois Plaques Flexibles de 14x6 cm. au moyen de Bandes Coudées de 60x12 mm. et d'Equerres. Les Plaques Flexibles sont ensuite rallongées vers le haut à l'aide de Plaques Flexibles de 6x6 cm. et de Plaques-Bandes; les extrémités supérieures de ces dernières sont traversées par des Plaques à Rebords de 9x6 cm. 1 qui sont fixées par des Equerres et des Supports Doubles. Une Tringle de 9 cm. 2 portant une Roue d'Auto, une Poulie de 5 cm., une Roue à Boudin de 28 mm. et une Roue à Boudin de 19 mm. est passée à travers le trou central de chaque Plaque à Rebords et est fixée à l'aide d'une Bague d'Arrêt. La partie supérieure des autres côtés des tours est comblée par des Plaques Flexibles de 11.5x6 cm.

Chacune des tours à chaque extrémité du pont est reliée à l'autre au moyen de Plaques sans Rebords de 14x6 cm. 3 et de Bandes Coudées de 140x12 mm., comme le montre le cliché 9.19a, la chaussée étant boulonnée aux parties centrales des Bandes Coudées.

On construit chacun des piliers des accès du pont en réunissant une Plaque à Rebords de 14x6 cm. et une plaque composée au moyen d'une Bande Coudée de 60x12 mm. La plaque composée consiste en une Plaque Flexible de 11,5x6 cm. et une Plaque-Bande de 6x6 cm. se recouvrant sur trois trous, ses extrémités étant réunies à celles de la Plaque à Rebords 4 par des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. L'accès du pont est rattaché aux Bandes Coudées de 60x12 mm. des supports au moyen des Boulons de 19 mm. 5, dont chacun porte sur sa tige une Bague d'Arrêt et deux Rondelles.

Chacune des bandes composées 9 est formée de neuf Bandes de 14 cm. boulonnées extrémité contre extrémité et est fixée aux tours par des Equerres. L'arc du pont est rattaché à la chaussée par des Bandes et des Equerres, ainsi que le montre le cliché. Chacune des bandes composées 10 de l'arc intérieur consiste en quatre Bandes de 32 cm. se recouvrant sur deux trous et est fixée à la chaussée à chaque extrémité par des Equerres.



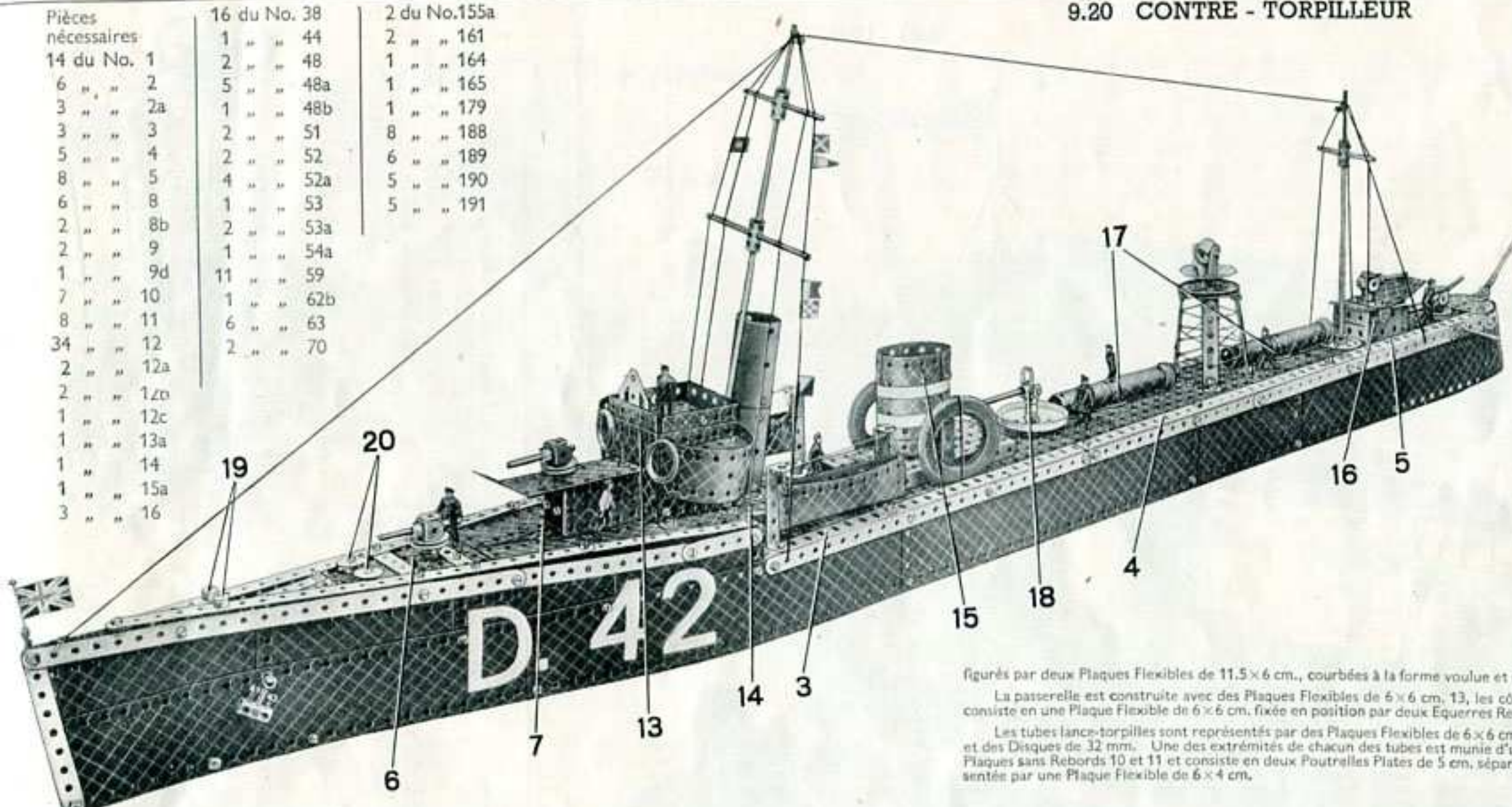
Pièces nécessaires	4 du No. 3	8 du No. 8
14 du No. 1	8 " " 4	2 " " 8a
2 " " 1a	20 " " 5	2 " " 8b
24 " " 2	4 " " 6a	12 " " 10
6 " " 2a	2 " " 7a	8 " " 11

34 du No. 12	4 du No. 48d	4 du No.187
2 " " 12b	2 " " 52	10 " " 188
4 " " 16	4 " " 52a	10 " " 189
4 " " 20	4 " " 53	12 " " 190
4 " " 20a	2 " " 53a	6 " " 191
4 " " 20b	8 " " 59	12 " " 192
280 " " 37	2 " " 70	2 " " 193
15 " " 37a	2 " " 111	6 " " 195
15 " " 38	2 " " 111a	6 " " 197
3 " " 40	11 " " 111c	8 " " 200
10 " " 48a	4 " " 126a	4 " " 214

Fig. 9.19a

9.20 CONTRE - TORPILLEUR

Pièces nécessaires	16 du No. 38	2 du No.155a
14 du No. 1	1 " " 44	2 " " 161
6 " " 2	2 " " 48	1 " " 164
3 " " 2a	5 " " 48a	1 " " 165
3 " " 3	1 " " 48b	1 " " 179
5 " " 4	2 " " 51	8 " " 188
8 " " 5	2 " " 52	6 " " 189
6 " " 8	4 " " 52a	5 " " 190
2 " " 8b	1 " " 53	5 " " 191
2 " " 9	2 " " 53a	
1 " " 9d	1 " " 54a	
7 " " 10	11 " " 59	
8 " " 11	1 " " 62b	
34 " " 12	6 " " 63	
2 " " 12a	2 " " 70	
2 " " 12c		
1 " " 13a		
1 " " 14		
1 " " 15a		
3 " " 16		



On construit la coque avec des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes, la partie centrale de la ligne de flottaison étant renforcée au moyen de deux Cornières de 32 cm. 1 et entretoisée par deux Bandes de 32 cm. Deux Bandes Courbées à Boutonnières 2 sont utilisées pour le montage de l'arrière, dont la partie supérieure est renforcée à l'aide d'une Cornière de 6 cm. 12. Le bord supérieur de la coque est maintenu au moyen de Bandes.

La construction du pont est commencée par l'avant. Une Bande de 32 cm. et une Bande de 14 cm. sont utilisées de chaque côté, l'espace entre elles étant comblé par une Plaque Secteur à Rebords 6 et une Plaque à Rebords de 14x6 cm. 7. La deuxième partie du pont avant consiste en Plaques Flexibles, deux Bandes de 9 cm. et une Embase Triangulée Plato. Derrière la passerelle du commandant, le pont consiste en Plaques sans Rebords de 14x9 cm. et de 14x6 cm., boulonnées à des Cornières de 32 cm. 3 et 4 et à des Cornières de 19 cm. 5.

Les bittes 19 sont figurées par des Bagues d'Arrêt et les cabestans 20 consistent en Bagues d'Arrêt et Disques de 19 mm. Les canons des pièces d'artillerie sont formés de Tringles de 6 cm. et les culasses sont représentées par des Accouplements, sauf dans le cas du canon situé au-dessus de l'arrière, dans lequel la culasse consiste en trois Bagues d'Arrêt. Les canons sont montés sur des Poulies fixes de 25 mm. et sont fixés au pont au moyen de Boulons de 19 mm. Le canon anti-aérien 18 est monté sur un Boudin de Roue qui, à son tour, repose sur une Roue à Boudin fixée au pont. Une petite Chape d'Articulation constitue la partie articulée et élevée du canon. Le canon de la pièce est fixé en position par une Bague d'Arrêt à l'avant et par une Clavette, à l'arrière.

La cheminée arrière 15 est construite avec des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et est boulonnée au pont au-dessus de la Plaque sans Rebords 9. La cheminée avant consiste en deux Cylindres de 6 cm. réunis par deux Supports Plats et est montée sur la Plaque à Rebords de 9x6 cm. 14, qui, à son tour, est fixée à la Plaque sans Rebords 8 au moyen d'une Bande Coudée de 9 cm. Des Pneus d'Auto figurent les radeaux de sauvetage et deux canots de sauvetage sont

figurés par deux Plaques Flexibles de 11.5x6 cm., courbées à la forme voulue et suspendues à des Bandes Coudées de 60x12 mm. par des Cordes. La passerelle est construite avec des Plaques Flexibles de 6x6 cm. 13, les côtés étant formés par des Plaques Semi-Circulaires. Le plancher consiste en une Plaque Flexible de 6x6 cm. fixée en position par deux Equerres Renversées de 12 mm.

Les tubes lance-torpilles sont représentés par des Plaques Flexibles de 6x6 cm. roulées en tubes et montées sur des Poulies folles de 25 mm. 17 et des Disques de 32 mm. Une des extrémités de chacun des tubes est munie d'une Roue à Boudin de 19 mm. La tourelle 16 est montée sur des Plaques sans Rebords 10 et 11 et consiste en deux Poutrelles Plats de 5 cm. séparées par trois Bandes Coudées de 4 cm. La plate-forme est représentée par une Plaque Flexible de 6x4 cm.

3 " " 16a	1 " " 80a	10 " " 192
5 " " 17	2 " " 80c	2 " " 193
2 " " 18b	3 " " 111	6 " " 195
1 " " 20	4 " " 111a	6 " " 197
1 " " 20a	11 " " 111c	2 " " 199
4 " " 20b	1 " " 116	8 " " 200
3 " " 22	2 " " 125	1 " " 212
2 " " 22a	2 " " 126a	3 " " 214
1 " " 24	2 " " 136	4 " " 215
4 " " 35	1 " " 137	2 " " 216
200 " " 37	2 " " 142a	2 " " 217a
16 " " 37a	1 " " 147b	2 " " 217b

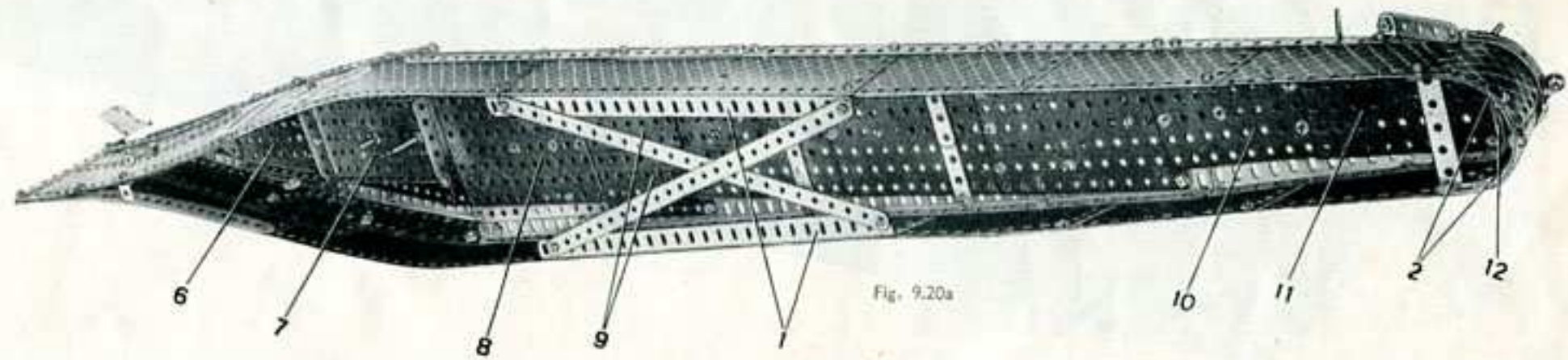


Fig. 9.20a

9.21 USINE

Pièces nécessaires

14	du	No.	1	26	du	No.	38
2	"	"	1b	1	"	"	40
24	"	"	2	1	"	"	46
6	"	"	2a	1	"	"	48
1	"	"	3	9	"	"	48a
6	"	"	4	2	"	"	48d
23	"	"	5	2	"	"	52
6	"	"	6a	4	"	"	52a
2	"	"	7a	5	"	"	53
10	"	"	8	2	"	"	53a
2	"	"	8a	1	"	"	55a
2	"	"	8b	8	"	"	59
2	"	"	9	1	"	"	62
2	"	"	9f	4	"	"	63
10	"	"	10	2	"	"	70
3	"	"	11	2	"	"	76
24	"	"	12	2	"	"	77
3	"	"	12a	4	"	"	89
2	"	"	12b	2	"	"	90a
1	"	"	13a	1	"	"	94
3	"	"	14	2	"	"	95
2	"	"	15a	2	"	"	96
2	"	"	15b	1	"	"	96a
5	"	"	16	2	"	"	100
3	"	"	16a	2	"	"	108
5	"	"	17	3	"	"	111
1	"	"	20	2	"	"	111a
2	"	"	20a	11	"	"	111c
4	"	"	20b	3	"	"	125
2	"	"	21	3	"	"	126
5	"	"	22	5	"	"	126a
				2	"	"	136
				1	"	"	137
				2	"	"	147b
				2	"	"	161
				2	"	"	162b
				1	"	"	179
				1	"	"	185
				5	"	"	186
				3	"	"	187
				10	"	"	188
				10	"	"	189
				10	"	"	190
				6	"	"	191
				12	"	"	192
				3	"	"	193
				6	"	"	195
				6	"	"	197
				1	"	"	217a
2	"	"	22a	1	"	"	217a
1	"	"	23a	1	"	"	217a
2	"	"	24	1	"	"	217a
1	"	"	26	1	"	"	217a
2	"	"	27a	1	"	"	217a
1	"	"	29	1	"	"	217a
10	"	"	35	1	"	"	217a
280	"	"	37	1	"	"	217a
18	"	"	37a	1	"	"	217a

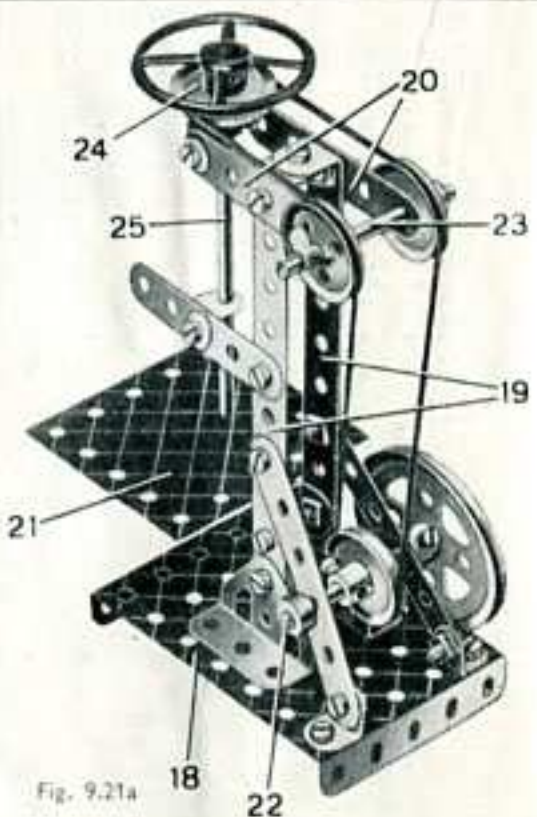


Fig. 9.21a

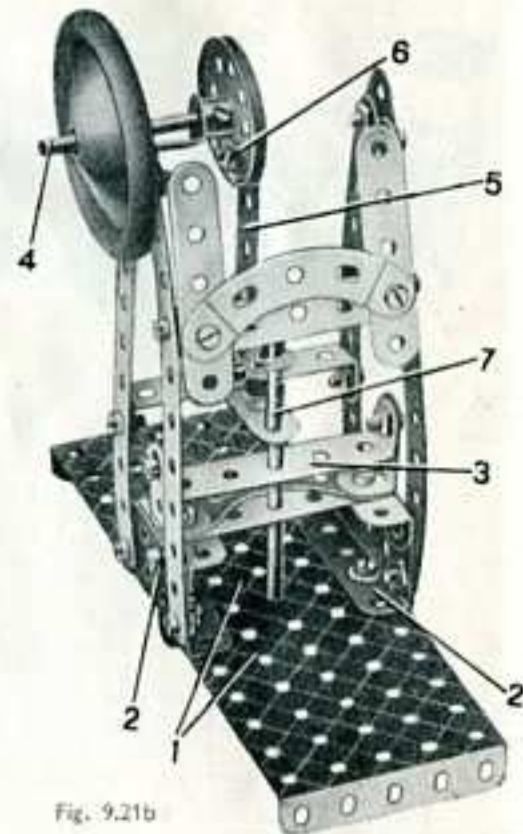
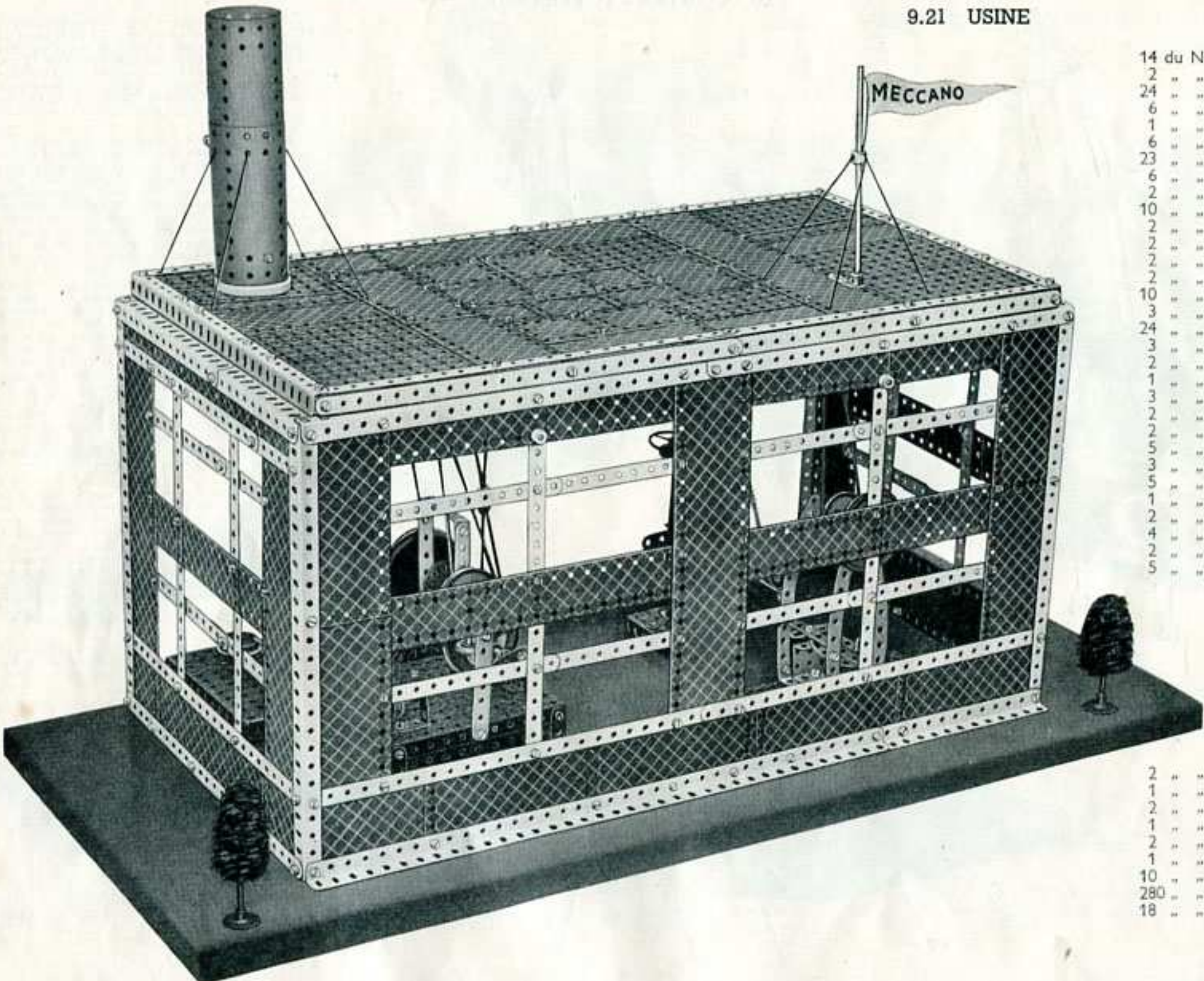


Fig. 9.21b



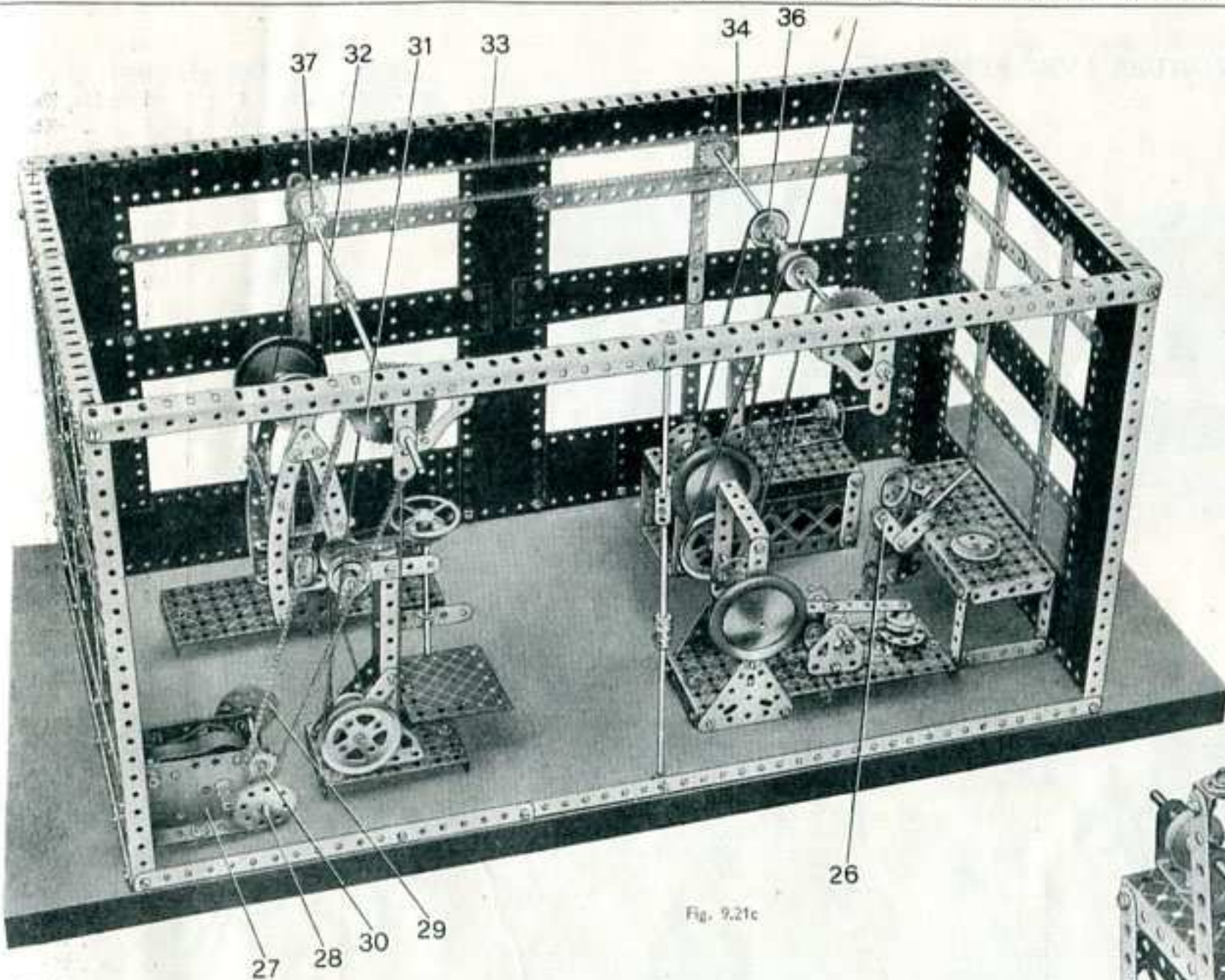


Fig. 9.21c

(Suite)

Les différents éléments de ce modèle sont boulonnés à une planche de base et sont actionnés au moyen de Courroies de Transmission reliées aux arbres moteurs d'en-haut. La construction de l'usine elle-même est rendue claire par les clichés et ne nécessite pas de description spéciale.

Le Moteur Électrique 27 est fixé en position à l'arrière dans le coin de droite, et une Tringle de 9 cm. 28 insérée dans ses flasques porte une Roue de 57 dents qui engrène avec le pignon du Moteur. La Tringle 28 porte également un Pignon de 12 mm., qui engrène avec une Roue de 57 dents 29 montée sur la Tringle de 6 cm. 30. Une Roue de Chaîne de 19 mm. bloquée sur la Tringle 30 est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Gallée à une Roue de Chaîne de 5 cm. sur la tringle composée 32 qui forme un des arbres d'entraînement. La tringle 32 consiste en une Tringle de 20 cm. et une Tringle de 16 cm. 5 et est insérée à l'extrémité avant dans le mur de l'usine, et à l'extrémité arrière dans une Equerre d'Assemblage supportée comme montré sur la Fig. 9.21c.

Le deuxième arbre d'entraînement est formé d'une tringle composée 34 qui consiste en deux Tringles de 16 cm. 5 réunies par un Accouplement et est inséré de la même façon que la tringle 32. Deux Roues de Chaîne de 25 mm. sur les arbres sont reliées par l'intermédiaire d'une Chaîne Gallée 33.

La perceuse est montrée séparément sur la Fig. 9.21a. On l'obtient en boulonnant deux Bandes Coudées de 140x12 mm. 19 au centre d'une Plaque à Rebords de 9x6 cm. 18 et en y ajoutant deux Embases Triangulées Coudées et deux Bandes de 7 cm. 5. Deux Bandes de 6 cm. 20 sont

boulonnées aux extrémités supérieures des Bandes Coudées de 140x12 mm., une Tringle de 5 cm. 23 étant insérée dans ces dernières. Une Poulie folle de 25 mm. et une Poulie fixe de 25 mm. sont montées ensuite sur la Tringle 23, la Poulie folle étant empêchée de glisser par une Clavette. L'arbre de forage, une Tringle de 10 cm. 25, est inséré dans une Equerre boulonnée à l'une des Bandes 20, ainsi que dans une deuxième Equerre fixée comme indiqué sur le cliché et porte un Volant et une Poulie de 25 mm. 24. Une autre Poulie de 25 mm. montée sur la Tringle 22 est reliée à la Poulie 24 par l'intermédiaire d'une Courroie de Transmission qui passe autour des deux Poulies situées sur la Tringle 23.

La Tringle 23 porte également une Poulie de 5 cm. qui est reliée par une Courroie de Transmission à l'arbre d'entraînement 32. Le plateau de la perceuse est formé d'une Plaque Flexible de 6x6 cm. 21 qui est fixée en position par une Equerre.

La base de la poinçonneuse (Fig. 9.21b) consiste en deux Plaques de 9x6 cm. 1 boulonnées ensemble par leurs rebords. Deux Bandes Incurvées de 14 cm. sont fixées ensuite de chaque côté de la base au moyen d'Equerres Cornières 2, aux bords supérieurs desquelles sont boulonnées deux Cornières de 4 cm. Ces dernières sont réunies par une Bande de 6 cm. et une Bande Incurvée de 6 cm., les Boulons portant également deux Equerres de 26x12 mm. Une Bande Coudée de 60x12 mm. 3 est boulonnée aux Equerres de 26x12 mm. et à travers son trou central passe le poinçon, figuré par une Tringle de 9 cm. 7. La Tringle est fixée par une Equerre et des Clavettes à une Bande de 6 cm. 5 fixée par un Boulon à contre-écrous 6 à une Poulie de 4 cm. sur la Tringle 4. La Poulie de 4 cm. est reliée par une Courroie de Transmission à une Poulie fixe de 12 mm. 37.

La machine horizontale, représentée sur la Fig. 9.21d, consiste en deux Bandes de 6 cm. boulonnées à chacun des rebords longs d'une Plaque de 14x6 cm. 8. Les Bandes de 6 cm. sont réunies transversalement par des Bandes Coudées de 60x12 mm., les côtés de la base étant comblés par des Longrines. Deux Equerres de 25x25 mm. sont boulonnées à la Plaque à Rebords 8, une Tringle de 9 cm. 12 coulissant dans les extrémités des Equerres; cette Tringle, munie d'une Roue à Boudin, figure le piston. La Tringle 12 est fixée par deux Clavettes à une Equerre qui est bloquée au moyen de contre-écrous en 11 à une Bande de 6 cm. L'autre extrémité de cette Bande est fixée par un Boulon à contre-écrous 10 à une Roue Barillet bloquée sur l'extrémité d'une Tringle de 6 cm. 9. Cette dernière est insérée dans une Embase Triangulée Coudée et une Embase Triangulée Plate, comme montré sur le cliché, et porte une Poulie de 4 cm. et une Roue d'Auto à son extrémité. La Poulie de 4 cm. est actionnée au moyen de la Poulie de 25 mm. 36 par l'intermédiaire d'une Courroie de Transmission.

Le martinet à bascule (Fig. 9.21e) consiste en deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. 13 boulonnées ensemble par leurs rebords. Deux Bandes de 11 cm. 5 sont fixées ensuite à l'une des Plaques au moyen de Plaques Triangulaires de 6 cm. et d'Equerres et sont réunies à leurs extrémités supérieures par une Bande Coudée de 60x12 mm. La mécanique du martinet à bascule consiste en une Bande de 6 cm. 17 boulonnée transversalement à une Roue Barillet. Cette dernière est montée sur une Tringle de 9 cm. qui porte une Poulie de 5 cm. et une Roue d'Auto, la Poulie étant reliée au moyen d'une Courroie de Transmission à une poulie composée 35 formée de deux Roues à Boudin de 19 mm. Lorsque la Roue Barillet est en rotation, la Bande 17 vient heurter l'extrémité de la bande composée, au centre de laquelle est boulonné un Support Double. Ce dernier est articulé sur une Tringle de 6 cm. 16 qui est insérée dans deux Embases Triangulées Plates supportées par une Bande Coudée de 38x12 mm. 14. La bande composée porte à son extrémité avant une Roue à Boudin de 19 mm., qui vient se heurter contre un Disque de 32 mm. 15 fixé en position au moyen d'une Equerre Renversée.

Le bras de l'ouvrier à l'établi est bloqué à l'aide de contre-écrous en 26, afin qu'il puisse exécuter un mouvement de va-et-vient.

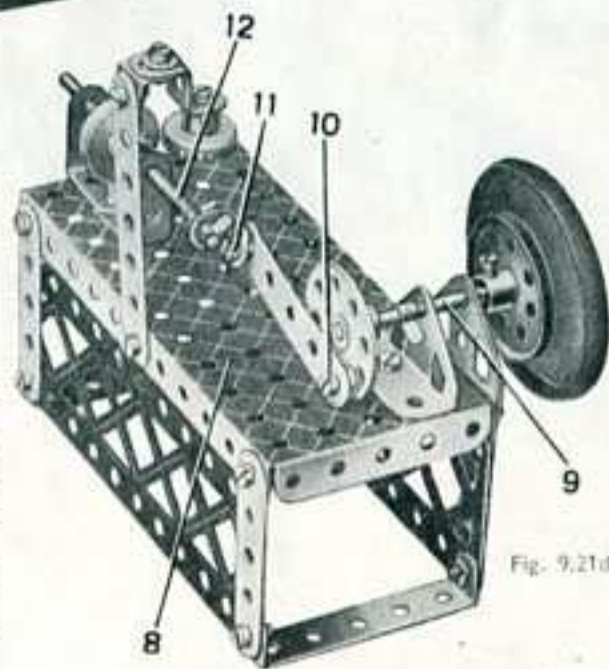


Fig. 9.21d

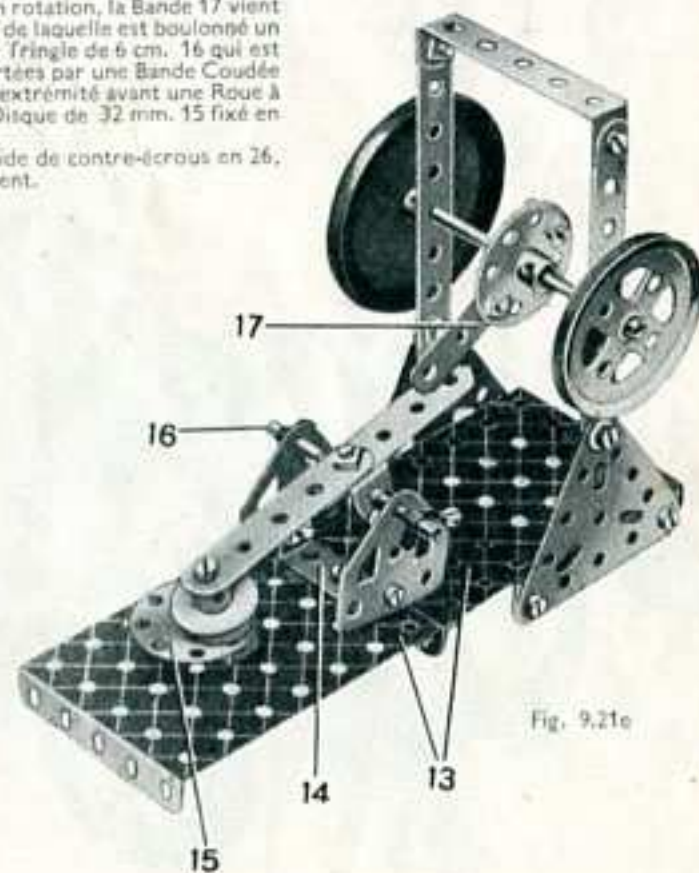


Fig. 9.21e

9.22 VOITURE AVEC REMORQUE

Pièces nécessaires

4 du No. 1	1 du No. 48a
2 " " 1b	6 " " 48b
22 " " 2	2 " " 48c
5 " " 2a	4 " " 48d
6 " " 3	1 " " 51
7 " " 4	2 " " 52a
31 " " 5	3 " " 53
2 " " 6	9 " " 59
4 " " 6a	1 " " 62
4 " " 8	1 " " 62b
4 " " 9	6 " " 63
1 " " 9f	2 " " 70
17 " " 10	4 " " 89
3 " " 11	2 " " 89b
35 " " 12	4 " " 90
5 " " 12a	4 " " 90a
2 " " 12b	2 " " 111
8 " " 12c	4 " " 111a
1 " " 13a	7 " " 111c
1 " " 14	1 " " 116a
2 " " 15	2 " " 125
2 " " 15a	4 " " 126a
2 " " 16	6 " " 142a
2 " " 16a	2 " " 147b
1 " " 17	1 " " 165
2 " " 18b	1 " " 185
2 " " 20	2 " " 187
6 " " 20a	9 " " 188
1 " " 20b	10 " " 189
1 " " 22a	9 " " 190
1 " " 23	4 " " 191
1 " " 23a	12 " " 192
3 " " 26	4 " " 195
1 " " 27a	2 " " 197
1 " " 29	2 " " 199
1 " " 30a	8 " " 200
1 " " 30c	2 " " 214
1 " " 32	2 " " 217b
6 " " 35	5 " " 219
270 " " 37	1 Moteur à Ressort No. 1
10 " " 37a	
15 " " 38	

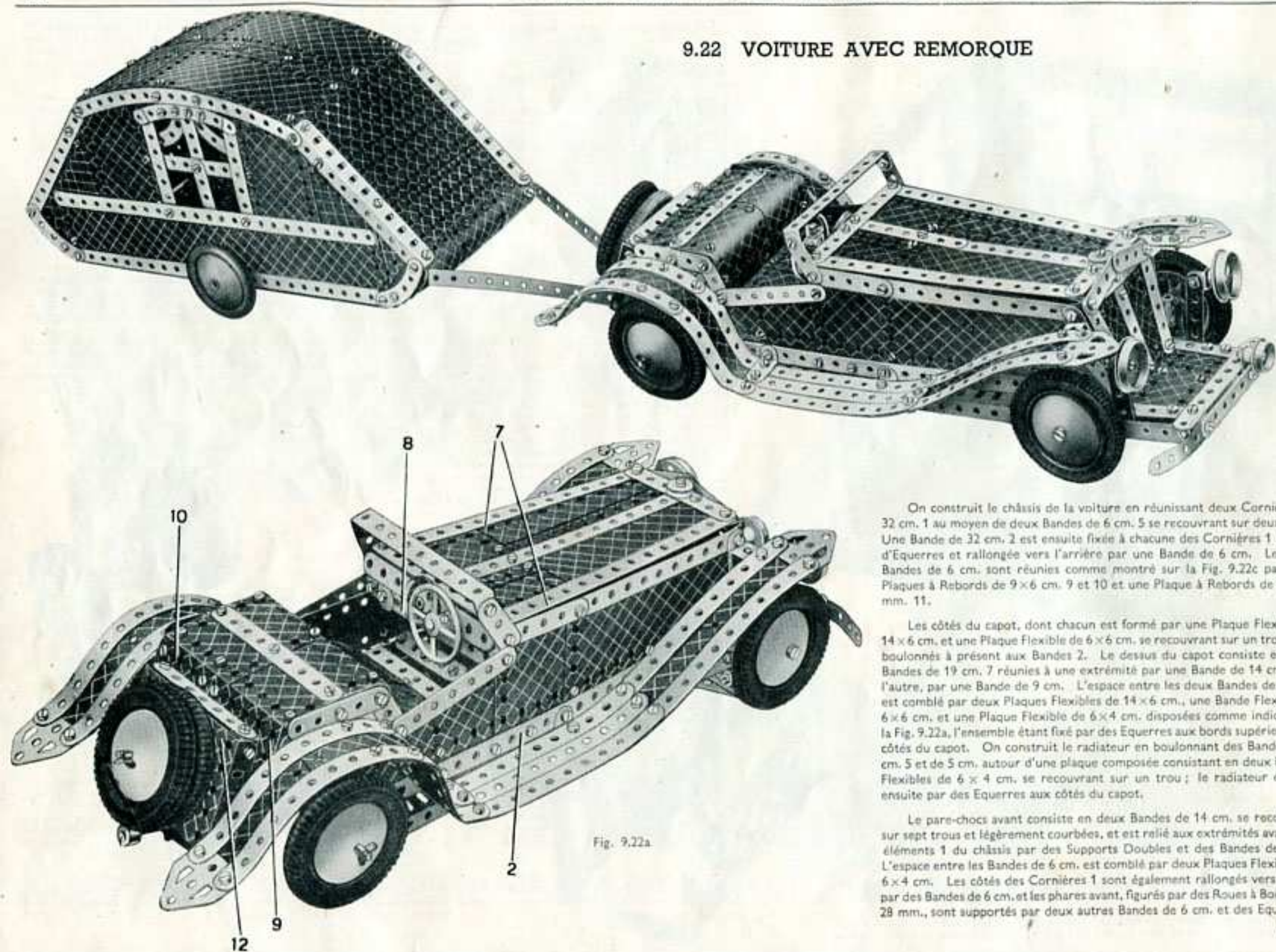
On construit le châssis de la voiture en réunissant deux Cornières de 32 cm. 1 au moyen de deux Bandes de 6 cm. 5 se recouvrant sur deux trous. Une Bande de 32 cm. 2 est ensuite fixée à chacune des Cornières 1 à l'aide d'Equerres et rallongée vers l'arrière par une Bande de 6 cm. Les deux Bandes de 6 cm. sont réunies comme montré sur la Fig. 9.22c par deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. 9 et 10 et une Plaque à Rebords de 38x63 mm. 11.

Les côtés du capot, dont chacun est formé par une Plaque Flexible de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x6 cm. se recouvrant sur un trou, sont boulonnés à présent aux Bandes 2. Le dessus du capot consiste en deux Bandes de 19 cm. 7 réunies à une extrémité par une Bande de 14 cm. et, à l'autre, par une Bande de 9 cm. L'espace entre les deux Bandes de 19 cm. est comblé par deux Plaques Flexibles de 14x6 cm., une Bande Flexible de 6x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x4 cm. disposées comme indiqué sur la Fig. 9.22a, l'ensemble étant fixé par des Equerres aux bords supérieurs des côtés du capot. On construit le radiateur en boulonnant des Bandes de 7 cm. 5 et de 5 cm. autour d'une plaque composée consistant en deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. se recouvrant sur un trou; le radiateur est fixé ensuite par des Equerres aux côtés du capot.

Le pare-chocs avant consiste en deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur sept trous et légèrement courbées, et est relié aux extrémités avant des éléments 1 du châssis par des Supports Doubles et des Bandes de 6 cm. L'espace entre les Bandes de 6 cm. est comblé par deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. Les côtés des Cornières 1 sont également rallongés vers l'avant par des Bandes de 6 cm. et les phares avant, figurés par des Roues à Boudin de 28 mm., sont supportés par deux autres Bandes de 6 cm. et des Equerres.

(Suite)

Fig. 9.22a



(Suite)

Les côtés du capot sont rallongés vers l'arrière par des Plaques Flexibles de 14×4 cm. et des Plaques Semi-Circulaires, des Bandes de différentes dimensions étant boulonnées le long des bords supérieurs de ces Plaques, comme montré sur la vue générale du modèle. Le siège de la voiture consiste en deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon se recouvrant sur un trou et fixées par des Equerres à l'extrémité d'une plaque composée. Cette dernière est formée de quatre Plaques Flexibles de 6×6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 9.22d, fixées par des Equerres aux côtés de la voiture et par des Equerres à 135° à la Plaque à Rebords de 9×6 cm. 10.

Le porte-bagages est figuré par une Plaque à Rebords de 9×6 cm. 12 qui est fixée aux Plaques 9 et 10 par deux Bandes Coudées de 90×12 mm. Le bord supérieur sans rebords de la Plaque 12 est comblé par une Bande de 9 cm. et les roues de rechange, deux Poulies de 5 cm. munies de Pneus d'Auto, sont fixées à son centre au moyen d'une Tringle de 6 cm. et de Clavettes.

Le mécanisme de direction est fixé ensuite à la voiture. Il consiste en une Tringle de 11 cm. 5 20, fixée aux longerons du châssis par un Bras de Manivelle Double 21 et munie d'un Accouplement de chaque côté. Une Tringle de 25 mm. passe à travers le trou extrême transversal de chacun des Accouplements et est fixée en position par une Bague d'Arrêt 22 et un deuxième Accouplement. La Poulie de 5 cm. figurant la roue est fixée au deuxième Accouplement par un Boulon Pivot. Chacune des Bagues d'Arrêt 22 porte dans un de ses trous taraudés un Boulon de 19 mm., contre la tête duquel est bloquée une autre Bague d'Arrêt.

L'entretoise d'ailes se compose d'une Bande de 7 cm. 5 et d'une Bande de 9 cm. se recouvrant sur deux trous et est fixée aux Bagues d'Arrêt sur les Boulons de 19 mm. au moyen des Boulons 23 et 24. Le Boulon 24 porte également une Bande de 9 cm. 25, qui est reliée par un Boulon à contre-écrous 26 à l'extrémité d'un Bras de Manivelle. Ce dernier est bloqué sur l'extrémité inférieure d'une Tringle de 9 cm. 27, qui est insérée dans une bande composée de 10 cm. 5 boulonnée transversalement au châssis et dans une Equerre Renversée 28 fixée à l'intérieur du capot.

Un Pignon de 12 mm. monté sur la Tringle 27 engrène avec une Vis sans Fin 29 sur la Tringle de 20 cm. 30. La Tringle 30 est insérée à son extrémité avant dans une Equerre Renversée 31 boulonnée à la surface intérieure du radiateur, et, à l'extrémité arrière, dans une Bande de 11 cm. 5. La Bande de 11 cm. 5 est fixée au moyen d'une Equerre à 135° à la Bande de 11 cm. 5 8 qui est fixée entre les côtés de la voiture par des Equerres. La Bande 8 porte deux Disques de 19 mm. qui figurent les instruments de l'avant.

Un Moteur à Ressort 6 est fixé par des Equerres aux côtés du capot et par des Equerres à 135° à une bande composée de 11 cm. 5 4, qui est fixée aux Bandes de 32 cm. 2 par des Equerres. Un Pignon de 12 mm. monté sur l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 57 dents située sur une Tringle de 6 cm. insérée dans les flasques du Moteur et portant un Pignon de 12 mm. 13. Ce dernier engrène avec une Roue de Champ de 19 mm. montée sur la Tringle de 11 cm. 5, dont les supports consistent en deux Equerres de 25×25 mm. boulonnées au Moteur. La Tringle 14 est reliée par un Accouplement Universel 15, composé d'un Accouplement à Cardan et d'une petite Chape d'Articulation, à une Tringle de 13 cm. 16, dont l'extrémité est insérée dans un Accouplement sur l'essieu arrière 19. L'Accouplement est empêché de glisser par une Bague d'Arrêt, un Pignon d'Angle de 39 mm. 18 étant disposé de telle façon qu'il engrène avec le Pignon d'Angle de 12 mm. 17 situé sur l'arbre cardan 16.

L'essieu arrière 19 consiste en une Tringle de 9 cm. et une Tringle de 11 cm. 5 réunies par un Accouplement et est inséré dans la Bande de 6 cm. du châssis. Les deux roues arrière sont composées de Poulies de 5 cm. munies de Roues à Disques et de Pneus d'Autos. Les ailes et le marchepied de chaque côté de la voiture sont formés par quatre Plaques Flexibles de 14×6 cm. boulonnées

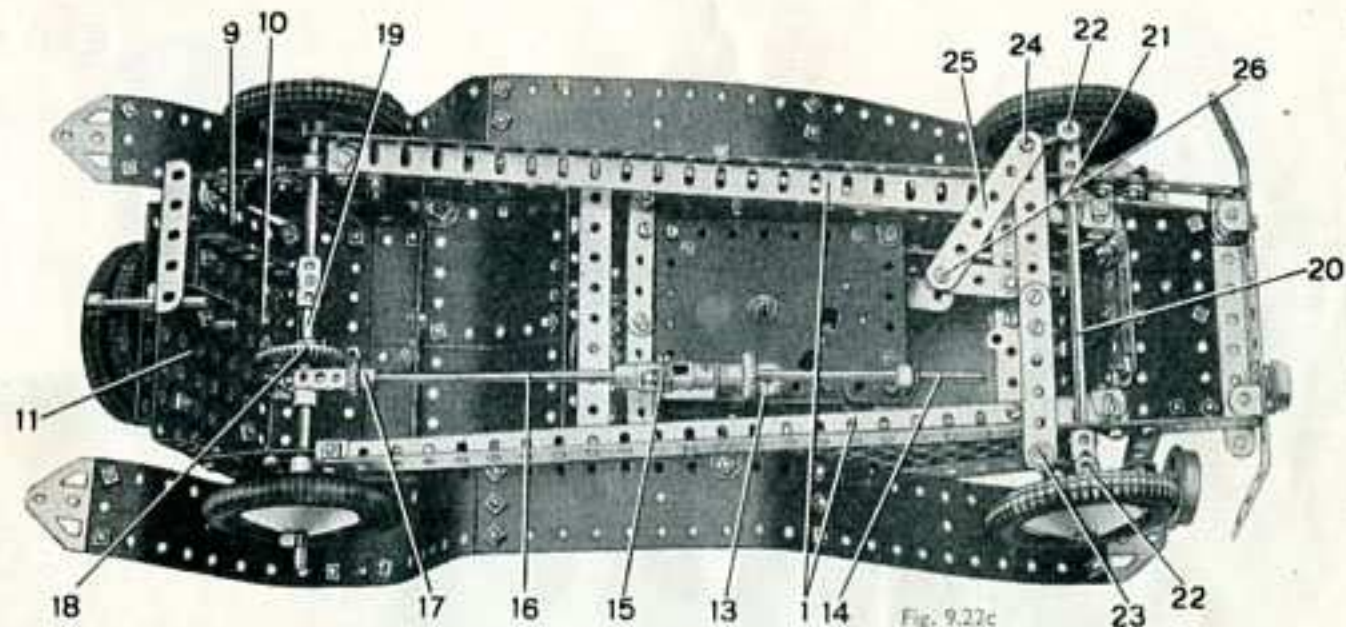


Fig. 9.22c

extrémité contre extrémité. Elles sont courbées à la forme voulue et fixées en position par des Equerres. Aux Plaques Flexibles de 14×6 cm. sont boulonnées des Bandes de 14 cm. (voir Fig. 9.22a), et chacune des ailes est rallongée par une Embase Triangulée Plate.

On construit la remorque en réunissant deux Cornières de 32 cm. 32 à chacune de leurs extrémités par une Bande Coudée de 140×12 mm. 33. Les Cornières sont ensuite réunies par quatre Plaques-Bandes de 14×6 cm., comme montré sur la Fig. 9.22b, une Cornière de 14 cm. 34 étant reliée à chacune des extrémités des Cornières par une Bande Incurvée de 6 cm. Les Cornières de 14 cm. sont réunies à leurs extrémités supérieures par des Bandes Incurvées de 14 cm., l'espace entre elles étant comblé par des Plaques sans Rebords de 14×9 cm. et des Plaques Flexibles de différentes dimensions (voir la vue générale du modèle).

Deux Bandes Coudées de 140×12 mm. sont fixées à l'avant de la remorque et sont réunies à leurs extrémités avant par une Cornière de 4 cm. 35. La Cornière 35 entre dans le montage de l'accouplement et peut être fixée sur la Tringle par la Bague d'Arrêt 36. La Tringle est fixée à l'arrière de la voiture par deux autres Bagues d'Arrêt montées par une de chaque côté de la Plaque à Rebords 11

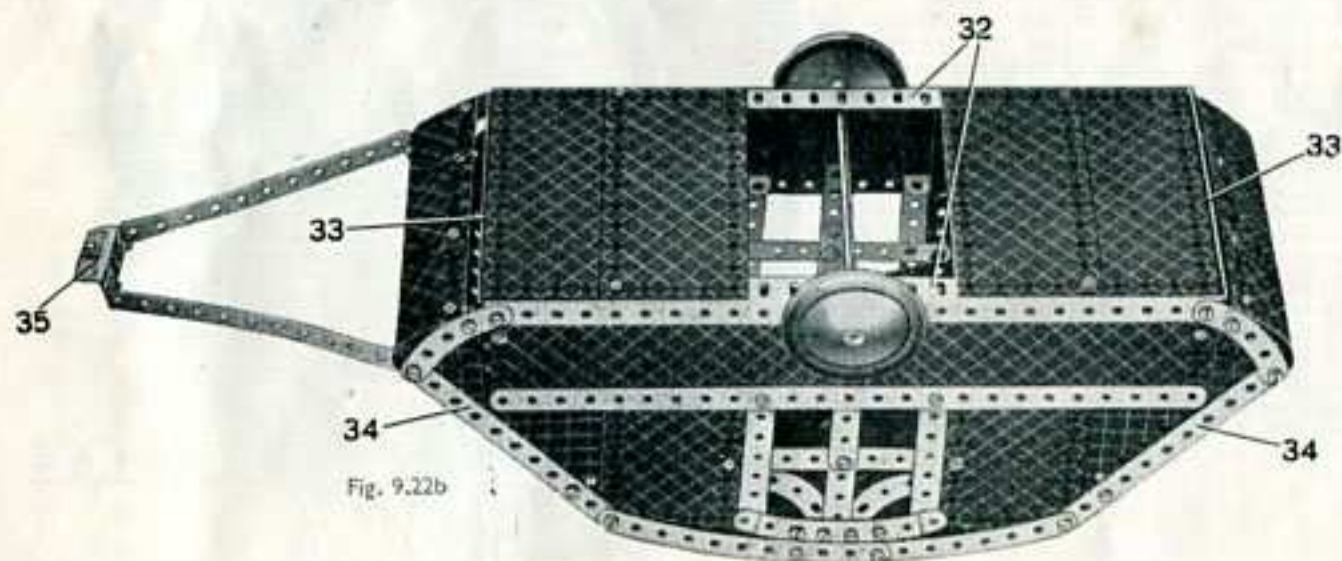


Fig. 9.22b

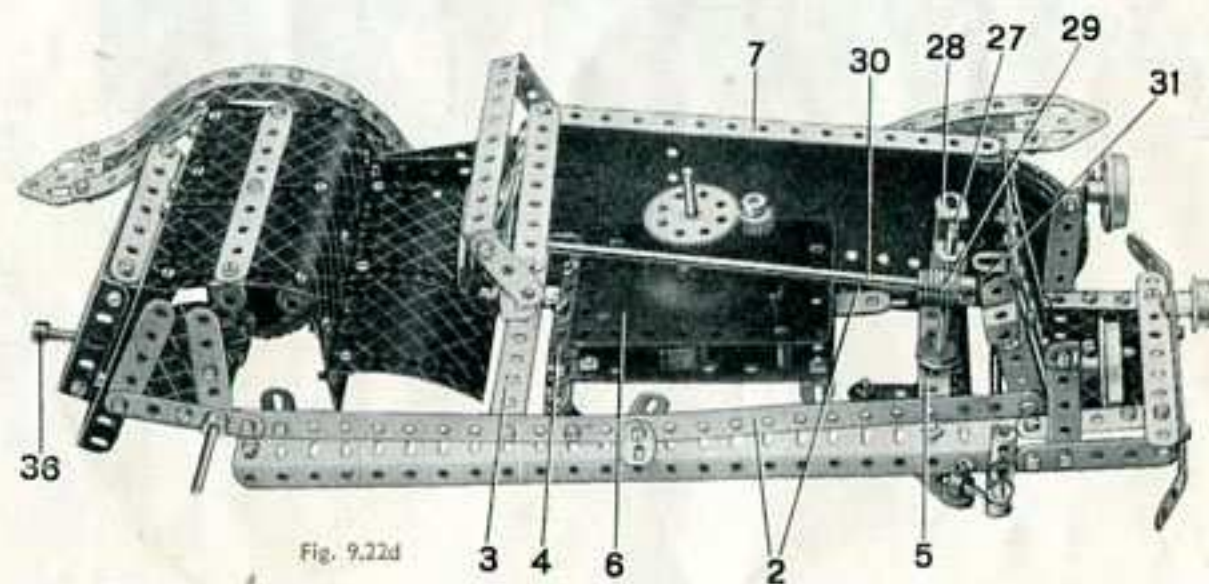
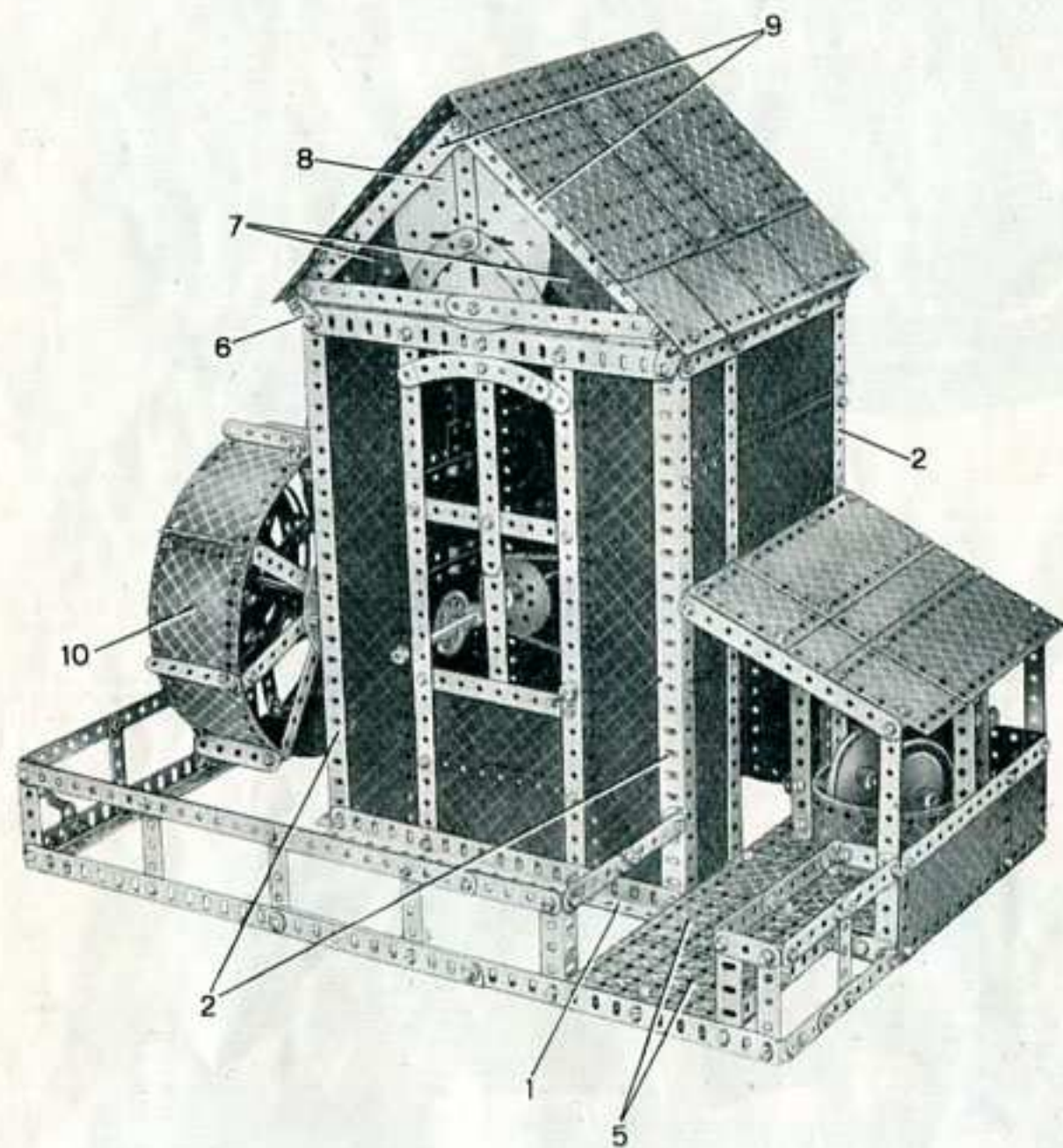


Fig. 9.22d

9.23 MOULIN À EAU



Pièces nécessaires

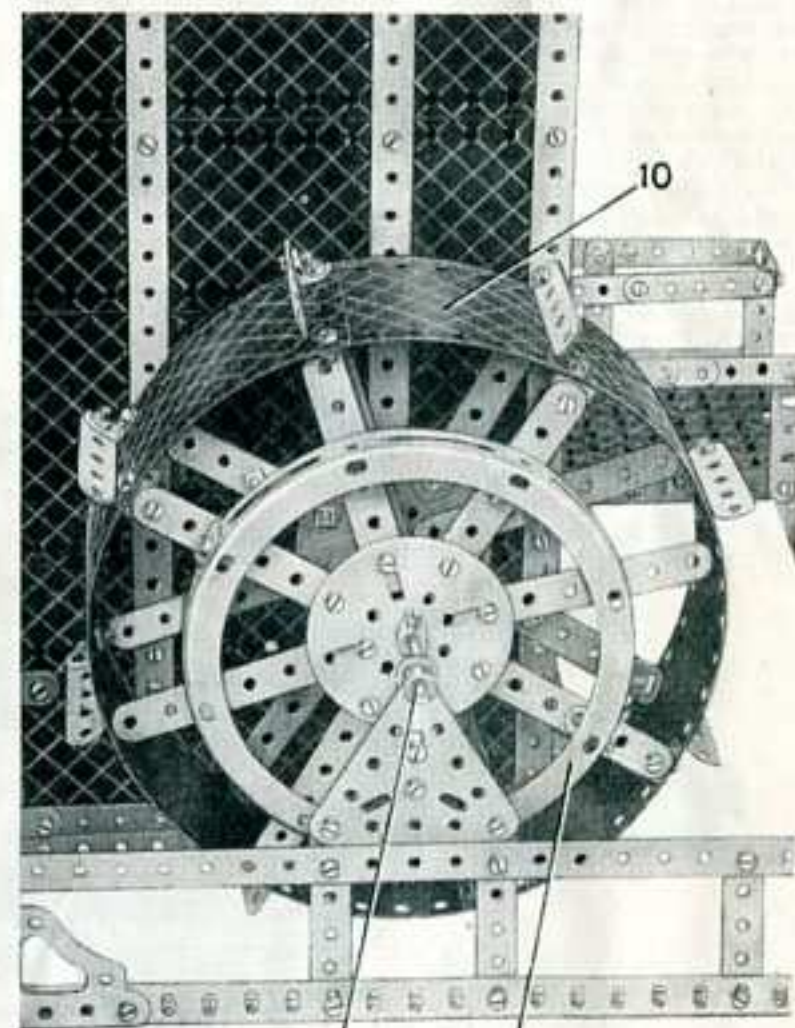
10 du No. 1	2 du No. 8b	1 du No. 15	1 du No. 30a	3 du No. 53	1 du No. 95b	2 du No. 187
2 " " 1b	4 " " 9	1 " " 15a	1 " " 30c	2 " " 53a	2 " " 96	4 " " 188
24 " " 2	2 " " 9d	1 " " 15b	2 " " 35	10 " " 59	1 " " 96a	2 " " 189
6 " " 2a	2 " " 9f	1 " " 16	280 " " 37	3 " " 63	2 " " 108	12 " " 190
6 " " 3	7 " " 10	1 " " 16a	8 " " 37a	2 " " 70	2 " " 109	6 " " 191
8 " " 4	8 " " 11	1 " " 17	7 " " 38	1 " " 76	6 " " 111a	12 " " 192
36 " " 5	36 " " 12	1 " " 18b	2 " " 45	1 " " 77	12 " " 111c	2 " " 193
4 " " 6	6 " " 12a	1 " " 19b	1 " " 48b	2 " " 89b	1 " " 125	4 " " 195
6 " " 6a	2 " " 12b	2 " " 26	2 " " 48c	4 " " 90	1 " " 126	6 " " 197
7 " " 8	1 " " 13a	1 " " 27a	2 " " 52	1 " " 94	1 " " 143	1 Moteur à
2 " " 8a	1 " " 14	1 " " 28	4 " " 52a	2 " " 95	1 " " 146a	Ressort No. 1

On commencera le montage du modèle par la construction principale. On réunira tout d'abord les extrémités de deux Cornières de 19 cm. par une Cornière de 24 cm. 1 et une bande composée qu'on obtient en boulonnant ensemble deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. Une Cornière de 32 cm. 2 est ensuite fixée à chaque coin de cet ensemble. Les extrémités supérieures des Cornières 2 sont réunies par des Cornières et des Bandes de différentes dimensions.

L'avant du moulin est comblé par des Plaques-Bandes de 32×6 cm. et des Plaques Flexibles de $11,5 \times 6$ cm., comme montré sur la vue générale du modèle, un espace étant laissé pour la fenêtre. Le côté du moulin avec la roue à aubes, montré sur la Fig. 9.23a, consiste en neuf Plaques-Bandes et Plaques Flexibles de 14×6 cm. qui sont réunies par deux Bandes de 32 cm. L'autre côté du moulin comprend cinq Plaques-Bandes et Plaques Flexibles de 14×6 cm. et une Plaque Flexible de 6×6 cm.

Chacun des côtés du toit se compose de trois Plaques sans Rebords de 14×9 cm. boulonnées par leurs côtés et rallongées vers le bas par quatre Plaques Flexibles de 6×6 cm. Les deux côtés du toit sont reliés par des Equerres et sont fixées par des Supports Plats 6 aux extrémités supérieures des Cornières 2. Le pignon avant est comblé par une Plaque Circulaire 8, deux Plaques Flexibles de 14×4 cm. 7 et deux bandes composées de 178 mm. 9.

La base pour le moulin broyeur (voir Fig. 9.23b) consiste en deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. 3 fixées ensemble par leurs rebords et rallongées vers l'avant par deux Plaques Flexibles de 6×6 cm. 4. Deux paires de Bandes de 11 cm. 5 sont fixées aux Plaques à Rebords 3 par des Supports Doubles, à la distance de 9 trous l'une de l'autre. Les Bandes de 11 cm. 5 sont réunies transversalement par deux autres Bandes de 11 cm. 5 qui sont fixées ensemble à leurs centres par un Support Double. Une Tringle de 10 cm. 17 est insérée dans le trou central du Support Double, ainsi que dans une Equerre Renversée. A son extrémité inférieure, cette



(Suite)

Fig. 9.23a

12

11

(Suite)

Tringle porte un Accouplement 18, à travers le trou transversal extrême duquel passe une Tringle de 6 cm. Les Roues d'Auto, qui figurent les broyeurs, sont fixées sur la Tringle de 6 cm. par des Bagues d'Arrêt et séparées de l'Accouplement 18 par des Clavettes. Les Roues d'Auto reposent sur une Poulie de 75 mm. boulonnée aux Plaques à Rebords 3 et entourée par deux Plaques Flexibles de 14x4 cm., dont les extrémités sont boulonnées ensemble. Les Plaques Flexibles de 14x4 cm. sont fixées par des Bandes Coudées aux deux paires de Bandes de 11 cm. 5.

Le mur arrière est constitué par une Plaque sans Rebords de 11,5 x 6 cm. qui est boulonnée aux rebords extrêmes des Plaques de 14x6 cm. 3. Le mur latéral, Fig. 9.23b, est une plaque composée, consistant en une Plaque Flexible de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x6 cm., une Bande de 14 cm. et une Bande de 6 cm. étant boulonnées à ses bords supérieurs. La plaque composée est reliée au mur arrière par une Equerre, les Boulons tenant également une Bande de 14 cm. qui sert de support au toit. Ce support est traversé par une Bande 14 cm. Un support semblable est boulonné à l'extrémité avant du mur latéral.

Le toit est une plaque composée qui consiste en trois Plaques-Bandes de 14x6 cm. et trois Plaques-Bandes de 6x6 cm. boulonnées en forme de rectangle. Le toit est rattaché au côté du moulin par des Equerres le bord avant du toit étant renforcé par une Bande 14 cm. Le toit est également relié par des Equerres aux extrémités supérieures des Bandes de 14 cm. servant de supports au toit.

Le mur arrière du moulin est rallongé par une Plaque sans Rebords de 11,5x6 cm. qui est reliée au côté du moulin par des Equerres de 25x25 mm. La clôture est construite sur des Cornières, une Cornière de 32 cm. étant utilisée pour le côté montré sur la Fig. 9.23a. Cette clôture est reliée à la Plaque sans Rebords de 11,5x6 cm. par deux Equerres de 25x25 mm.

La clôture à l'avant du moulin consiste en une cornière composée qu'on obtient en recouvrant deux Cornières de 32 cm. sur onze trous. La cornière est reliée à la Cornière de 32 cm. susmentionnée par une Equerre et au moulin par les deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. 5. Les Plaques à Rebords sont reliées l'une à l'autre par des Bandes de 5 cm. boulonnées à leurs rebords et sont rattachées au plancher de l'appentis du moulin par une Bande Coudée de 90x12 mm., qui est boulonnée entre les rebords de la Plaque arrière. La Plaque à Rebords à l'avant est reliée par un Support Double à la cornière composée. Le haut de la clôture est une bande composée qu'on obtient en recouvrant deux Bandes de 32 cm. sur 21 trous et il est supporté par quatre Bandes de 6 cm. et une Cornière de 6 cm.

Le haut de la clôture de l'autre côté de l'accès à l'appentis est une Bande de 4 cm. supportée par une Bande de 6 cm. et une Cornière de 6 cm., la clôture étant prolongée le long du côté jusqu'au mur extérieur de l'appentis au moyen de deux bandes composées. La bande inférieure consiste en deux Bandes de 9 cm. et est rattachée, à chacune de ses extrémités, par des Equerres de 25x25 mm. à la cornière composée et au plancher du moulin. La bande composée supérieure consiste en deux Bandes de 6 cm. et une Bande de 5 cm. et est supportée par deux Equerres et une Bande de 6 cm.

L'accès à l'appentis est également encadré par une clôture, le grillage de gauche consistant en deux Bandes de 6 cm. reliées par une Bande de 4 cm. A l'une de ses extrémités, la grille est boulonnée au poteau/cornière et, à l'autre, elle est rattachée au mur du moulin par une Equerre. Le haut de la clôture de droite consiste en une Bande de 6 cm. et une Bande de 7 cm. 5 et est fixé, à l'une de ses extrémités, à une Bande de 4 cm. au moyen d'une Equerre, et, à l'autre, est boulonné au poteau de l'entrée.

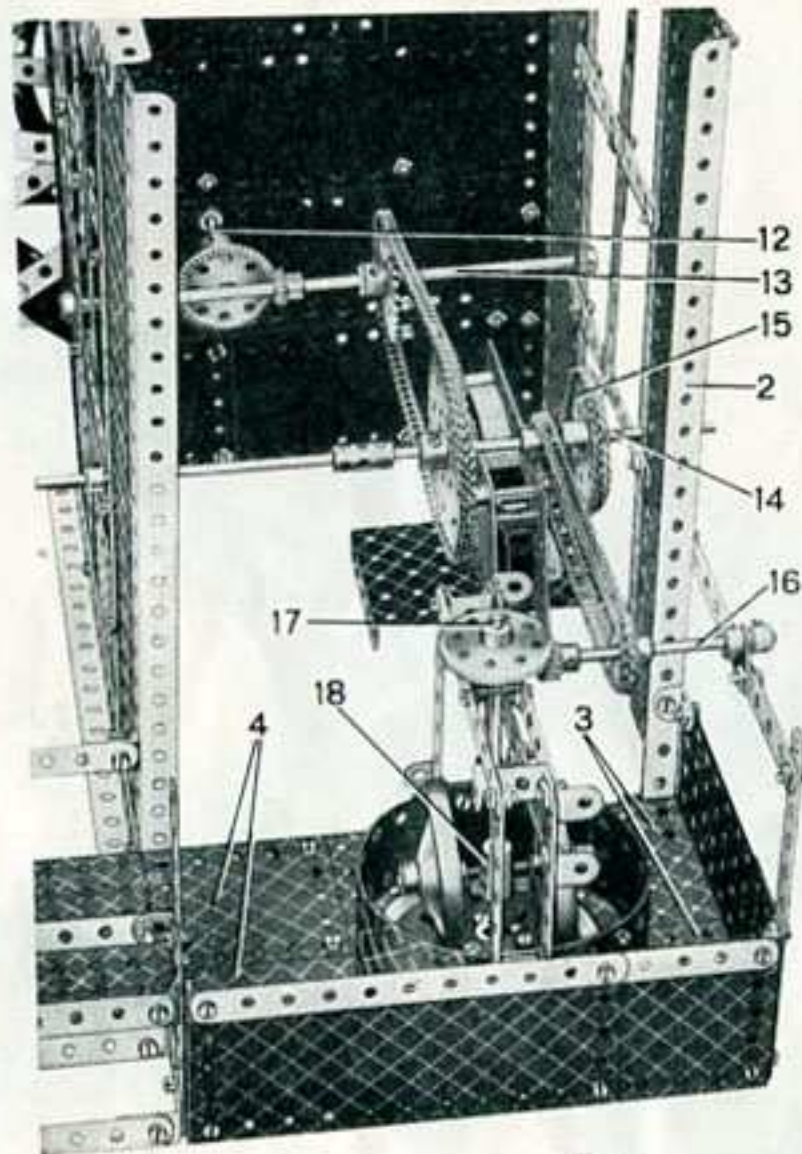


Fig. 9.23b

La roue à aubes est montée sur la tringle 12, à l'extérieur du moulin, et la Fig. 9.23a en donne une vue détaillée. Le moyeu de la roue consiste en deux parties, dont chacune est formée d'un Plateau Central autour duquel sont boulonnés les rais. Une Bande de 19 cm. est boulonnée transversalement à chacun des Plateaux Centraux et deux Bandes de 9 cm. y sont également boulonnées sous angles droits. Entre ces Bandes, quatre Bandes de 7 cm. 5 sont boulonnées à chaque Plateau Central, chacune des Bandes étant munie, à son extrémité extérieure, d'une Equerre. La jante de la roue est une plaque composée 10 qui consiste en deux Plaques-Bandes de 32x6 cm. boulonnées ensemble et courbées en forme de cylindre. Les Equerres des Bandes de 7 cm. 5 sont boulonnées à la plaque composée, les extrémités des autres rais étant laissées libres. Une Longrine Circulaire de 14 cm. de diamètre 11 est reliée par deux Equerres, au côté extérieur de la roue à aubes. Les palettes sont formées par des Bandes de 6 cm., dont huit sont fixées autour de la roue avec des Equerres.

L'essieu de la roue à aubes est une tringle composée de 20 cm. 12 qu'on obtient en fixant une Tringle de 16 cm. 5 à une Tringle de 4 cm. au moyen d'un Accouplement. La Tringle est insérée dans le dixième trou de l'extrémité inférieure d'une des Bandes de 32 cm. boulonnées au côté du moulin, et est fixée en position à l'aide de deux Bagues d'Arrêt. A son extrémité extérieure, la Tringle de 16 cm. 5 de l'essieu est insérée dans un Support Plat boulonné à une Plaque Triangulaire de 6 cm. La Plaque est reliée, à son tour, à la grille entourant le moulin au moyen de Bandes de 4 cm. A son autre extrémité, l'essieu porte un Pignon d'Angle de 39 mm.

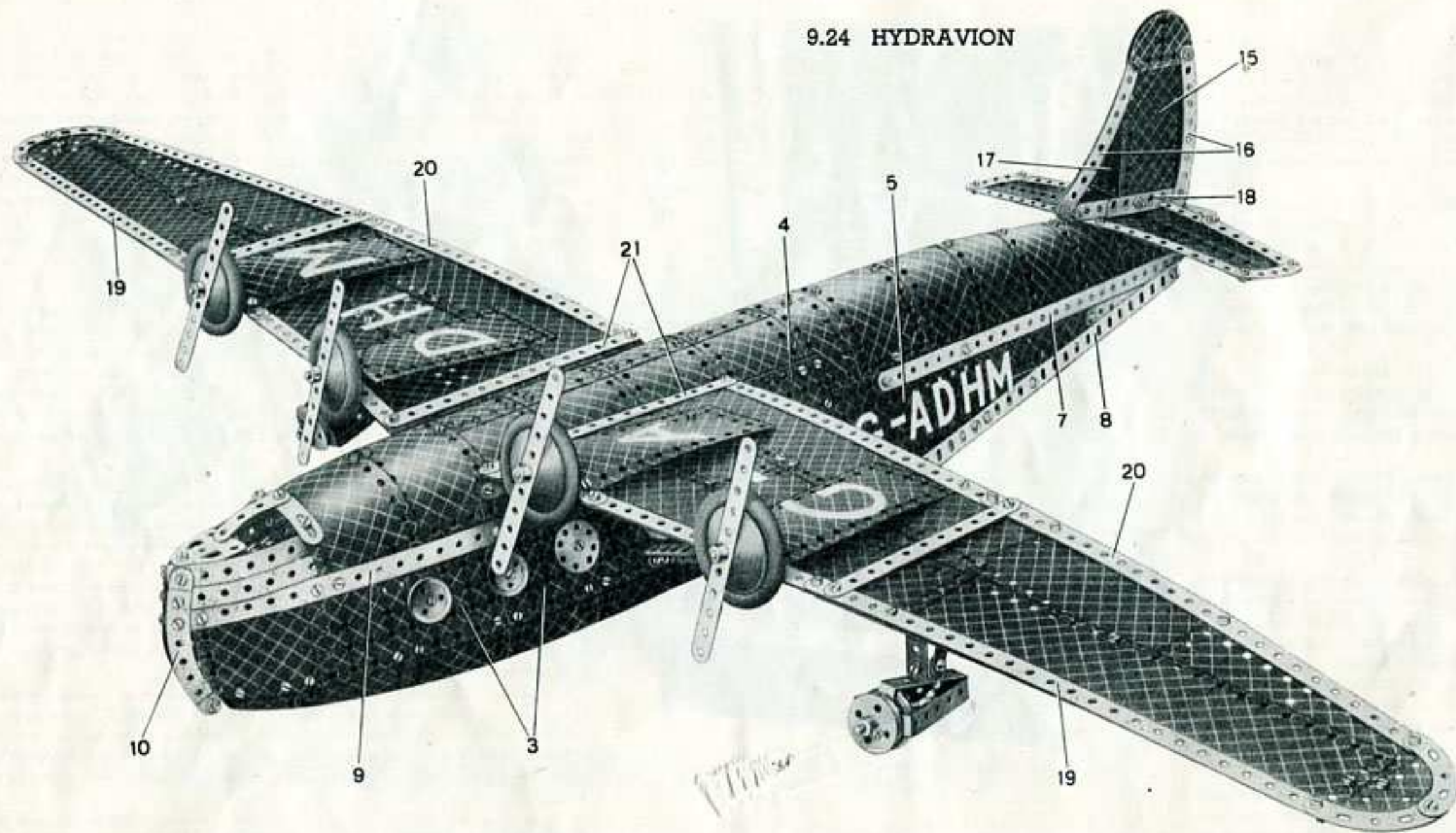
Le modèle est actionné par un Moteur à Ressort No. 1 qui est fixé au moyen d'une Embase Triangulaire Coudée à une Plaque à Rebords de 9x6 cm. boulonnée à l'intérieur du modèle. Un Pignon de 12 mm. est bloqué sur l'arbre d'entraînement du Moteur à Ressort sur son extrémité de gauche (Fig. 9.23b) et engrène avec une Roue de 57 dents fixée sur une Tringle de 5 cm. insérée également dans les flasques du Moteur. Une Roue de Chaîne de 25 mm. montée sur la Tringle de 14 cm. est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 14 cm. 15 fixée sur une tringle composée de 24 cm. 14, qui consiste en une Tringle de 13 cm. et une Tringle de 11 cm. 5 réunies par un Accouplement. La Tringle 14 porte également une Roue de Chaîne de 19 mm. et une autre Roue de Chaîne de 75 mm. et ceci dans les positions indiquées sur la gravure.

La rotation est transmise à la roue à aubes par l'intermédiaire de la Roue de Chaîne de 75 mm. sur la Tringle 14 et de la Roue de Chaîne de 20 cm. sur la Tringle 13. Cette dernière est insérée dans chacune des extrémités des Plaques-Bandes de 32x6 cm. des murs avant et arrière et est tenue en position à l'aide de Bagues d'Arrêt. La Tringle porte également un Pignon d'Angle de 12 mm. qui engrène avec le Pignon d'Angle de 39 mm. monté sur la Tringle 12.

La transmission de la force motrice au mécanisme du moulin est également assurée par la tringle 14, une Chaîne Galle reliant la Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur cette tringle à une autre Roue de Chaîne de 25 mm. montée sur la Tringle 16. Cette dernière est insérée, à son extrémité de droite, dans une Plaque Triangulaire de 25 mm. boulonnée à la Bande de 14

cm. qui relie le support du toit au mur du moulin. A son autre extrémité, la Tringle est insérée dans un Support Plat tenu par le même Boulon que le Support Double formant le support supérieur pour la Tringle 17. En plus de la Roue de Chaîne de 25 mm., la Tringle 16 porte un Pignon de 12 mm. et est fixée en position par deux Bagues d'Arrêt. La Tringle verticale 17 est munie d'une Roue de Champ de 4 cm. bloquée sur son extrémité supérieure, cette Roue étant montée de telle façon qu'elle engrène avec le Pignon de 12 mm. situé sur la Tringle 16.

9.24 HYDRAVION



Pièces nécessaires

14	du	No. 1	10	du	No. 37a
2	"	1b	12	"	38
16	"	2	10	"	48a
4	"	2a	2	"	48b
4	"	3	4	"	52a
4	"	4	5	"	53
6	"	5	2	"	53a
1	"	6	4	"	59
1	"	6a	4	"	63
6	"	8	2	"	70
2	"	8a	1	"	76
2	"	8b	4	"	89
1	"	9d	2	"	89b
14	"	10	2	"	90
9	"	12	4	"	90a
1	"	12b	1	"	111a
4	"	12c	9	"	111c
4	"	16	5	"	126a
2	"	16a	4	"	187
4	"	20	7	"	188
4	"	22a	9	"	189
247	"	37	12	"	190
			4	"	191
			12	"	192
			1	"	193
			6	"	195
			6	"	197
			1	"	198
			8	"	200
			4	"	214
			1	"	215
			4	"	217a
			2	"	217b

On commencera la construction du fuselage en réunissant les cornières 2 (Fig. 9.24a), à l'extrémité arrière, par un Support Plat, chacune des cornières consistant en deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur un trou. Chacune des pièces avant des cornières 2 est rallongée vers le bas par deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. 4, les Boulons tenant également deux Bandes de 32 cm. 9. A leurs extrémités avant, les Bandes 9 sont réunies par une Equerre et à chacune d'elles sont fixées une Plaque sans Rebords de 11,5x6 cm. et une Plaque Flexible de 11,5x6 cm. Douze Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, dont une paire est visible en 11, sont ensuite boulonnées aux bords inférieurs des Plaques sans Rebords de 14x9 cm. et de 11,5x6 cm. Les Plaques Cintrées sont reliées transversalement par quatre Plaques à Rebords de 9x6 cm. 12 qui constituent la quille de la coque.

Chacune des pièces arrière des cornières 2 est rallongée vers le bas par une Plaque sans Rebords de 11,5x6 cm. 5, une Plaque Flexible de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x4cm., les Boulons maintenant également les Bandes de 32 cm. 7. Les extrémités inférieures des Plaques sans Rebords et des Plaques Flexibles sont réunies transversalement par deux Cornières de 32 cm. 8, qui sont reliées ensemble à la queue par une Bande de 4 cm.

Le dessus du fuselage est recouvert, comme indiqué sur la vue générale du modèle et la Fig. 9.24b, par des Plaques Flexibles de 6x6 cm., de 14x4 cm. et de 14x6 cm. qui sont traversées par une bande composée 6 consistant en deux Bandes de 32 cm. se recouvrant sur deux trous.

(Suite)

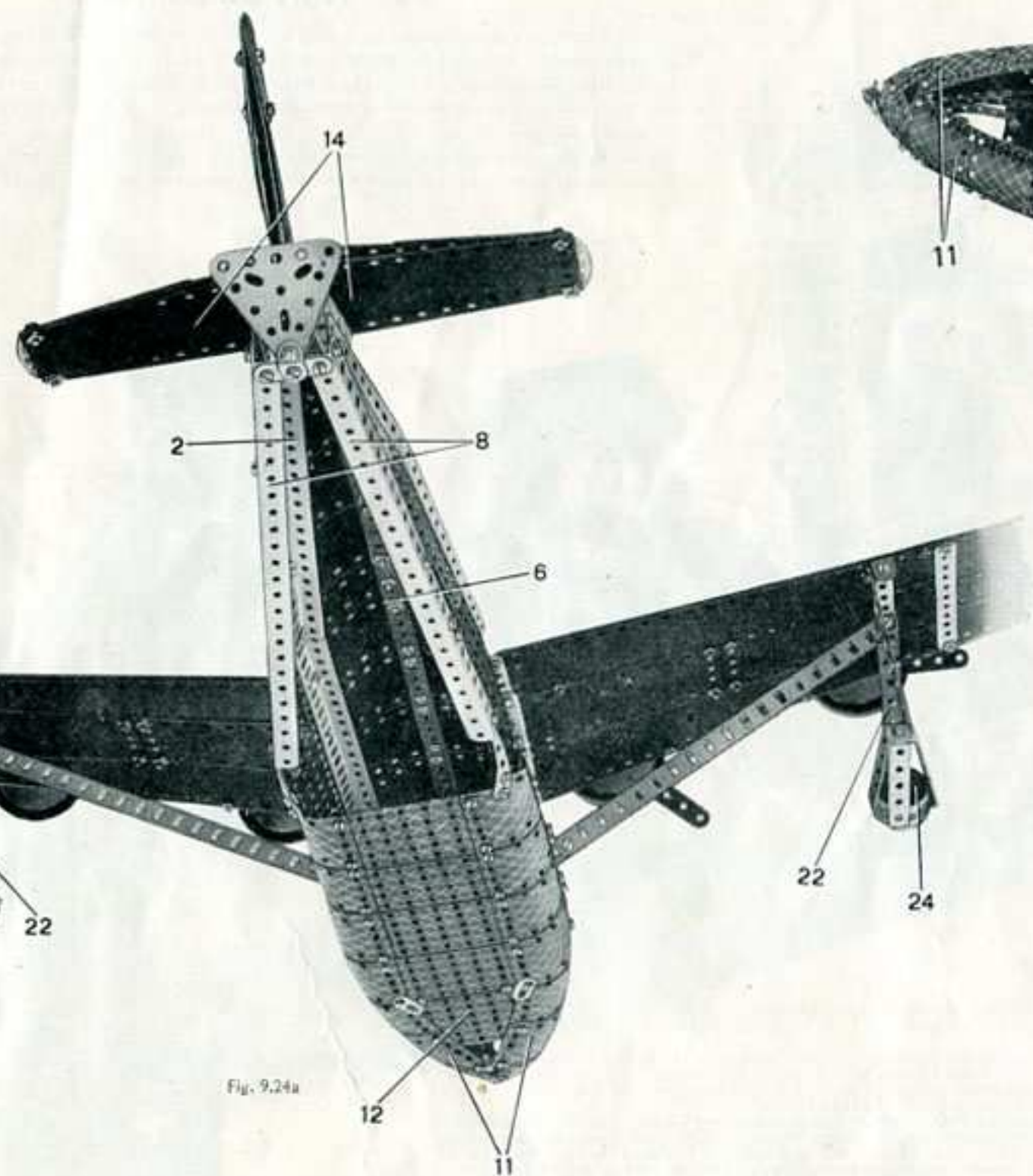


Fig. 9.24a

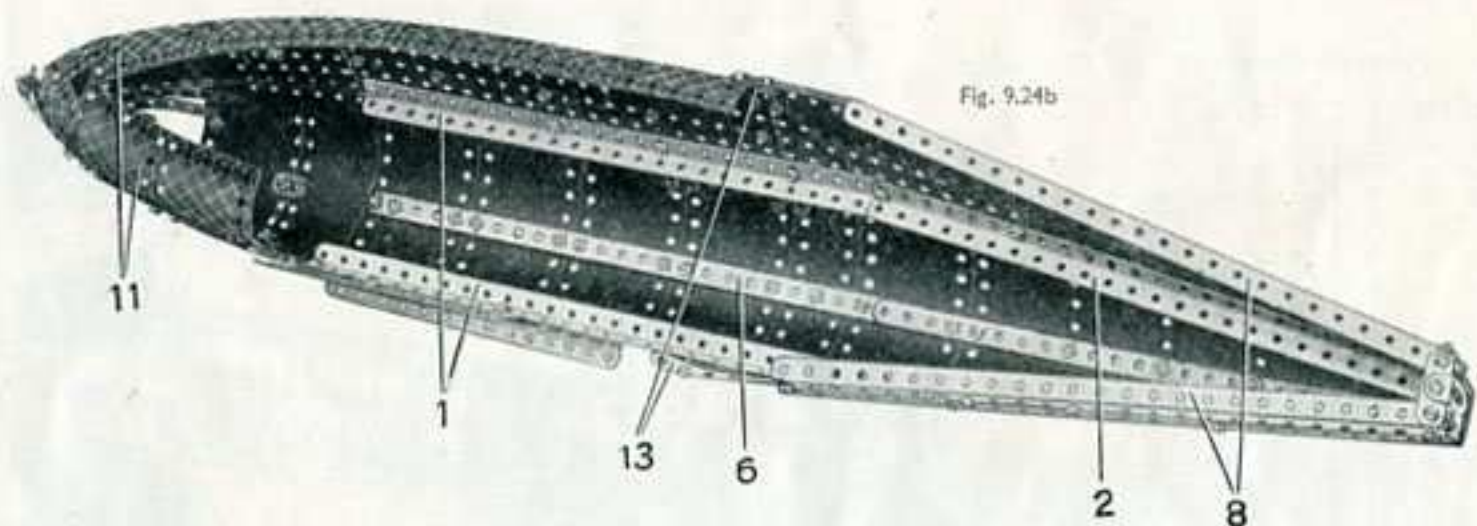


Fig. 9.24b

(Suite)

On construit l'avant de l'appareil en boulonnant deux Bandes Incurvées de 10 cm. 10 aux extrémités des Bandes 9. Les extrémités inférieures des Bandes Incurvées sont réunies par un Boulon de 9 mm. 5, une Bande de 11 cm. 5 et une autre Bande de 9 cm. étant boulonnées à l'extrémité supérieure de chacune d'elles.

Les hublots du fuselage sont figurés par des Poulies folles de 25 mm. et des Disques de 32 mm. et les portes sont représentées par deux Embases Triangulées Plates.

Le bord arrière de l'empennage horizontal consiste en une bande composée comprenant deux Bandes de 14 cm. se recouvrant sur un trou et est relié à l'arête avant par deux Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon. L'arête avant consiste en deux Bandes de 14 cm. inclinées vers l'avant au milieu. L'empennage horizontal est comblé par deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. 14 et deux Plaques Flexibles de 14x4 cm. et est boulonné à l'extrémité du fuselage.

Deux paires de Bandes Incurvées de 14 cm. 16, réunies à leurs extrémités supérieures par une paire de Plaques Semi-Circulaires et, à leurs extrémités inférieures, par une Bande de 11 cm. 5, sont utilisées pour le gouvernail, qui est supporté par une Cornière de 6 cm. 18. L'espace entre les Bandes Incurvées 16 est comblé par une Plaque à Charnière 15, une Plaque-Bande de 6x6 cm. 17 et une Plaque Flexible de 6x4 cm.

Le bâti de chaque aile est construit de la façon suivante. On réunit deux bandes composées 19 et 20, à une extrémité, par une Bande de 19 cm. 21, et, à l'autre extrémité, par deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon. Chacune des bandes composées 19 et 20 comprend deux Bandes de 32 cm. se recouvrant sur quatre trous, ces bandes étant réunies transversalement au milieu par une Bande de 14 cm. La bâti est ensuite comblé par trois Plaques-Bandes de 32x6 cm. et trois Plaques-Bandes de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 14x4 cm. et une Plaque Flexible de 6x4 cm. et une Plaque Semi-Circulaire. Les ailes ainsi terminées sont reliées au fuselage par des Cornières de 19 cm. et sont traversées par des Cornières de 32 cm. venant des Plaques sans Rebords de 14x9 cm. du fuselage.

Les blocs-moteurs sont figurés par des Plaques-Flexibles de 14x6 cm. légèrement courbées et fixées aux ailes par des Equerres à 135°. Une Tringle de 2 cm. 5 ou de 4 cm. fixée dans le centre de chaque nacelle par une Bague d'Arrêt, porte une Roue d'Auto, une Bande de 14 cm. et une Bague d'Arrêt.

On construit chacun des petits flotteurs 23 et 24 en bloquant quatre Bandes Coudées de 60x12 mm. entre deux Roues à Boudin de 28 mm. de diamètre montées sur une Tringle de 6 cm. Les extrémités arrière des Bandes Coudées sont réunies par un Boulon et le flotteur est alors fixé à la surface inférieure de l'aile par une Bande Coudée de 90x12 mm. et une bande composée de 10 cm. qui consiste en deux Bandes de 6 cm. se recouvrant sur deux trous.

9.25 PONT DE LONDRES

On commencera la construction du modèle par le montage des tours, dont chacune consiste en deux paires de Cornières de 32 cm. 1 réunies par des Bandes de 11 cm. 5. Les côtés étroits des tours sont comblés par des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., et les côtés larges par des Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et de 11,5 x 6 cm. Les côtés larges de chaque tour sont rallongés vers le haut par des Plaques Flexibles de 6 x 6 cm., dont les bords supérieurs sont réunis par un Support Double. Une Bande de 6 cm. est fixée au trou central du Support Double au moyen d'un Collier avec Tige Filetée 2, trois autres Bandes de 6 cm. étant fixées à chaque extrémité de la Bande de 6 cm. à l'aide d'Équerres à 135°, comme indiqué sur les clichés.

Pièces nécessaires

2	du No. 1	8	du No. 37a
22	" " 2	8	" " 38
6	" " 2a	1	" " 40
6	" " 3	2	" " 48
6	" " 4	4	" " 48a
34	" " 5	6	" " 48b
2	" " 6	2	" " 48c
6	" " 6a	4	" " 52a
10	" " 8	4	" " 53
2	" " 8b	12	" " 59
2	" " 9	2	" " 63
2	" " 9d	1	" " 94
2	" " 9f	4	" " 111c
8	" " 10	4	" " 125
6	" " 11	6	" " 126a
32	" " 12	2	" " 133a
2	" " 12b	1	" " 176
8	" " 12c	2	" " 179
3	" " 15	9	" " 188
2	" " 15a	4	" " 189
2	" " 15b	11	" " 190
4	" " 16	6	" " 191
2	" " 16a	12	" " 192

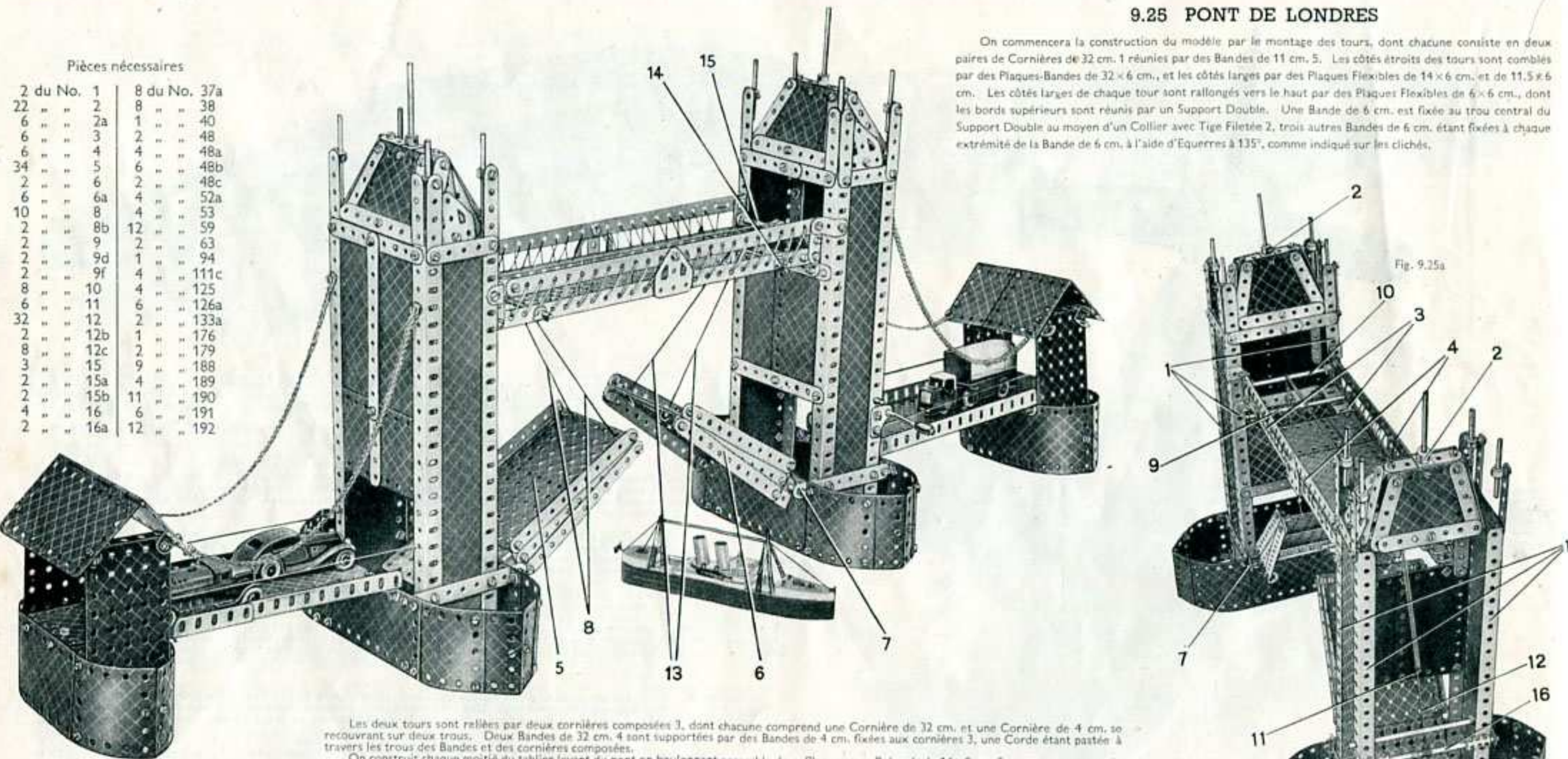


Fig. 9.25a

4	" " 17	2	" " 193
1	" " 19	6	" " 195
1	" " 23	4	" " 197
10	" " 35	1	" " 198
280	" " 37	8	" " 200

Les deux tours sont reliées par deux cornières composées 3, dont chacune comprend une Cornière de 32 cm. et une Cornière de 4 cm. se recouvrant sur deux trous. Deux Bandes de 32 cm. 4 sont supportées par des Bandes de 4 cm. fixées aux cornières 3, une Corde étant pastée à travers les trous des Bandes et des cornières composées.

On construit chaque moitié du tablier levant du pont on boulonnant ensemble deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. 5 se recouvrant sur six trous. Trois Bandes de 14 cm. 6 réunies en forme de triangle sont alors fixées à chaque côté de la plaque composée 5 par des Équerres, comme montré sur la vue générale du modèle. Deux Bandes de 6 cm. sont également reliées à la plaque 5 par des Équerres, leurs extrémités étant articulées sur la Tringle de 13 cm. 7 qui est insérée dans les extrémités d'une Bande Coudée de 115 x 12 mm.

Le levage des tabliers du pont est commandé par une grande Manivelle à main 16 insérée dans deux Équerres Cornières de 25 mm. boulonnées aux côtés de la tour de droite. La Corde 12 est fixée à une Ressort d'Attache pour Corde Meccano situé sur la Manivelle à main et son extrémité libre est attachée en 11 à trois autres Cordes. Deux de ces dernières, visibles en 13, sont passées autour des Tringles 14 et 15 et fixées par des Rondelles à l'avant du tablier levant de droite. La troisième Corde est passée autour d'une Poulie folle de 12 mm. montée sur la Tringle 15, autour des deux Tringles 9 et 10 et est finalement attachée à deux Cordes 8 qui sont fixées par des Rondelles au tablier levant de gauche.

10.1 TRACTEUR ET MACHINES AGRICOLES

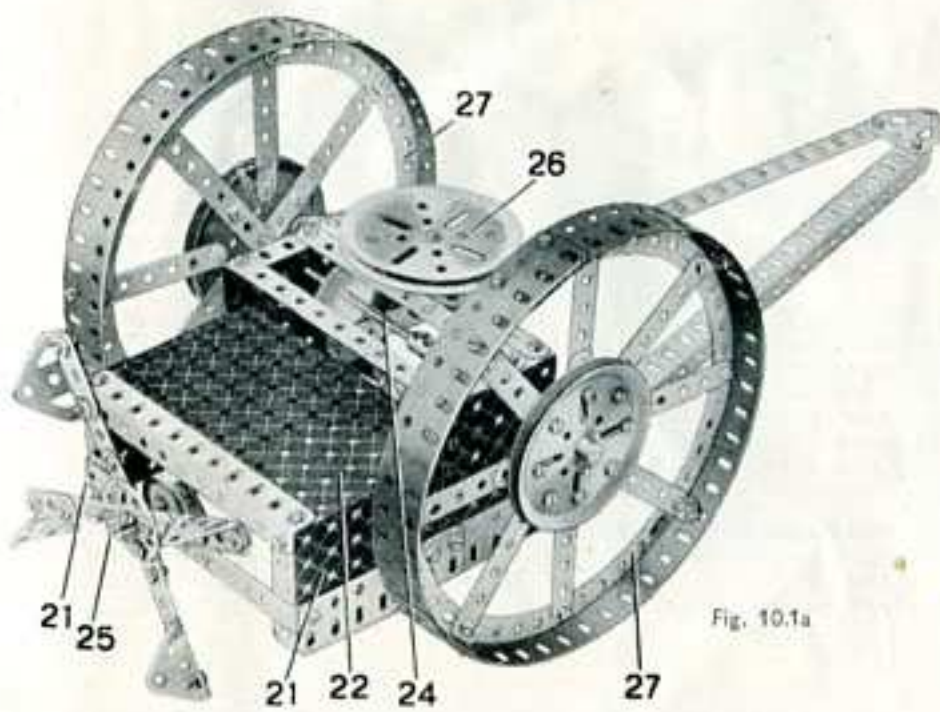
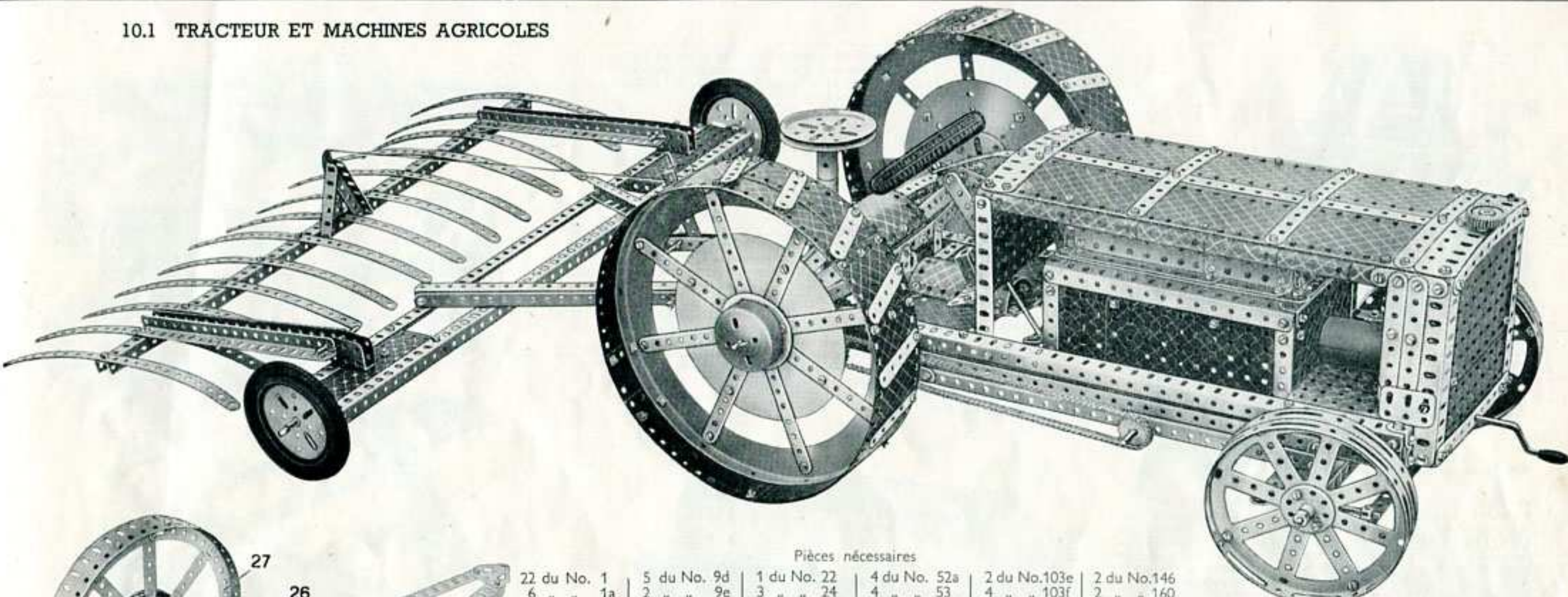


Fig. 10.1a

Pièces nécessaires

22 du No. 1	5 du No. 9d	1 du No. 22	4 du No. 52a	2 du No. 103e	2 du No. 146
6 " " 1a	2 " " 9e	3 " " 24	4 " " 53	4 " " 103f	2 " " 160
3 " " 1b	1 " " 9f	2 " " 25	3 " " 53a	3 " " 103h	6 " " 162a
33 " " 2	9 " " 10	2 " " 26	1 " " 55a	2 " " 103k	2 " " 163
5 " " 2a	6 " " 11	1 " " 26a	21 " " 59	4 " " 109	2 " " 164
8 " " 3	32 " " 12	1 " " 27	3 " " 62	1 " " 111	2 " " 167b
7 " " 4	12 " " 12c	4 " " 27a	2 " " 62b	4 " " 111a	2 " " 179
42 " " 5	4 " " 13a	1 " " 29	7 " " 63	14 " " 111c	8 " " 189
4 " " 6	2 " " 14	1 " " 31	4 " " 70	1 " " 115	4 " " 190
1 " " 6a	5 " " 15	1 " " 32	1 " " 80a	2 " " 118	1 " " 192
4 " " 7	2 " " 15a	22 " " 35	4 " " 89	3 " " 124	2 " " 194
4 " " 7a	1 " " 15b	558 " " 37	2 " " 94	4 " " 125	4 " " 196
6 " " 8	4 " " 16	22 " " 37a	2 " " 95a	5 " " 126	2 " " 197
6 " " 8a	2 " " 16a	19 " " 38	4 " " 96	8 " " 126a	12 " " 199
4 " " 8b	4 " " 17	1 " " 45	4 " " 103	1 " " 136a	5 " " 200
11 " " 9	3 " " 18a	1 " " 48	4 " " 103a	3 " " 142b	1 " " 216
8 " " 9a	2 " " 18b	1 " " 48c	4 " " 103b	2 " " 143	1 Moteur Elec-
4 " " 9b	1 " " 19g	3 " " 48d	2 " " 103c	2 " " 145	trique No. E120
3 " " 9c	6 " " 19b	2 " " 52	2 " " 103d		

Chacun des longerons du châssis du tracteur consiste en deux cornières en "U" qu'on obtient en réunissant deux Cornières de 47 cm. au moyen de Poutrelles Plates. Les longerons sont réunis à leurs extrémités par deux cornières de 16 cm. 5, dont chacune consiste en une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 5 cm. se recouvrant sur deux trous.

La partie du tracteur contenant le mécanisme, représentée séparément sur la Fig. 10.1c, est montée ensuite sur le châssis. Les côtés de cette ensemble consistent en deux Cornières de 19 cm. réunies par leurs extrémités et sont reliés ensemble par des Cornières de 11 cm. 5. Le Moteur E120 9 est boulonné par ses flasques et un Pignon de 12 mm. est bloqué sur l'arbre de l'induit. Ce Pignon engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une tringle composée 10 qui consiste en une Tringle de 11 cm. 5 et une Tringle de 4 cm. réunies par un Accouplement, et qui est insérée dans une des flasques du Moteur et dans une des extrémités de l'enveloppe. Sur cette Tringle se trouve

(Suite)

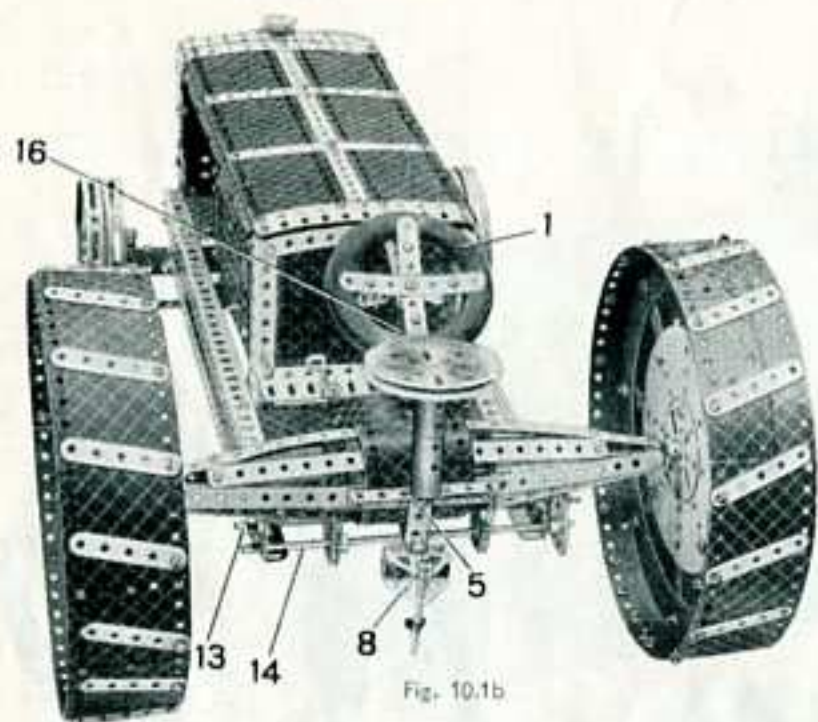


Fig. 10.1b

(Suite)

une Vis sans Fin qui engrène avec une deuxième Roue de 57 dents sur la Tringle 11. La rotation est ensuite transmise par l'intermédiaire d'un Pignon de 19 mm. et une troisième Roue de 57 dents à une Tringle de 16 cm. 5 12 qui est insérée dans deux Equerres boulonnées à la surface inférieure de l'ensemble. Ce dernier est fixé au châssis au moyen d'une bande composée consistant en une Bande de 14 cm. et une Bande de 11 cm. 5 se recouvrant sur sept trous et en une cornière composée de 16 cm. 5 formée d'une Cornière de 14 cm. et d'une Cornière de 6 cm. se recouvrant trois trous.

Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle 12 est reliée par une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 25 mm. située sur la tringle composée 14 (Fig. 10.1b). Un Pignon de 12 mm. monté sur cette Tringle engrène avec une Roue de 57 dents sur la Tringle 13, qui actionne l'essieu arrière par l'intermédiaire de deux Roues de Chaîne de 25 mm. et de deux Roues de Chaîne de 38 mm.

L'essieu arrière consiste en deux Tringles de 13 cm. 15 (voir Fig. 10.1d) réunies par un Accouplement 14 et est insérée dans les trous centraux de deux Jous de Chaudière fixés au châssis par une Bande de 32 cm. L'extrémité de cette dernière, ainsi que trois autres Bandes de 32 cm. qui sont boulonnées aux deux Jous de Chaudière sont fixées à l'essieu par des Equerres à 135°, comme indiqué sur la gravure. On obtient chacune des roues arrière en boulonnant deux Plaques-Bandes de 24 x 6 cm. deux Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. autour de la jante d'un Anneau Porteur de Galets. Une Plaque Circulaire de 15 cm. de diamètre

est fixée au centre de cet Anneau au moyen de huit Bandes de 24 cm., un Plateau Central étant boulonné à chaque côté de la Plaque Circulaire. Les roues étant fixées en position sur l'essieu, les Jous de Chaudière 15 sont montées au-dessus des Plateaux Centraux extérieurs, comme indiqué sur la Fig. 10.1f.

Le radiateur consiste en une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. et une Plaque sans Rebords de 11,5 x 6 cm. se recouvrant sur un trou le long de leurs côtés et est fixé au châssis par des Cornières de 14 cm. On construit le capot en boulonnant transversalement une Poutrelle Plate de 14 cm. aux extrémités de deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., qui sont séparées par une Bande de 32 cm. et sont entretoisées par des Bandes de 14 cm. comme montré sur la vue générale du modèle. Des Plaques Cintrées en "U" sont boulonnées le long des bords des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. A l'extrémité avant, le capot est fixé aux côtés du radiateur, et, à son extrémité arrière, il est supporté du châssis par deux Cornières de 14 cm. et des Equerres. Les deux Cornières de 14 cm. sont réunies par une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. 16 (Fig. 10.1b), au bord inférieur de laquelle une Poutrelle Plate de 14 cm. est fixée au moyen d'une Equerre à 135°. Trois Equerres Renversées de 25 mm. sont boulonnées à la Poutrelle Plate pour figurer les pédales de commande.

Le volant est figuré par un Pneu d'Auto de 7 cm. 51 (Fig. 10.1b) bloqué entre deux Bandes de 9 cm. et quatre Equerres Renversées boulonnées aux extrémités des Bandes, ces dernières étant disposées sous des angles droits par rapport l'une à l'autre et étant réunies à leurs centres par un Collier avec Tige Filetée. Une Tringle de 20 cm. bloquée dans le moyeu de ce Collier est passée à travers l'extrémité d'une Bande de 9 cm. fixée à l'arrière du capot, ainsi qu'à travers une Equerre à 135° fixée à une bande composée de 16 cm. 5 boulonnée transversalement au châssis (voir Fig. 10.1f).

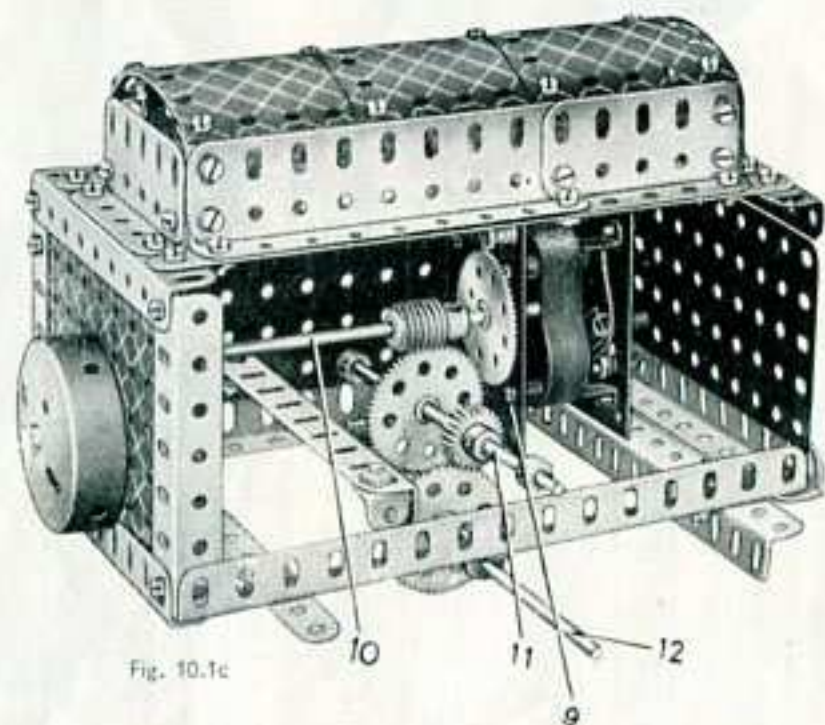


Fig. 10.1c

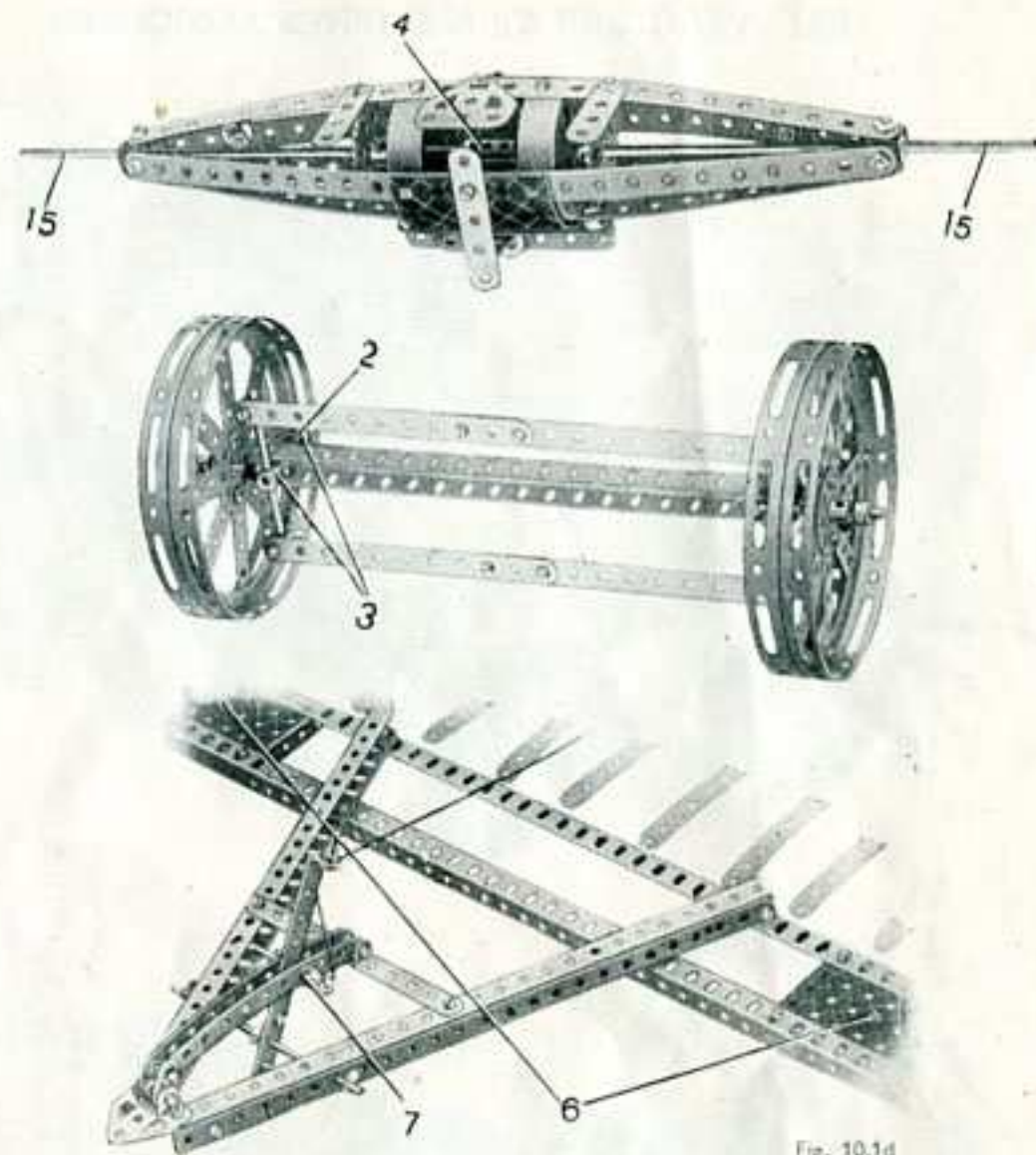


Fig. 10.1d

Un Bras de Manivelle 17 fixé sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction est relié par l'intermédiaire d'une bande composée de 10 cm. et d'un Boulon à contre-écrous 18 à l'extrémité d'une Bande de 19 cm. qui est articulée à son milieu sur une Tringle de 4 cm. 19 fixée au-dessous du châssis par un Collier avec Tige Filetée. L'extrémité libre de la Bande de 19 cm. est articulée par un Boulon à contre-écrous à la roue avant de la tringle, comme le montre la Fig. 10.1f. Chacune des roues avant est montée sur une Tringle de 5 cm. fixée à son poinçon 3 (Fig. 10.1d) par un Accouplement. Les Tringles de 25 mm. formant les poinçons sont insérées dans les moyeux de deux Bras de Manivelle 2, dont chacun est boulonné à l'extrémité d'une cornière en "U" comprenant deux Cornières de 24 cm.

L'accouplement à l'arrière du tracteur consiste en deux Embases Triangulées Plates réunies par des Supports Doubles et munies d'une clavette 8 (Fig. 10.1b). Les Embases Triangulées Plates sont fixées à l'arrière du tracteur par une Bande Coudée de 38 x 12 mm. 5. La clavette est figurée par une Tringle de 5 cm. et sert à relier les machines agricoles au tracteur.

(Suite)

(Suite)

On construit l'arrache-pommes de terre en fixant deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. 21 aux extrémités de la Plaques sans Rebords de 14x9 cm. 22 au moyen de deux Cornières de 14 cm. comme le montre la Fig. 10.1e. Deux autres Plaques à Rebords de 9x6 cm. sont boulonnées transversalement aux Plaques à Rebords 21, leurs rebords supérieurs étant réunies par trois Bandes de 14 cm. Une Poulie de 7 cm. 5 26 est fixée à l'une des Bandes de 14 cm. par une Bande Coudée.

Les côtés avant des deux dernières Plaques à Rebords sont également réunis par une Bande Coudée de 140x12 mm., à laquelle deux Cornières de 32 cm. sont fixées au moyen d'Equerres comme montré sur la Fig. 10.1e. Les extrémités avant des Equerres sont réunies par une Embase Triangulée Plate qui fait également partie de l'accouplement.

Chaque roue de l'arrache-pommes de terre consiste en une Bande Circulaire 27, autour de laquelle une Poutrelle Plate de 32 cm. et deux Poutrelles Plates de 24 cm. courbées à la forme voulue sont fixées au moyen d'Equerres. Une Poulie de 7 cm. 5 est fixée dans le centre de la roue à l'aide de Bandes de 7 cm. 5 et de 14 cm. et est bloquée sur l'extrémité de la tringle 24 qui consiste en une Tringle de 10 cm. et une Tringle de 13 cm. réunies par un Accouplement. La tringle 24 porte une Roue de 50 dents qui angrène avec un Pignon de 19 mm. monté sur une Tringle de 16 cm. 5 23 insérée dans les mêmes Plaques à Rebords

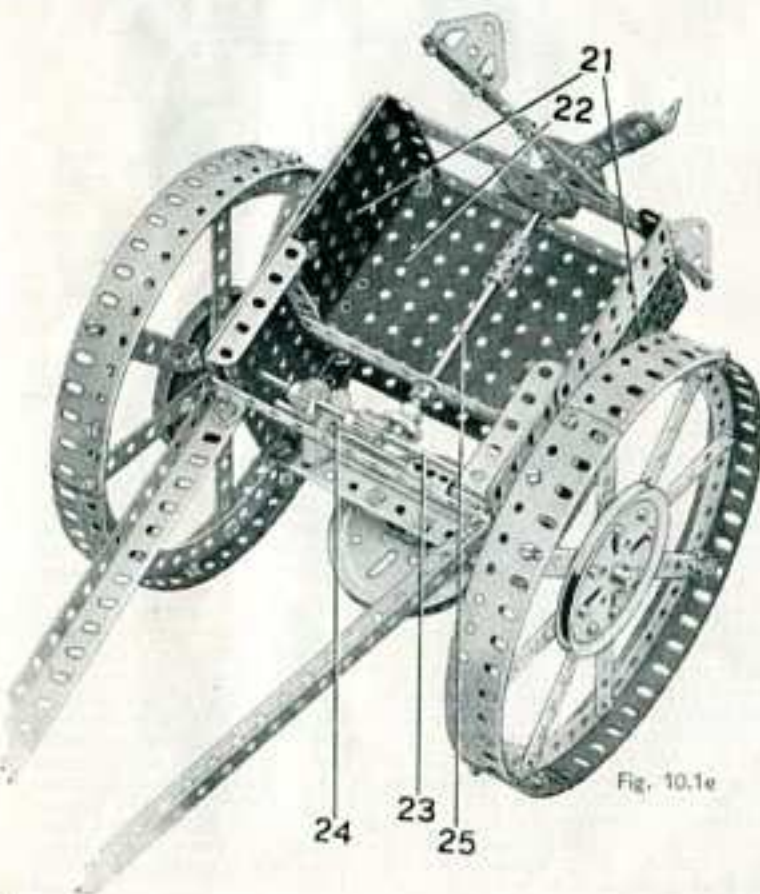


Fig. 10.1e

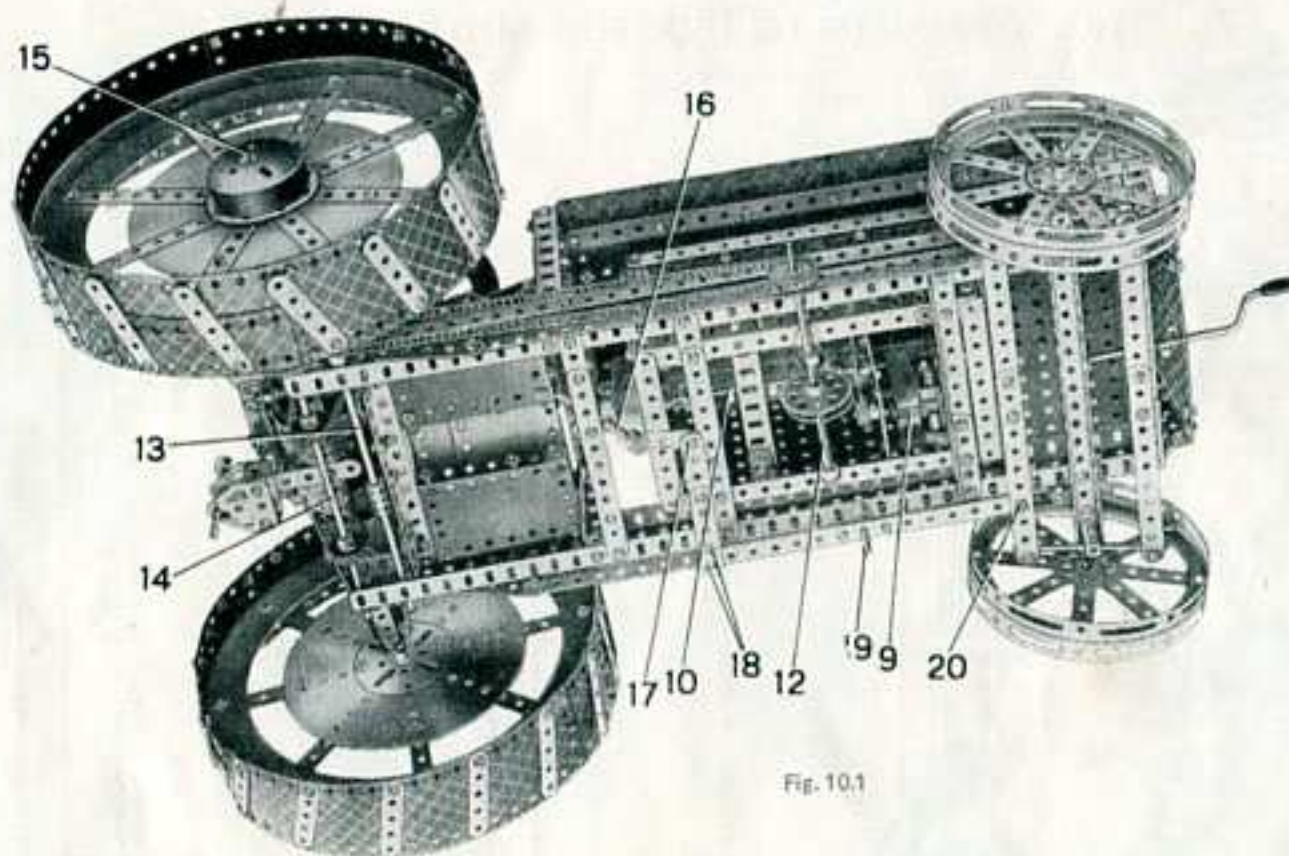


Fig. 10.1

que la tringle 24. Pignon de 12 mm. monté sur la Tringle de 16 cm. 5 23 engrène avec une Roue de Champ de 19 mm. sur la tringle 25 qui consiste en une Tringle de 9 cm. et une Tringle de 6 cm. réunies par un Accouplement.

La tringle 25 est insérée dans le trou central d'une Bande de 14 cm. réunissant les rebords arrière des Plaques à Rebords 21. A son extrémité, la tringle porte une Roue Barillet, à laquelle sont boulonnées sous angles droits deux bandes composées, dont chacune comprend deux Bandes de 11 cm. 5 se recouvrant sur cinq trous. Des Embases Triangulées Coudées sont boulonnées aux extrémités de la bande composée.

La fouilleuse est représentée sur la vue générale du modèle et sur la Fig. 10.1d. On commencera sa construction en réunissant deux Cornières de 62 cm. à chaque extrémité par une Plaque à Rebords de 14x6 cm. A l'une des Cornières de 62 cm. sont boulonnées deux cornières en "U" de 32 cm., dont chacune consiste en deux Cornières de 32 cm. Les deux cornières en "U" sont réunies à leurs extrémités avant par une Embase Triangulée Plate et une Bande de 14 cm., les Boulons passant dans les quatorzièmes trous de leurs extrémités arrière. L'Embase Triangulée Plate sert également à relier la fouilleuse à l'accouplement du tracteur.

A chaque extrémité des Plaques à Rebords de 14x6 cm. sont ensuite boulonnés deux Supports en "U" (voir la vue générale du modèle), dans les côtés desquels sont insérées deux Tringles de 5 cm. Chacune des Tringles de 5 cm. porte deux Cornières de 24 cm., qui sont boulonnées à leurs extrémités avant à une cornière en "U" de 62 cm. consistant en deux Cornières de 62 cm. Des Bandes de 32 cm. sont boulonnées transversalement à la cornière de 62 cm., leurs extrémités étant légèrement courbées vers le bas pour figurer les dents de la fouilleuse.

Le levage des dents est commandé par un levier qui consiste en une Bande Coudée de 115x12 mm. La Bande Coudée est articulée sur une Tringle de 13 cm. insérée dans les extrémités avant des deux cornières de 32 cm. en "U" (Fig. 10.1d) et coulisse entre les Bandes Incurvées de 14 cm. A leurs extrémités avant, les Bandes Incurvées sont fixées par deux Supports Plats à un Support Double boulonné à une Embase Triangulée Plate et, à leurs extrémités arrière, elles sont reliées à un deuxième Support Double boulonné au centre de la Bande de 14 cm. réunissant les deux cornières en "U". Le Support de Rampe avec Collier 7 est bloqué l'extrémité d'une Tringle de 4 cm. insérée dans les deux Bandes Incurvées de 14 cm.

La Corde de commande est attachée à l'extrémité supérieure de la Bande Coudée, ainsi qu'à une Bande de 4 cm. fixée par une Bande Courbée à Boutonnées à une Embase Triangulée Coudée boulonnée à la cornière en "U" de 62 cm. portant les dents. La Bande de 4 cm. est également supportée par deux Cornières de 7 cm. 5 (voir la vue générale du modèle).

Chacune des roues de la fouilleuse une Poulie de 75 mm. munie d'un Pneu d'Auto, est fixée sur l'extrémité d'une Tringle de 11 cm. 5, qui est insérée dans le rebord extrême d'une des Plaques de 14x6 cm. et dans une Equerre fixée par le Boulon 6.

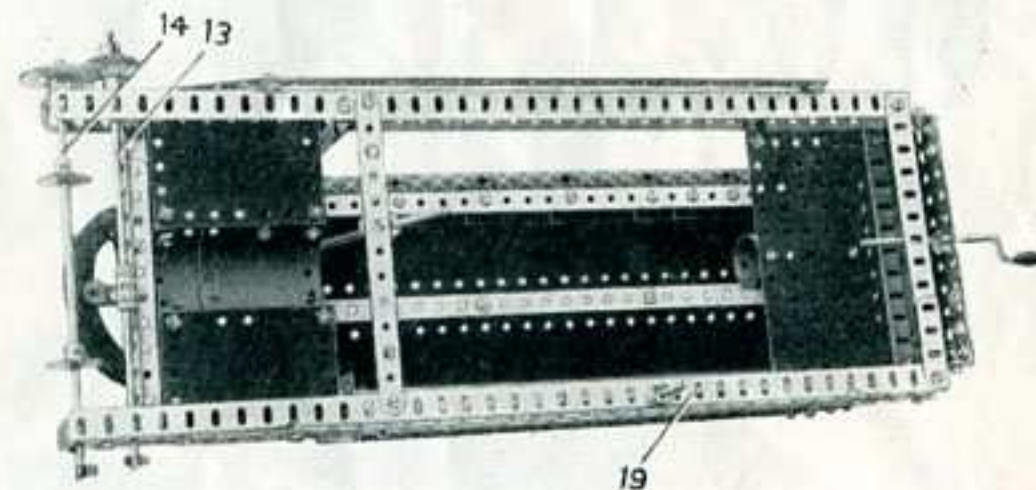


Fig. 10.1d

(Suite)

Le Moteur Electrique est boulonné à la base du modèle et sur son arbre d'entraînement est fixée une Vis sans Fin qui engrène avec une Roue de 25 mm, montée sur une Tringle de 6 cm, insérée dans des Embases Triangulées Coudées qui sont boulonnées à l'une des flasques du Moteur. La Tringle de 6 cm, porte également une Roue de Chaîne de 19 mm, qui est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 5 cm, montée sur la Tringle de 9 cm, 24 qui constitue l'arbre d'entraînement du mécanisme. Une Roue de Champ de 19 mm, bloquée sur l'extrémité de la Tringle 24 peut engrèner soit avec un Pignon de 13 x 6 mm, 22, soit avec un Pignon de 13 x 19 mm, 23 sur l'arbre coulissant 20. La position de ce dernier est réglée par un Excentrique 21 qui est monté sur une Tringle de 5 cm, portant également une Roue de 57 dents. Cette Roue est actionnée par une Vis sans Fin située sur la Tringle 24. Le bras de l'Excentrique est rallongé par une Bande de 9 cm, 27, dont l'extrémité est reliée par un Collier avec Tige Filetée et une Cheville Filetée à une Bague d'Arrêt 26 montée sur l'arbre coulissant 20. La Bague d'Arrêt est libre sur l'arbre, mais est empêchée de se mouvoir latéralement par deux autres Bagues d'Arrêt, fixées de chaque côté d'elle.

Le Pignon 23 engrène avec une Roue de 57 dents 25 qui est libre sur la Tringle de 13 cm, qui la supporte mais est poussée par un Ressort de Compression contre une Roue à Boudin de 28 mm, de diamètre. Deux Anneaux de Caoutchouc de 25 mm, sont placés entre la Roue et la Roue à Boudin, formant ainsi embrayage à friction.

Une Roue de Chaîne de 19 mm, est fixée à l'extrémité de la Tringle de 13 cm, la rotation étant transmise à une autre Roue de Chaîne de 50 mm, montée sur la Tringle 18. Cette dernière porte deux Roues de Chaîne de 25 mm, qui sont reliées par l'intermédiaire de la Chaîne Galle 16 à deux autres Roues de Chaîne de 25 mm, visibles à l'avant du bras du chargeur sur la Fig. 10.2a. Les deux Chaînes Galle 16 passent à travers deux Bandes Courbées à Boutonniers boulonnées à l'avant du wagonnet et y sont fixées. Le modèle fonctionnera avec une seule des Chaînes 16, (au cas où l'on désirerait utiliser les deux Chaînes, il sera nécessaire de se procurer un bout de Chaîne supplémentaire d'environ 0.915 m. de longueur). Les Pignons 22 et 23 sont moutés de telle façon que le wagonnet se renverse lorsqu'il atteint la limite de son parcours.

Le chariot et la benne preneuse sont représentés séparément sur la Fig. 10.2e. Le bâti du chariot consiste en deux Bandes Coudées de 90 x 12 mm, réunies à chacune de leurs extrémités par une Plaque Triangulaire de 25 mm. Deux Equerres de 25 x 25 mm, 9 et 10 sont également boulonnées au bâti du chariot servant ainsi de butoir au levier 33 qui commande l'ouverture et la fermeture de la benne preneuse. Le levier consiste en une Bande de 9 cm, bloquée à l'aide de contre-écrous sur le côté du chariot et est lesté à son extrémité supérieure de deux Roues à Boudin de 28 mm, et deux Poulies de 25 mm. Les roues 32 du chariot sont libres sur les essieux, de sorte qu'elles peuvent s'adapter facilement à la largeur des rails.

La Corde 13 est attachée à la Plaque Triangulaire de 25 mm, à l'extrémité arrière du chariot et est passée autour d'une Poulie folle de 25 mm, 14, autour de la Poulie de 25 mm, 15 et attachée finalement à l'arrière du wagonnet. Cette Corde doit être suffisamment longue pour atteindre le chariot du wagonnet lorsque ces deux sont à la limite extérieure de leur parcours.

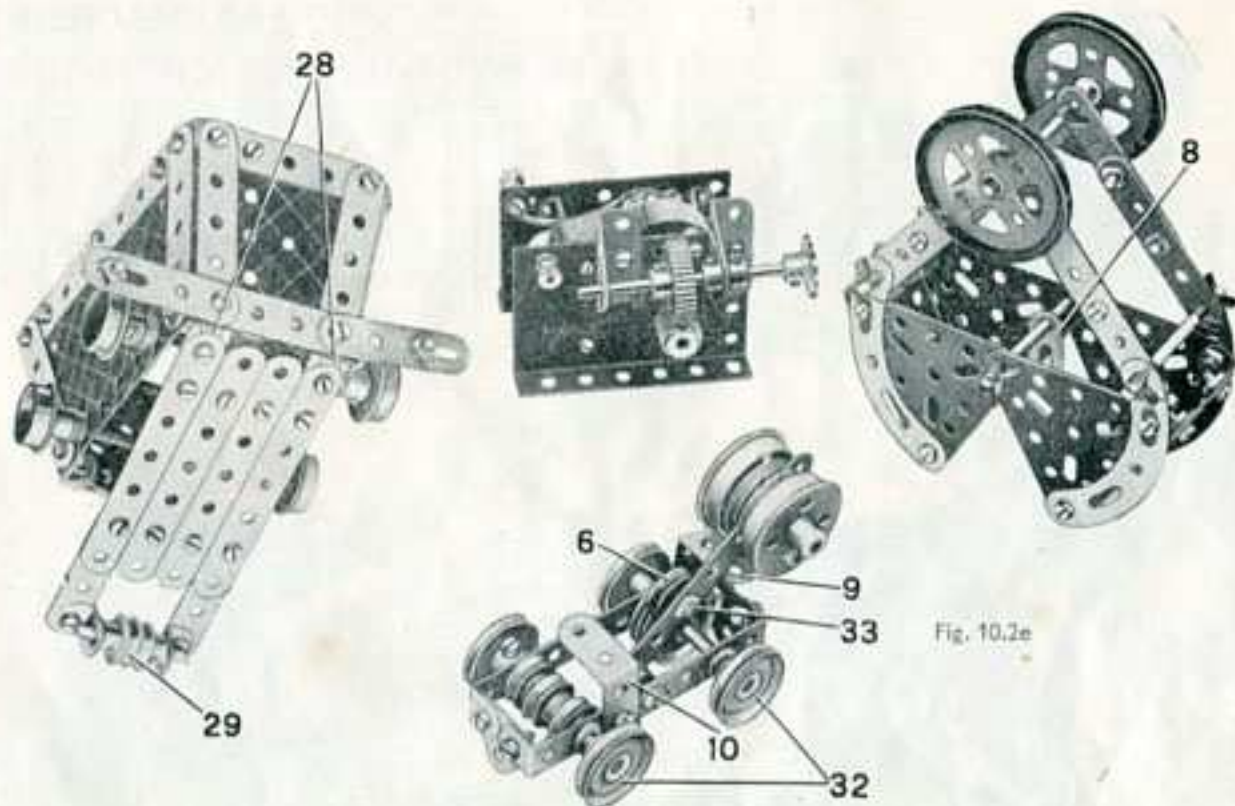


Fig. 10.2e

Les Cordes 1 sont attachées à la Bande de 9 cm, 2, sont passées ensuite autour des Poulies folles de 12 mm, 3, autour des Poulies de 5 cm, sur la benne, autour des Poulies folles extérieures de 25 mm, 4 et, finalement, sont rattachées à la Bande de 9 cm, 2. Les Cordes doivent être exactement de la même longueur, sans quoi la benne sera dans une position inclinée pendant l'opération du levage. Les Poulies de 5 cm, sur la benne ne tournent pas.

La Corde centrale 5 commande l'ouverture et la fermeture de la benne preneuse. Elle est attachée à la Bande de 9 cm, 2 dans son trou central, passée autour de la Poulie de 12 mm, 6 (Fig. 10.2b) sur le levier lesté 33, autour de la Poulie folle de 12 mm, 7 et est attachée finalement au Support Plat 8 sur la benne.

Lorsque le bras lesté s'appuie contre l'Equerre de 25 x 25 mm, 9, il tire la Corde centrale, ce qui entraîne la fermeture de la benne. Quand le chariot atteint l'extrémité des rails, le levier lesté est poussé contre l'autre Equerre de 25 x 25 mm, 10 par la Tringle 11 (Fig. 10.2f). Lorsque le chariot atteint l'autre extrémité des rails, le levier est poussé en arrière contre l'Equerre 9 par la Tringle 12, entraînant ainsi la fermeture de la benne.

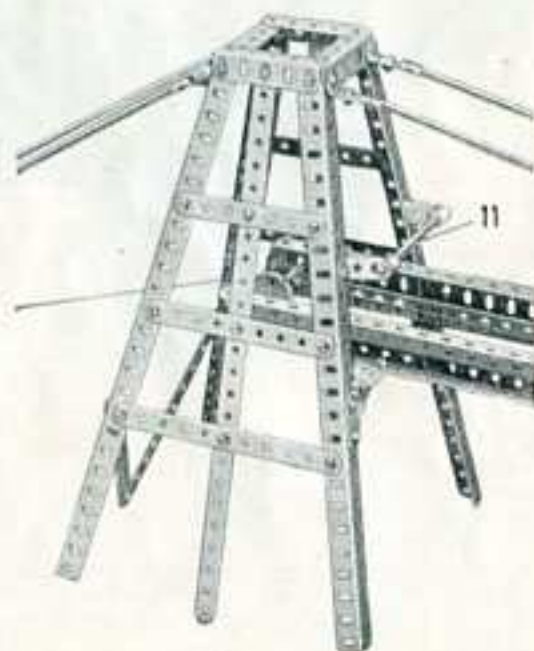


Fig. 10.2f

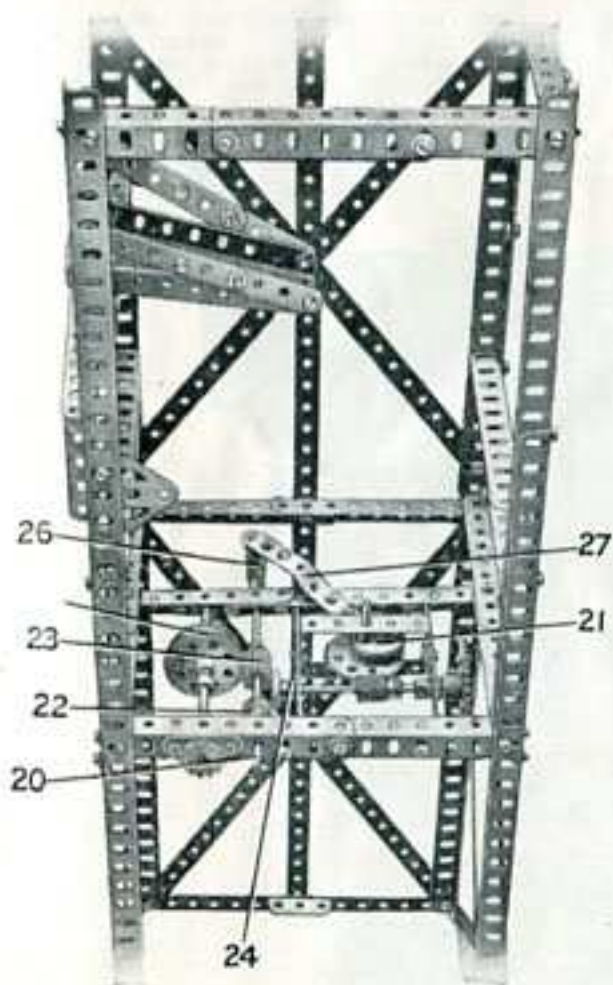


Fig. 10.2c

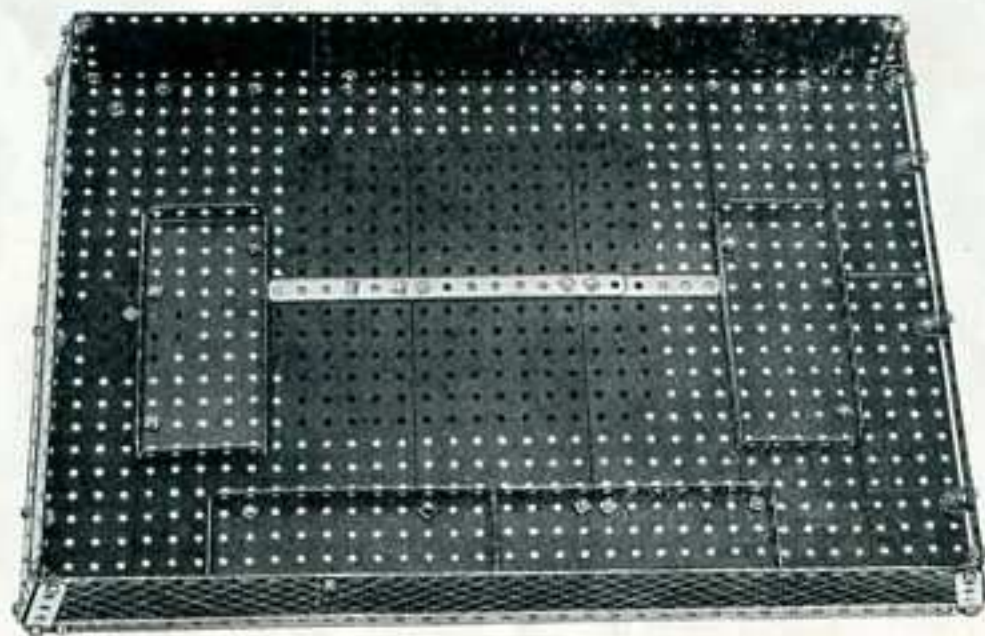


Fig. 10.2d

10.3 MACHINE A CHAUDIERE SOUS-JACENTE

Pièces nécessaires	4 du No. 8a	25 du No. 12	1 du No. 16b	2 du No. 27a	2 du No. 48c	2 du No. 70	1 du No. 96	11 du No. 111c	1 du No. 137	2 du No. 167b	6 du No. 195
	9 " " 9	4 " " 12a	2 " " 17	1 " " 28	2 " " 50a	2 " " 72	2 " " 96a	2 " " 114	1 " " 143	1 " " 168a	2 " " 196
5 du No. 1a	8 " " 9a	2 " " 12b	3 " " 18a	376 " " 37	4 " " 52a	1 " " 81	4 " " 103	2 " " 115	2 " " 146a	1 " " 168b	11 " " 197
6 " " 2	6 " " 9b	11 " " 12c	4 " " 18b	33 " " 37a	4 " " 53a	1 " " 82	2 " " 103c	2 " " 116	2 " " 147b	2 " " 179	2 " " 217a
8 " " 2a	4 " " 9c	4 " " 13a	4 " " 19b	22 " " 38	21 " " 59	10 " " 90	2 " " 103d	2 " " 118	5 " " 162a	9 " " 188	1 Moteur Electrique E120
16 " " 3	8 " " 9d	3 " " 15	3 " " 20b	2 " " 45	2 " " 62	2 " " 90a	2 " " 103f	2 " " 130	3 " " 162b	10 " " 189	
6 " " 4	2 " " 9e	1 " " 15b	5 " " 22	2 " " 47a	4 " " 62b	2 " " 94	2 " " 109	4 " " 133	2 " " 163	5 " " 191	
2 " " 5	2 " " 9f	4 " " 16	4 " " 24	1 " " 48	7 " " 63	1 " " 95a	4 " " 111	4 " " 136	3 " " 164	9 " " 192	
4 " " 6a	6 " " 10	4 " " 16a	2 " " 26	2 " " 48b	2 " " 64	2 " " 95b	2 " " 111a	1 " " 136a	1 " " 165	4 " " 194	

Le foyer du modèle consiste en un bâti de Cornières et de Poutrelles Plates et est construit comme suit. Quatre cornières composées de 178 mm., consistant en Cornières de 11 cm. 5, sont boulonnées à leurs extrémités inférieures à des Cornières de 24 cm. et à des cornières composées de 178 mm., ces dernières comprenant deux Cornières de 14 cm. A leurs extrémités supérieures, les cornières composées de 178 mm. sont boulonnées à des poutrelles plates de 178 mm. consistant en Poutrelles Plates de 14 cm. et Bandes de 24 cm. Les côtés de ce bâti sont comblés ensuite par des Plaques-Bandes de 24 x 6 cm. et des Plaques Flexibles de 14 x 6 cm., comme montré sur la Fig. 10.3c.

Le dessus du foyer, en forme de coupole, est formé de quatre Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et de deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. La porte de foyer consiste en deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. se recouvrant sur quatre trous, un disque denté démonté d'un Plateau à Denture de Roulement à Billes étant boulonné à son centre. La porte est montée sur deux charnières et est munie d'une poignée 19 qui consiste en un Boulon Pivot portant à son extrémité intérieure un Support Plat fixé par des contre-écrous.

L'extrémité avant du foyer est comblée par deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., deux Plaques sans Rebords de 11,5 x 6 cm., une Plaque sans Rebords de 6 x 6 cm. et trois Plaques Flexibles de 6 x 4 cm., une Flasque Circulaire à rebord formant la joue arrière de la chaudière étant boulonnée à son extrémité supérieure. La chaudière consiste en sept Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et sept autres Plaques-Bandes de 14 x 6 cm., qui sont boulonnées, ensemble comme indiqué sur la Fig. 10.3b et 10.3c et munies, à la joue avant, d'une Longrine Circulaire, et, à la joue arrière, de la Flasque Circulaire citée plus haut.

L'avant de la chaudière est recouvert d'une deuxième Flasque Circulaire fixée au rebords de la Longrine Circulaire par un Boulon de 19 mm. La porte de trou d'homme consiste en un Plateau à Rebords de Roulement à Billes fixé à la Flasque Circulaire par quatre Boulons de 9 mm. 5. Les Boulons portent également deux Bandes de 9 cm., aux extrémités desquelles sont fixés des Accouplements (Fig. 10.3c) figurant les charnières de la porte de trou d'homme.

Une cornière composée est boulonnée à la surface inférieure de la chaudière et, à l'extrémité avant, elle est fixée par une Cornière de 14 cm. à un ensemble, dont la construction est montrée sur la Fig. 10.3b. Cet ensemble figure également le réservoir d'eau.

On construit la cheminée en boulonnant ensemble trois Chaudières se recouvrant chacune sur deux trous, la cheminée étant supportée dans une Joue de Chaudière fixée au dessus de la chaudière du modèle. Les Boulons de 12 mm. 20, au sommet de la cheminée, portent entre eux une Bande Coudée de 38 x 12 mm., à travers le trou central de laquelle est passée une Tringle de 9 cm. fixée au moyen de deux Bagues d'Arrêt. A son extrémité supérieure, la Tringle porte deux Poulies de 75 mm. et deux Jous de Chaudière, disposées comme montré sur la gravure et fixées en position à l'aide d'une Bague d'Arrêt.

Chacun des supports pour les deux moitiés du vilebrequin 14 et 15 se compose d'une Plaque Secteur à Rebords, une Bande Coudée étant fixée à la Plaque Secteur au moyen d'un Boulon passant à travers son trou central, (Fig. 10.3a). Les deux Plaques Secteurs à Rebords sont entretoisées par deux Bandes de 14 cm. et sont fixées à la chaudière au moyen d'Equerres à 135°.

(Suite)

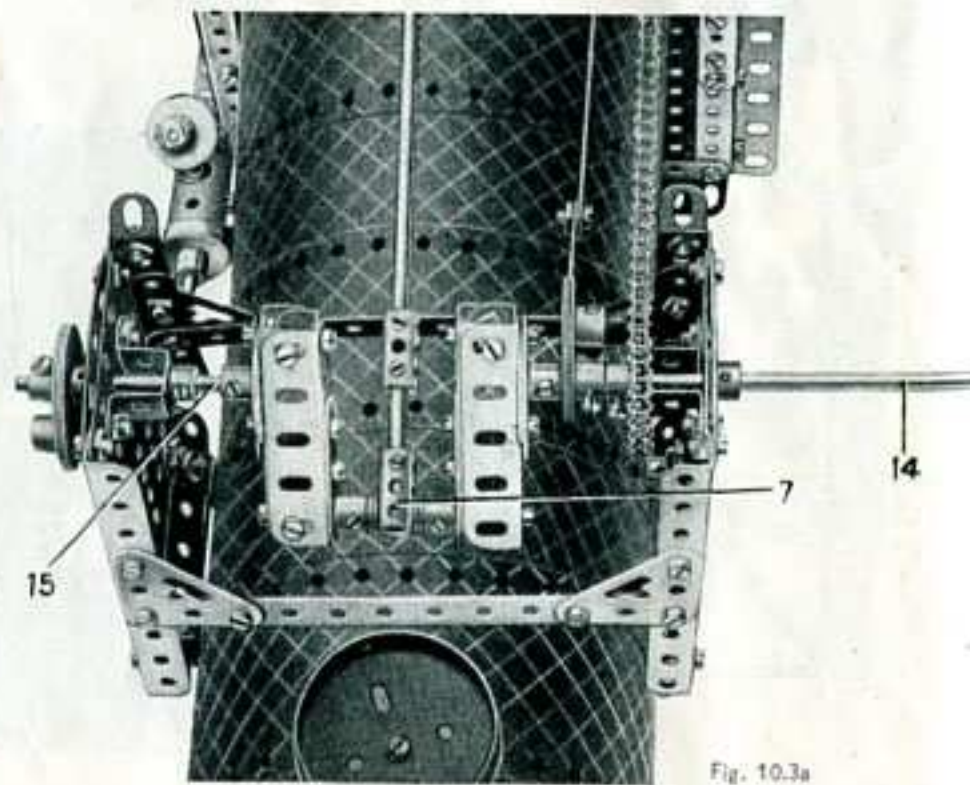
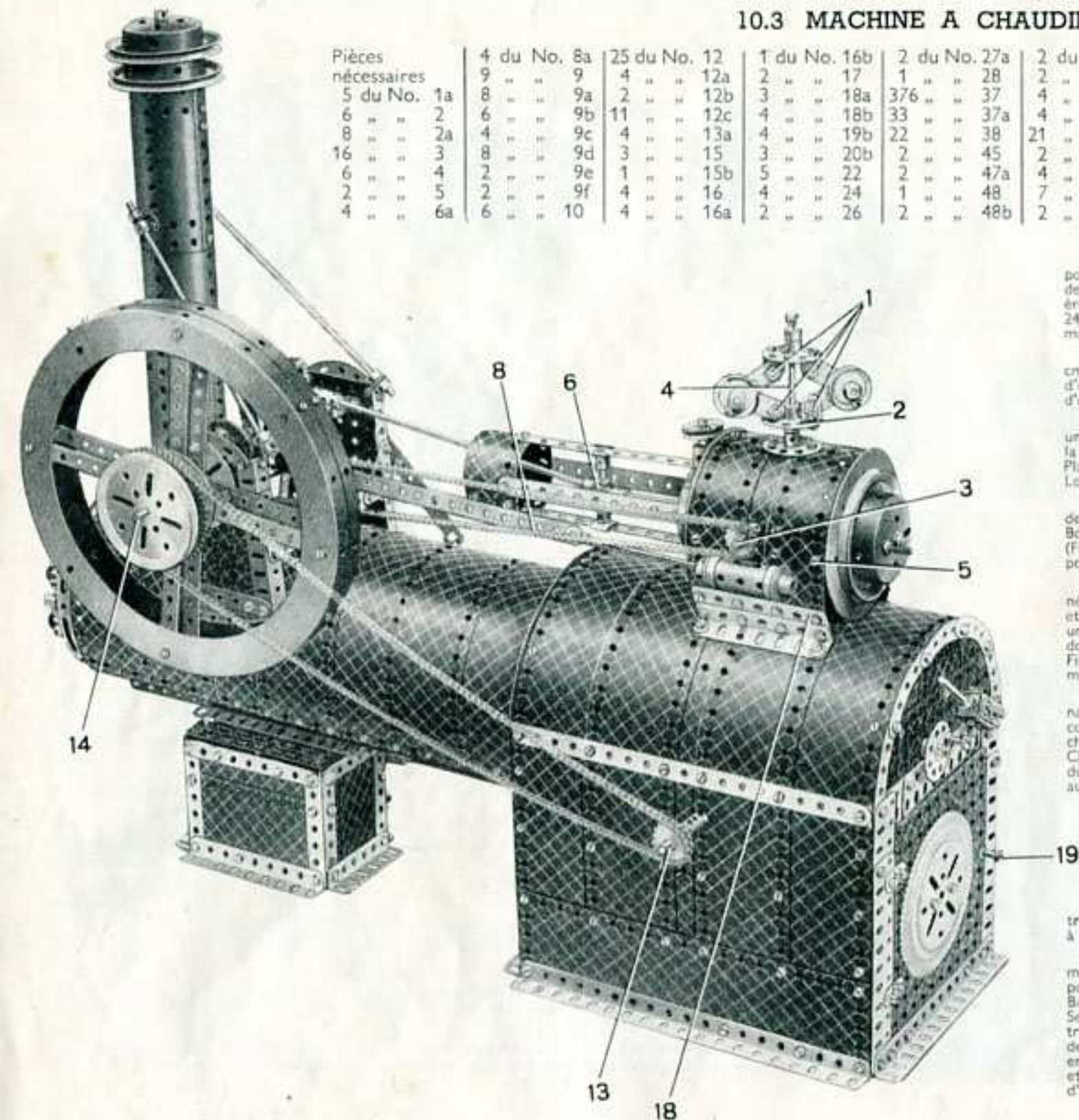


Fig. 10.3a



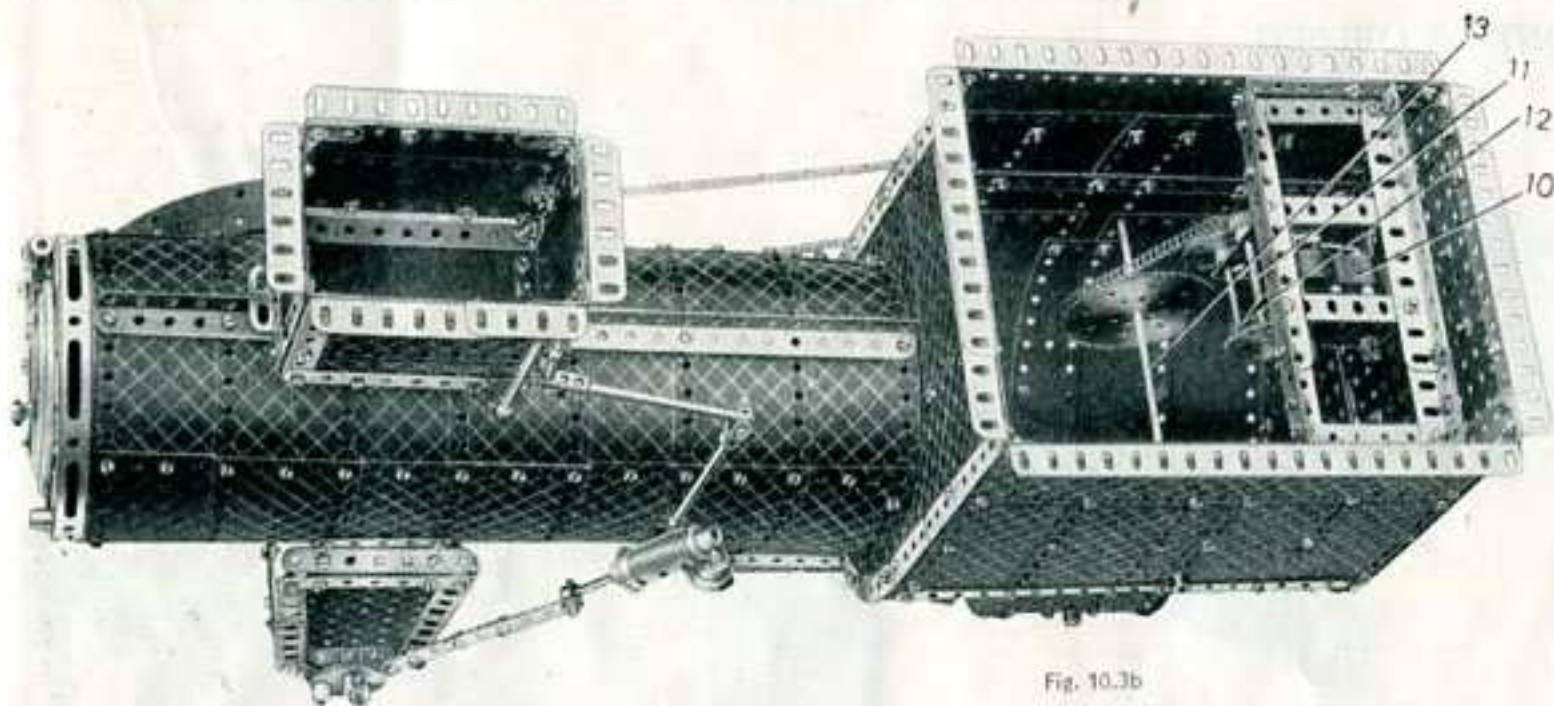


Fig. 10.3b

(Suite)

Chacun des bras du vilebrequin consiste en deux Cornières de 6 cm. fixées ensemble au moyen d'Équerres pour former une poutrelle jumelée qui est munie d'un Bras de Manivelle, comme montré sur la Fig. 10.3a. Le tourillon est figuré par une Tringle de 25 mm. bloquée dans les moyeux des deux Bras de Manivelle. Les Tringles 14 et 15 sont tenues dans les moyeux de Bras de Manivelle Doubles boulonnées aux côtés extérieurs des bras du vilebrequin, la Tringle 15 portant à son extrémité un Excentrique à trois courses.

Le bras de l'Excentrique est rallongé au moyen d'une bande composée consistant en deux Bandes de 7 cm. 5 se recouvrant sur trois trous, l'extrémité de cette bande étant articulée par un Boulon à contre-écrous et une Bague d'Arrêt à une Tringle de 5 cm. Cette dernière coulisse dans une Roue à Boudin de 19 mm. montée sur l'extrémité d'un Manchon boulonné à la chaudière et figurant ainsi la pompe d'alimentation en eau. Les tuyaux d'eau menant à la pompe consistent en une Tringle de 5 cm. et une Tringle de 9 cm. réunies au moyen d'un Accouplement, l'extrémité libre de la Tringle de 9 cm. étant reliée à l'aide d'un Accouplement à Cardan à une deuxième Tringle de 9 cm. fixée au côté de la chaudière par un Support de Rampe.

L'autre moitié du vilebrequin, une Tringle de 10 cm. 14, porte le volant, qu'on obtient en réunissant deux Anneaux Porteurs de Galets par des Supports Plats. Deux Plateaux Centraux forment le moyeu du volant, les rais étant figurés par des Bandes de 11 cm. 5. Une Roue de Chaîne de 75 mm. montée sur la Tringle 14 est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 25 mm. sur la tringle 13. La tringle qui consiste en une Tringle de 20 cm. et une Tringle de 4 cm., réunies par un Accouplement, est insérée dans les côtés du foyer et porte une Roue de Chaîne de 75 mm. Cette dernière est actionnée au moyen d'une autre Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur une Tringle de 6 cm. 12 (Fig. 10.3b) insérée dans les flasques du Moteur Electrique monté comme indiqué sur la gravure. La Tringle 12 porte également une Roue de 57 dents qui engrène avec un Pignon de 12 mm. sur la Tringle de 5 cm. 11 actionné par une Roue de 57 dents et le Pignon de l'arbre d'entraînement du Moteur.

Le cylindre se compose de six Plaques Flexibles de 14 x 4 cm., aux extrémités desquelles sont boulonnées deux Poutrelles Plats de 9 cm. 18. Ces dernières sont fixées au moyen de Cornières de 9 cm. au dessus de la chaudière. Le couvercle arrière du cylindre est une Plaque Circulaire et il est fixé en position à l'aide d'une Bande Coudée de 90 x 12 mm. boulonnée transversalement à la Plaque et fixée à la surface intérieure du cylindre par les Boulons 5.

Le couvercle avant du cylindre est une Plaque Circulaire, au centre de laquelle est boulonnée une Joue de Chaudière. Quatre Bandes de 14 cm. sont fixées à la Joue de Chaudière et sont reliées, à leurs extrémités avant, à un cylindre de Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. comme montré sur la Fig. 10.3c. Deux des Bandes de 14 cm. servent de glissières à une croisse de piston consistant en deux Bagues d'Arrêt à Glissière fixées par des Tiges Filetées à un Accouplement. Une grande Chape d'Articulation 6 bloquée sur l'extrémité d'une tringle composée de 24 cm. est articulée à l'Accouplement au moyen d'une Tringle de 25 mm. passée à travers un de ses bras, ainsi qu'à travers un trou transversal de l'Accouplement.

Le régulateur centrifuge au sommet du cylindre comprend quatre Bandes de 4 cm. articulées au moyen de Boulons à contre-écrous 1 entre deux Roues Barillet. A travers les extrémités libres des Bandes de 4 cm. sont passées des Tringles de 25 mm., dont chacune porte deux Poulies fixes de 25 mm. Les deux Roues Barillet sont montées sur une Tringle de 10 cm. 4, qui est insérée dans le moyeu d'une Roue Barillet boulonnée au sommet du cylindre et est fixée en position par une Bague d'Arrêt. La Roue Barillet inférieure 2 coulisse librement sur la Tringle, tandis que la Roue Barillet supérieure est fixée par sa Vis sans Tête. A son extrémité inférieure, la Tringle 4 porte un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une Roue de Champ de 4 cm. montée sur la Tringle de 13 cm. 3. Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle 3 est actionnée, par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle, par une autre Roue de Chaîne de 38 mm. sur la Tringle 14 du vilebrequin.

La boîte de soupape est formée d'un Manchon, dont chaque extrémité est munie d'une Roue à Boudin de 19 mm. Le Manchon est articulé au côté du cylindre par un Boulon à contre-écrous, une Tringle de 13 cm. étant insérée dans les moyeux des deux Roues à Boudin. Cette Tringle sert de tige de soupape et est reliée à son extrémité avant par un Raccord de Tringle et Bande à une Bande de 32 cm., dont l'extrémité libre est boulonnée au bras d'un Excentrique à trois courses situé sur la Tringle 14 du vilebrequin (Fig. 10.3a).

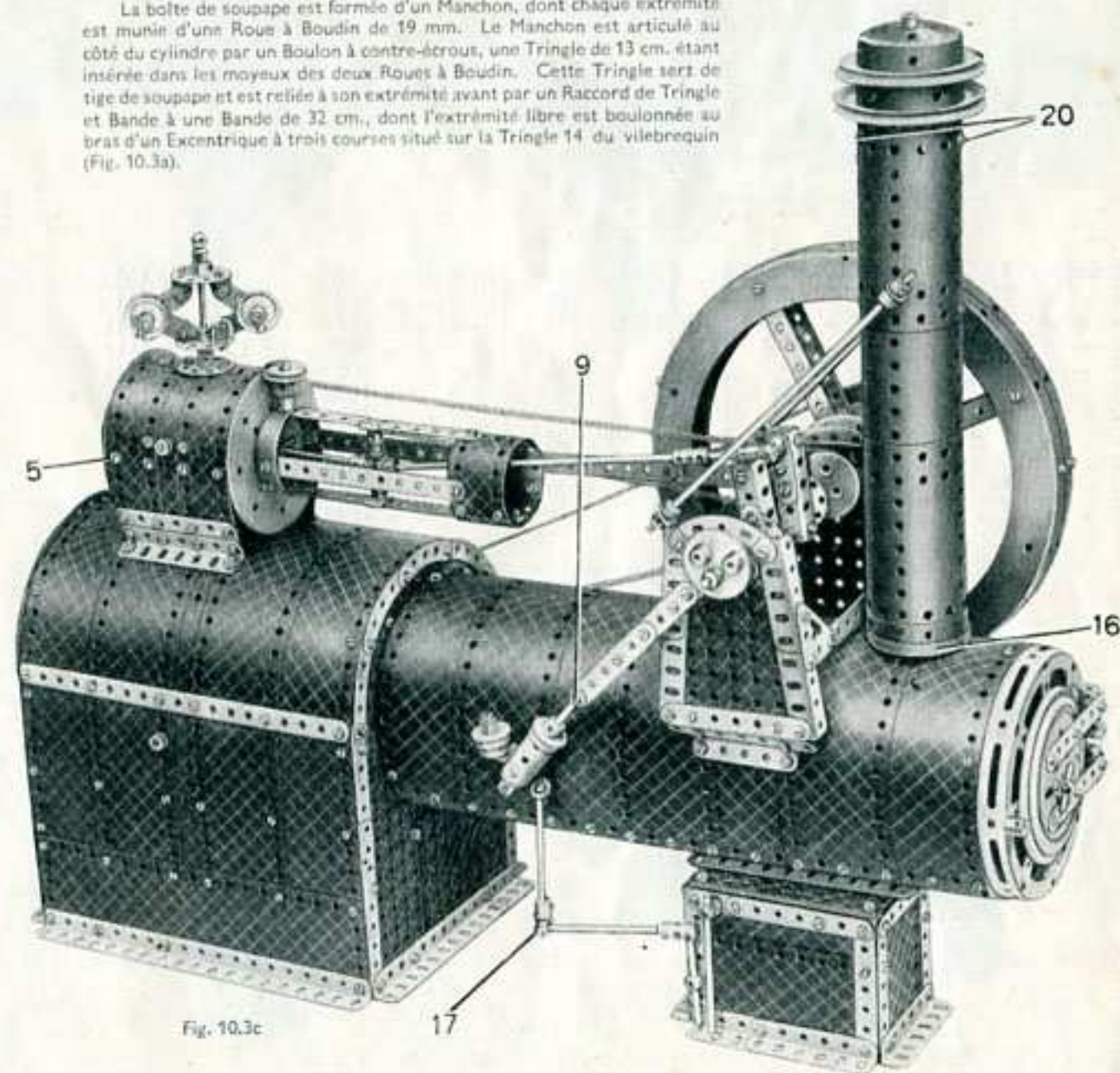
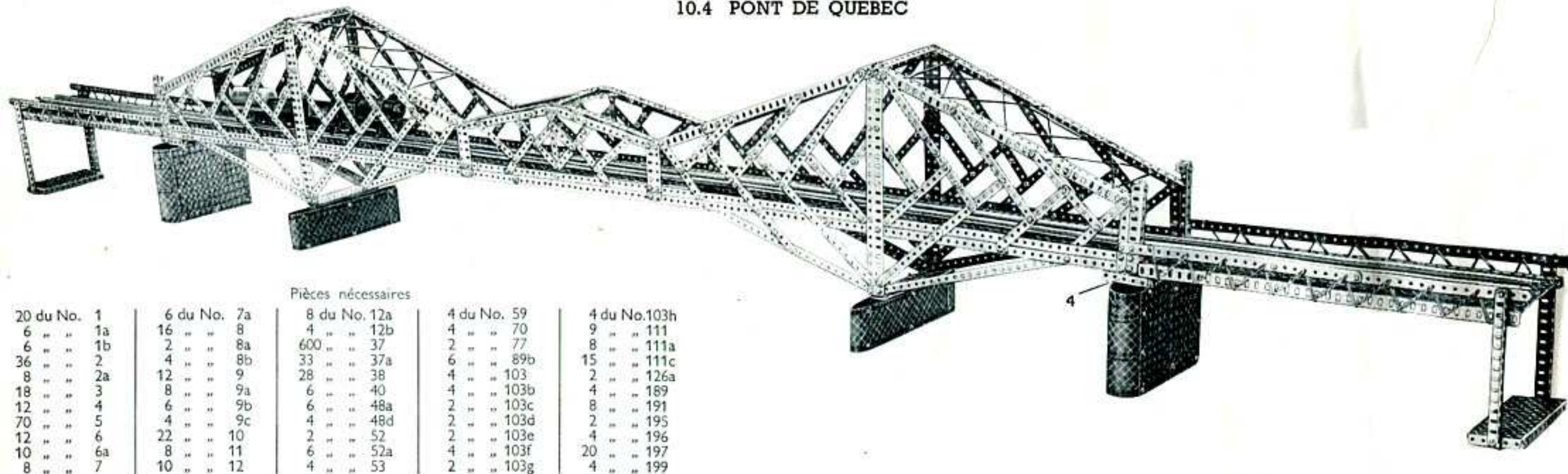


Fig. 10.3c

10.4 PONT DE QUEBEC



Pièces nécessaires

20 du No. 1	6 du No. 7a	8 du No. 12a	4 du No. 59	4 du No. 103h
6 " " 1a	16 " " 8	4 " " 12b	4 " " 70	9 " " 111
6 " " 1b	2 " " 8a	600 " " 37	2 " " 77	8 " " 111a
36 " " 2	4 " " 8b	33 " " 37a	6 " " 89b	15 " " 111c
8 " " 2a	12 " " 9	28 " " 38	4 " " 103	2 " " 126a
18 " " 3	8 " " 9a	6 " " 40	4 " " 103b	4 " " 189
12 " " 3a	6 " " 9b	6 " " 48a	2 " " 103c	8 " " 191
70 " " 4	4 " " 9c	4 " " 48d	2 " " 103d	2 " " 195
12 " " 5	22 " " 10	2 " " 52	2 " " 103e	4 " " 196
10 " " 6	8 " " 11	6 " " 52a	4 " " 103f	20 " " 197
8 " " 6a	10 " " 12	4 " " 53	2 " " 103g	4 " " 199

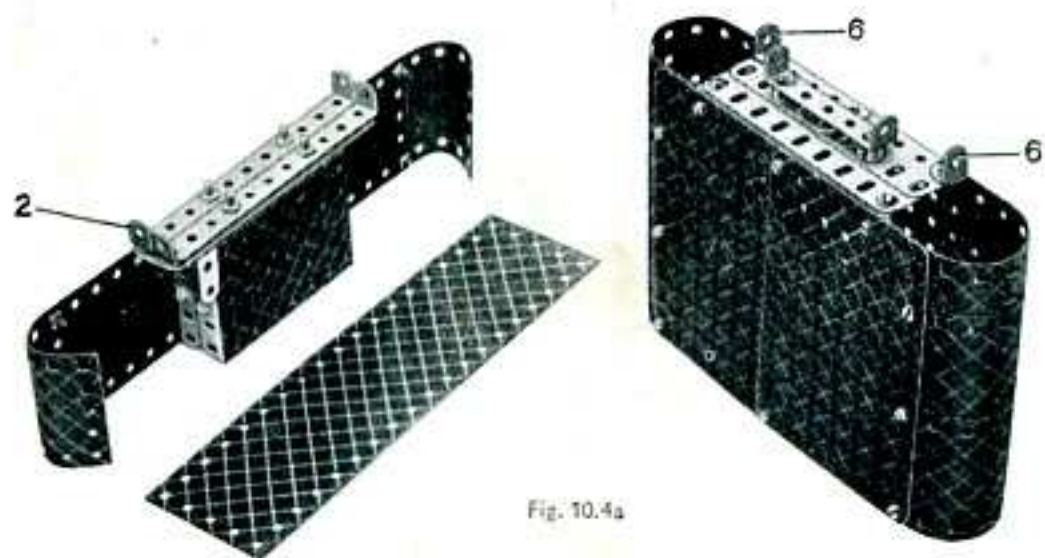


Fig. 10.4a

Les côtés de la chaussée du pont consistent en deux cornières composées réunies à leurs extrémités par deux Cornières de 14 cm. Chacune des cornières composées consiste en deux Cornières de 62 cm., une Cornière de 47 cm., une Cornière de 24 cm. et une Cornière de 19 cm. boulonnées ensemble afin de donner une longueur totale de 195 cm. La chaussée est comblée par douze Plaques-Bandes de 32x6 cm. et deux Plaques-Bandes de 14x6 cm. qui sont entrecroisées en-dessous par des Cornières de 62 cm., comme montré sur la Fig. 10.4c.

On construit les cantilevers du pont en boulonnant verticalement deux Poutrelles Plates de 32 cm. à chaque côté de la chaussée. A l'extrémité supérieure de chacune des Poutrelles Plates sont boulonnées deux cornières composées, chacune consistant en une Cornière de 32 cm. et une Cornière de 14 cm. se recouvrant sur trois trous, une de ces cornières étant orientée vers le centre du pont et l'autre vers l'extrémité. Cette dernière cornière est reliée à la chaussée par une Bande de 9 cm. et la cornière intérieure est rattachée à la chaussée par une poutrelle plate composée consistant en une Poutrelle Plate de 7 cm. 5 et une Poutrelle Plate de 4 cm. se recouvrant sur deux trous. Les extrémités inférieures des Poutrelles Plates de 32 cm. sont également reliées aux cornières composées de la chaussée par des Cornières de 32 cm. Tout un réseau de Bandes de différentes dimensions sert à représenter les étais et les entrecroisements du pont, telles qu'elles se présentent en réalité.

A leurs extrémités inférieures, les Poutrelles Plates de 32 cm. sont supportées par des piles, dont une est montrée partiellement démontée sur la Fig. 10.4a. On obtient chaque pile en réunissant les rebords de deux Plaques de 9x6 cm. au moyen de Supports Plats. Deux Plaques-Bandes de 24x6 cm. sont boulonnées ensuite transversalement aux surfaces des Plaques à Rebords, leurs extrémités étant réunies par des Plaques Cintrées en "U." Une Poutrelle Plate de 14 cm. 1, à laquelle sont fixées deux Bandes Coudées de 140x12 mm. 2, est fixée entre les deux Plaques-Bandes de 24x6 cm. par des Équerres de 25x25 mm. Les Poutrelles Plates de 32 cm. sont boulonnées aux extrémités des Bandes Coudées 2.

(Suite)

(Suite)

Les deux poutrelles plates composées de 9 cm. des cantilevers sont réunies par la bande supérieure composée du tablier central qui consiste en deux Bandes de 19 cm. et une Bande incurvée de 10 cm. La bande composée est supportée par un treillis de Bandes fixées à la chaussée du pont et les deux côtés sont reliés par deux bandes incurvées composées, dont chacune comprend deux Bandes incurvées de 10 cm. se recouvrant sur cinq trous.

On obtient les deux piles extérieures en réunissant les extrémités de deux Plaques sans Rebords, dont chacune comprend deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. se recouvrant sur un trou le long de leurs côtés, par des Plaques Flexibles de 14x4 cm. et de 11,5x6 cm. Une Poutrelle Plate de 11 cm. 5 et une poutrelle plate composée de 11 cm. 5, comprenant deux Poutrelles Plates de 6 cm. se recouvrant le long de leurs bords, sont alors fixées à l'extrémité supérieure de la pile par des Equerres, comme montré sur la Fig. 10.4a.

La chaussée du pont est fixée à la pile par une Bande Coudée de 60x12 mm., qui est boulonnée au dessus de la pile mais en est séparée par deux Bagues d'Arrêt. Les extrémités de la Bande Coudée sont fixés aux deux Cornières de 62 cm. 3 (Fig. 10.4c),

Deux Equerres 6 (Fig. 10.4a) sont également boulonnées aux Poutrelles Plates au sommet de la pile et fixées aux Bandes Coudées 4. Les Bandes Coudées sont fixées en position au-dessous de la chaussée du pont dans les positions indiquées sur la vue générale du modèle par des Equerres de 26x12 mm.

Pour compléter le tablier central, une Cornière de 11 cm. 5 est boulonnée verticalement à chacune des extrémités des deux poutrelles principales de la chaussée. Deux Supports Doubles, leurs extrémités se recouvrant, sont fixés à l'extrémité supérieure de chacune des Cornières de 11 cm. 5, comme indiqué sur la Fig. 10.4b.

On pourra procéder à présent à la construction des deux accès au pont. A l'extrémité inférieure de chacune des Cornières de 11 cm. 5 citées plus haut, une Cornière de 47 cm. est fixée au moyen d'une Equerre de 25x25 mm.

Des paires de Cornières de 47 cm., à chaque extrémité du pont, sont réunies par deux cornières composées de 14 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 7 cm. 5 se recouvrant sur un trou. Les deux parties ainsi ajoutées au modèle sont comblées par des Plaques-Bandes de 32x6 cm.

Les extrémités extérieures des accès sont supportées par des Cornières de 19 cm. et des cornières composées de 19 cm., consistant en Cornières de 11 cm. 5 et 9 cm. fixées à deux piles formées des Plaques à Rebords de 14x6 cm. Les Cornières de 19 cm. font saillie sur 25 mm. au-dessus du niveau des côtés des accès, des Bandes de 32 cm. formant parapets étant fixées entre leurs extrémités supérieures et les poteaux aux extrémités extérieures des cantilevers. Une Corde est passée à travers les Bandes de 32 cm. et les Cornières formant les côtés de la chaussée.

Le modèle étant complètement achevé, il serait fort ingénieux d'y monter un chemin de fer Hornby, comme c'est du reste le cas sur la vue générale du pont. Les rails devront être boulonnés solidement aux Plaques-Bandes de la chaussée afin que soit éliminée toute vibration lors du passage du train.

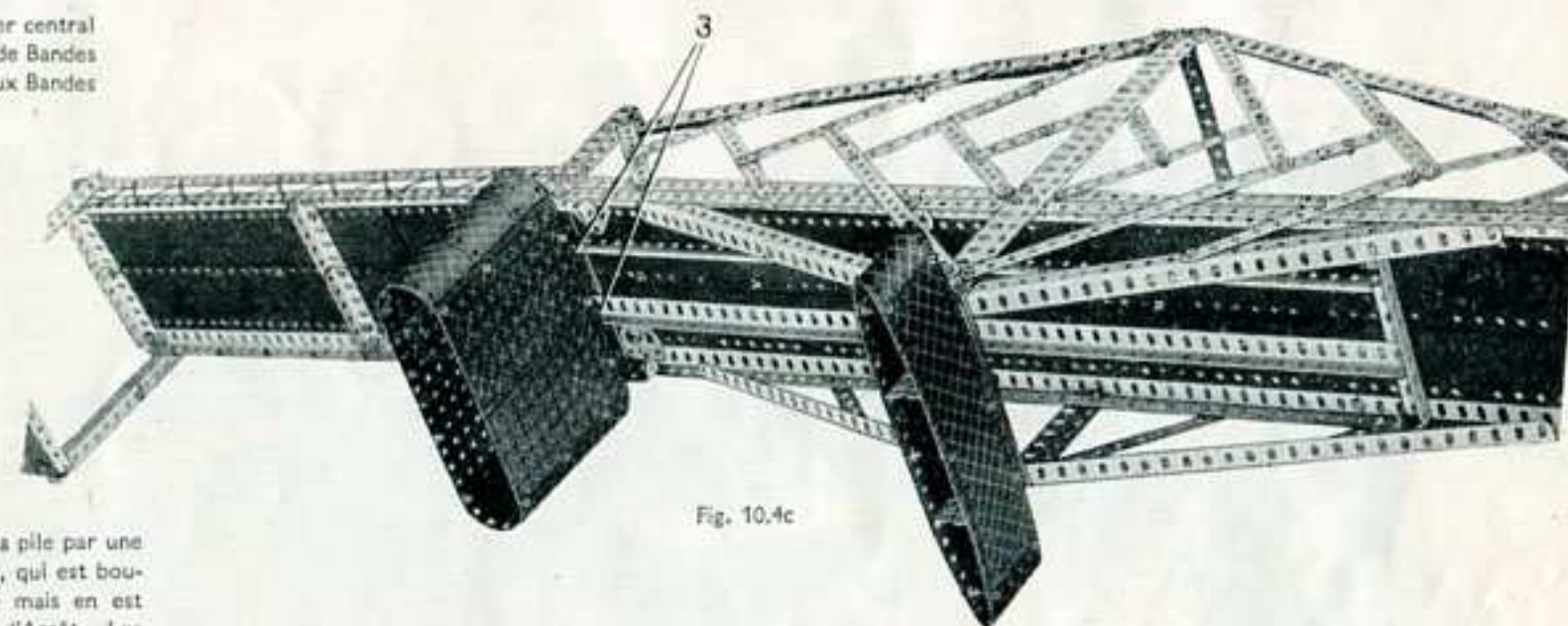


Fig. 10.4c

Fig. 10.4b

Rehaussez le réalisme de vos modèles par l'addition de figurines Dinky Toys fabriqués par Meccano. Demandez notre dernière liste.

ECLAIRAGE DES MODELES MECCANO

Ce Modèle est spécialement attrayant lorsqu'il est illuminé, et la Boîte d'Eclairage Meccano est prévue pour cet usage. Elle contient deux réflecteurs munis de disques colorés en simili-verre, un support, deux attaches et deux ampoules qui s'alimentent d'une pile sèche de 4-volts (non comprise dans la Boîte). Le support sert à décorer le modèle et les réflecteurs peuvent être employés également comme phares d'autos, projecteurs sur grues et de différentes autres façons.

10.5 AUTO DE COURSE

Ce modèle est une fidèle reproduction d'une voiture moderne à quatre places. Notons également que la carrosserie peut être facilement enlevée pour rendre claires les différentes parties du mécanisme.

Le châssis consiste en deux longerons 1, dont chacun se compose de deux cornières composées réunies à chaque extrémité par des Supports Plats. Les cornières composées consistent en Cornières de 32 cm. rallongées par une Cornière de 9 cm. et une Cornière de 11 cm. 5, respectivement. Les longerons sont réunis au centre par une Cornière de 14 cm. 2, à laquelle sont boulonnées transversalement deux Cornières de 11 cm. 5 boulonnées aux longerons et aux Plaques Triangulaires de 25 mm. boulonnées à la Cornière 2. Le tout est renforcé par la Bande de 14 cm. 3, à laquelle est boulonnée une Bande de 6 cm., l'écartement nécessaire étant assuré par des Rondelles. A l'extrémité avant, les longerons sont réunis par une cornière composée qu'on obtient en recouvrant une Cornière de 6 cm. et une Cornière de 9 cm. sur trois trous.

A l'arrière, le châssis est rallongé par une Bande Coudée à Boutonnères et deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon. A ces Bandes sont boulonnées une Cornière de 9 cm., d'un côté, et deux Cornières de 6 cm. 4 se recouvrant sur trois trous, de l'autre côté. Les Cornières sont réunies des deux côtés par une cornière composée de 13 cm. L'avant du châssis est rallongé par deux Bandes Incurvées de 14 cm. et une Bande de 14 cm., une Bande de 5 cm. étant boulonnée à cette dernière pour former les supports du pare-chocs.

Les ressorts avant 5 sont du type semi-elliptique et sont montés comme suit. Une bande composée de 16 cm. 5, une Bande de 14 cm., une Bande de 9 cm. et une Bande de 6 cm. sont courbées à la forme voulue et réunies par un Boulon passé à travers leurs trous centraux, ainsi qu'à travers le trou transversal extrême

(Suite)

Pièces nécessaires

2 du No. 1	8 du No. 12b	1 du No. 27a	2 du No. 62	4 du No. 109	
4 " " 1a	10 " " 12c	2 " " 29	7 " " 63	13 " " 111	
3 " " 1b	1 " " 13a	1 " " 30	2 " " 64	12 " " 111a	
26 " " 2	1 " " 14	1 " " 30a	10 " " 69c	18 " " 111c	
8 " " 2a	1 " " 15	1 " " 30c	3 " " 70	1 " " 115	
15 " " 3	4 " " 15a	1 " " 31	2 " " 76	1 " " 120b	
12 " " 4	3 " " 16	10 " " 35	4 " " 77	2 " " 126a	
55 " " 5	6 " " 16a	429 " " 37	2 " " 80c	1 " " 128	
10 " " 6	1 " " 16b	50 " " 37a	1 " " 81	4 " " 133	
8 " " 6a	3 " " 17	71 " " 38	2 " " 82	2 " " 133a	1 du No. 190
4 " " 8	3 " " 18a	1 " " 45	4 " " 89	1 " " 136a	2 " " 192
4 " " 8b	4 " " 18b	1 " " 46	4 " " 89a	2 " " 137	1 " " 193
10 " " 9	6 " " 19b	2 " " 47a	2 " " 90	2 " " 140	2 " " 194
6 " " 9a	4 " " 20	4 " " 48	6 " " 90a	6 " " 142b	4 " " 195
6 " " 9b	1 " " 21	10 " " 48a	2 " " 103	3 " " 155a	2 " " 197
3 " " 9c	1 " " 22	1 " " 48b	2 " " 103a	6 " " 162a	6 " " 199
8 " " 9d	4 " " 22a	1 " " 48d	4 " " 103b	1 " " 163	12 " " 200
2 " " 9e	1 " " 23	2 " " 51	2 " " 103c	1 " " 164	2 " " 212
3 " " 9f	3 " " 24	2 " " 52	2 " " 103d	1 " " 171	2 " " 214
24 " " 10	4 " " 25	3 " " 52a	2 " " 103e	1 " " 179	2 " " 215
6 " " 11	6 " " 26	4 " " 53a	3 " " 103f	1 " " 187	5 " " 219
24 " " 12	1 " " 26b	1 " " 55a	3 " " 103h	1 " " 188	1 " " P52
6 " " 12a	1 " " 27	20 " " 59	2 " " 103k	10 " " 188	1 Moteur Elec- trique No. E120
				8 " " 189	

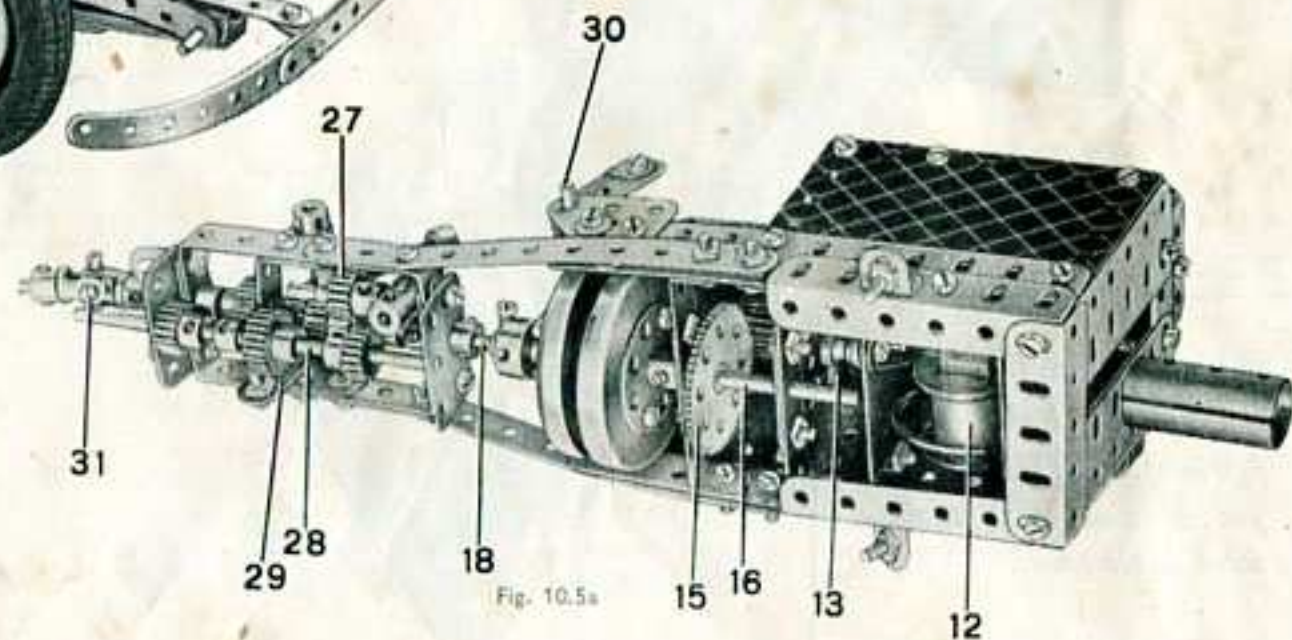
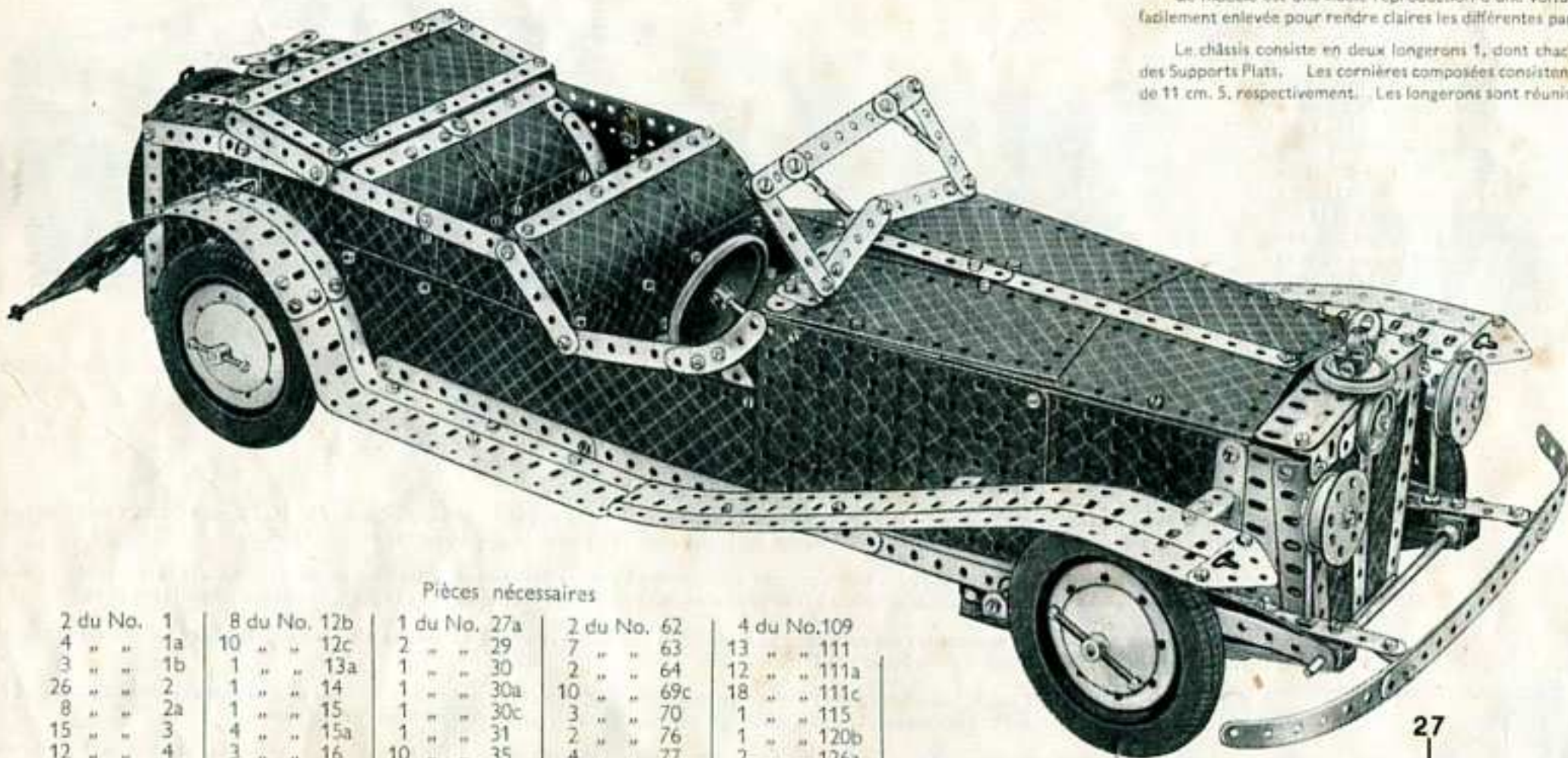


Fig. 10.5a

(Suite)

uni d'un Accouplement ; ce dernier est bloqué au moyen d'un Ecroû et une Bague d'Arrêt est vissée à la tige du Boulon. L'Accouplement sert de support au pivot. Les ressorts sont reliés au châssis par des Supports Doubles, les Supports Doubles arrière étant tenus sur un Boulon de 19 mm. bloqué au moyen de contre-écrous sur le châssis. Les Supports Doubles avant sont articulés sur une Tringle de 16 cm. 5 qui passe également à travers deux Supports Doubles boulonnés aux Bandes de 14 cm. du châssis. La Tringle est fixée en position à l'aide de Bagues d'Arrêt.

Le mécanisme de direction est montré sur la Fig. 10.5c. Les Bagues d'Arrêt fixées aux Boulons de 19 mm. qui tiennent les lames des ressorts sont réunies par une tringle composée qu'on obtient en rattachant une Tringle de 6 cm. à une Tringle de 7 cm. 5 au moyen d'un Accouplement. C'est ainsi qu'est formé l'essieu avant. Une Tringle de 25 mm. 7 portant un Accouplement est passée à travers le trou transversal uni extrême de l'Accouplement boulonné aux ressorts et est fixée en position par une Bague d'Arrêt. Une Tringle de 5 cm. est insérée dans l'Accouplement monté sur la Tringle 7, un Plateau Central et deux Clavettes étant boulonnés sur la Tringle pour former les fusées. Une Equerre de 26 x 12 mm. est boulonnée à chacun des Plateaux Centraux, les deux Plateaux étant réunis par une entretoise B qu'on obtient en rallongeant une Tringle de 14 cm. à l'aide d'une Bande Courbée à Boutonnées de 6 cm. L'entretoise est bloquée sur l'Equerre de 26 x 12 mm., la barre d'accouplement 9 étant rattachée comme montré sur le cliché. La barre d'accouplement est articulée sur un Levier d'Angle avec moyeu fixé sur une Tringle de 6 cm. 10. Le Levier d'Angle est séparé du châssis par des Rondelles, la Tringle 10 portant à son extrémité supérieure un Pignon d'Angle 22 mm. (Fig. 10.5e).

Les ressorts arrière 5 consistent en une Bande de 14 cm., une Bande de 11 cm., 5, une Bande de 9 cm., une Bande de 6 cm., et une Bande de 4 cm., serrées au milieu par deux Boulons. Les ressorts sont boulonnés à l'une des extrémités aux Cornières du châssis, leurs autres extrémités étant laissées libres afin de permettre le montage de l'essieu arrière et du différentiel.

Le différentiel et l'essieu arrière sont montrés clairement sur la Fig. 10.5k. Des Joes de Chaudière reliées à des Plateaux Centraux par des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. constituent la coquille de l'arbre différentiel, les deux pièces étant réunies par des Bandes de 5 cm. Le Pignon d'Angle de 4 cm. 34 est muni de deux Boulons de 19 mm., dont chacun porte une Bague d'Arrêt. Une Tringle de 4 cm. est passée à travers les Bagues d'Arrêt et porte un

Pignon d'Angle par deux Rondelles, est bloquée sur son extrémité intérieure. Il est à noter que la Poulie de 38 mm. et le Pignon d'Angle sont libres sur la Tringle. L'ensemble est inséré dans une des Joes de Chaudière, une Tringle de 11 cm. 5 munie d'une Roue de Champ de 19 mm. étant insérée dans l'autre Joes de Chaudière. Des Bagues d'Arrêt, dont les Vis sans Tête ont été démontées et remplacées par les vis spéciales plus courtes, sont montées sur ces Tringles immédiatement après le Plateau Central afin de maintenir en place l'essieu lorsque les Roues d'Auto auront été montées. La quatrième Bande de 5 cm. qui réunit les Joes de Chaudière est séparée d'eux par une Rondelle à chaque extrémité. Un Accouplement

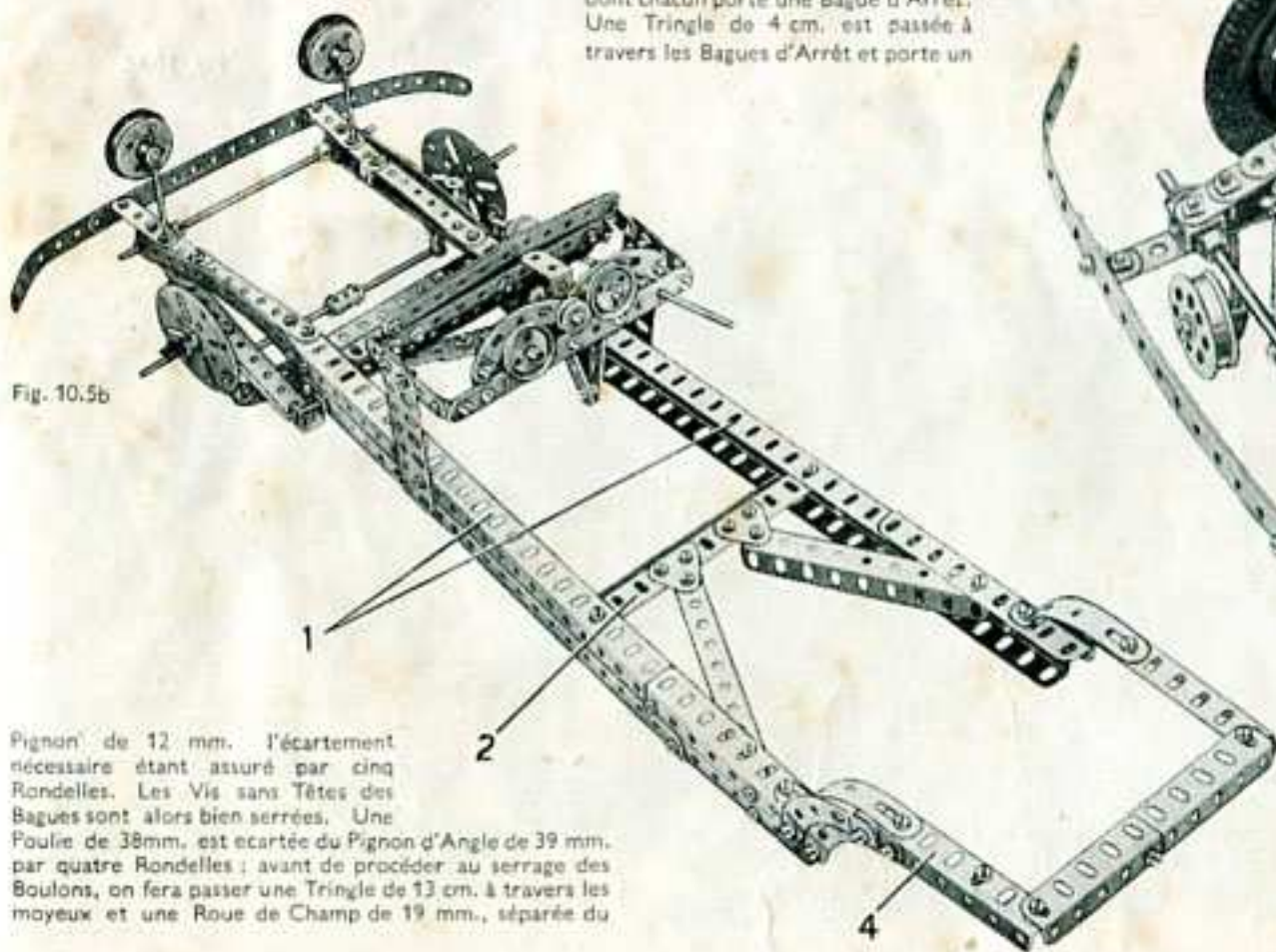


Fig. 10.5b

Pignon de 12 mm. l'écartement nécessaire étant assuré par cinq Rondelles. Les Vis sans Têtes des Bagues sont alors bien serrées. Une Poulie de 38 mm. est écartée du Pignon d'Angle de 39 mm. par quatre Rondelles ; avant de procéder au serrage des Boulons, on fera passer une Tringle de 13 cm. à travers les moyeux et une Roue de Champ de 19 mm., séparée du

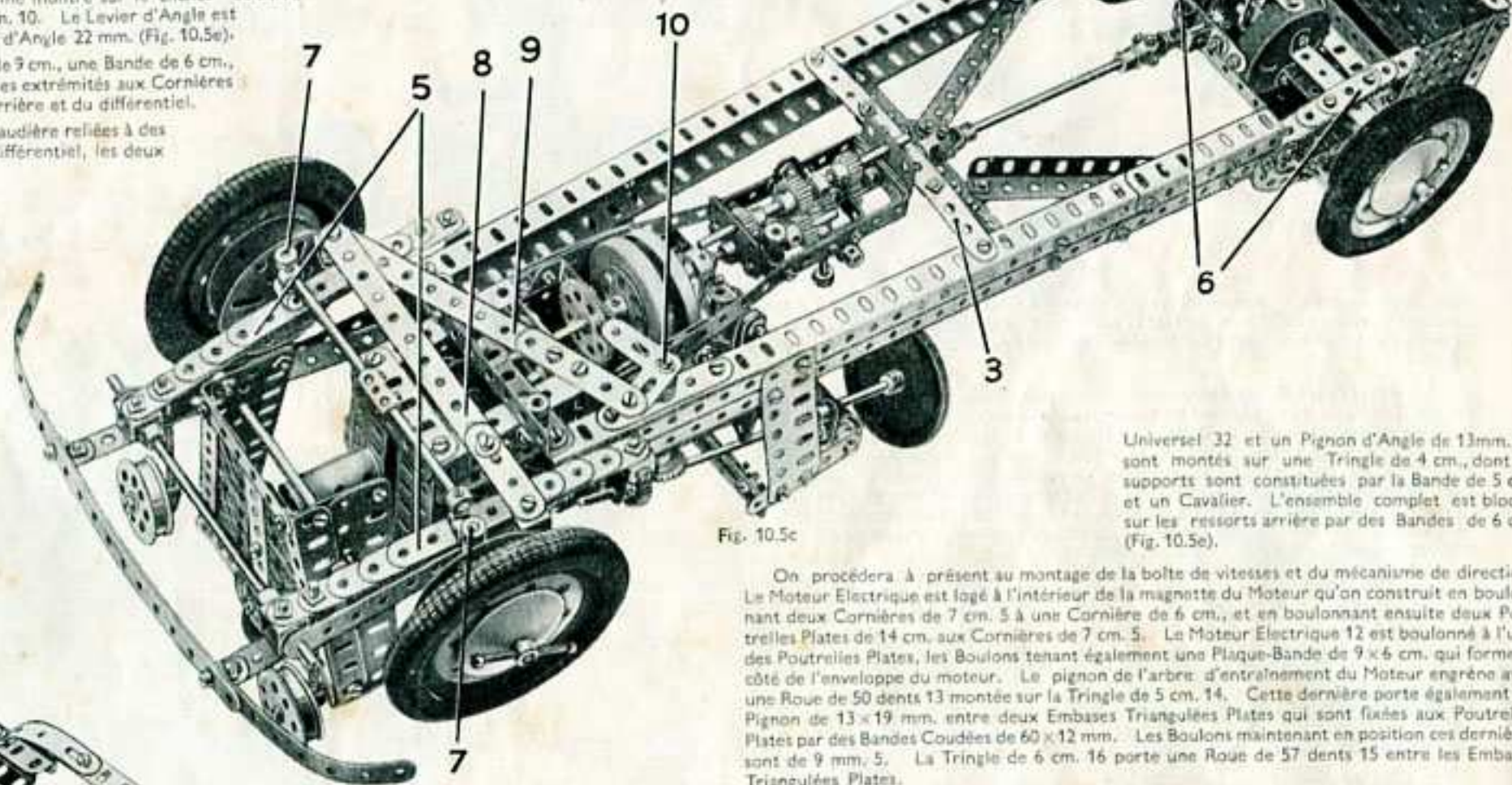


Fig. 10.5c

On procédera à présent au montage de la boîte de vitesses et du mécanisme de direction. Le Moteur Electrique est logé à l'intérieur de la magnéto du Moteur qu'on construit en boulonnant deux Cornières de 7 cm. 5 à une Cornière de 6 cm., et en boulonnant ensuite deux Poutrelles Plates de 14 cm. aux Cornières de 7 cm. 5. Le Moteur Electrique 12 est boulonné à l'un des Poutrelles Plates, les Boulons tenant également une Plaque-Bande de 9 x 6 cm. qui forme le côté de l'enveloppe du moteur. Le pignon de l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 50 dents 13 montée sur la Tringle de 5 cm. 14. Cette dernière porte également un Pignon de 13 x 19 mm. entre deux Embases Triangulées Plates qui sont fixées aux Poutrelles Plates par des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Les Boulons maintenant en position ces dernières sont de 9 mm. 5. La Tringle de 6 cm. 16 porte une Roue de 57 dents 15 entre les Embases Triangulées Plates.

Le dessus de l'enveloppe du moteur comprend deux Cornières de 9 cm. boulonnées à une Plaque à Rebords de 38 x 63 mm. et réunies à chaque extrémité par une Bande Coudée de 38 x 12 mm. Les Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. sont fixées aux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. par une Bande Coudée de 90 x 12 mm. Les Boulons maintenant le sommet à l'extrémité avant portent également l'avant de l'enveloppe qui consiste en deux Poutrelles Plates de 7 cm. 5 réunies par une Bande Coudée de 60 x 12 mm. et munies d'un Manchon, figurant la dynamo. Sur le côté arrière de l'enveloppe, se trouve un dispositif d'échappement à refroidissement qui consiste en quatre Bandes de 9 cm. séparées l'une de l'autre sur les tiges de deux Boulons de 12 mm. par des Rondelles et fixées à l'enveloppe par des Equerres. Pour compléter l'enveloppe, le volant et l'enveloppe de l'embrayage, on deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. L'embrayage consiste en une Roue à Boudin de 25 mm. de diamètre 17 et un Boudin Roue boulonné à de une Roue Barillet

(Suite)

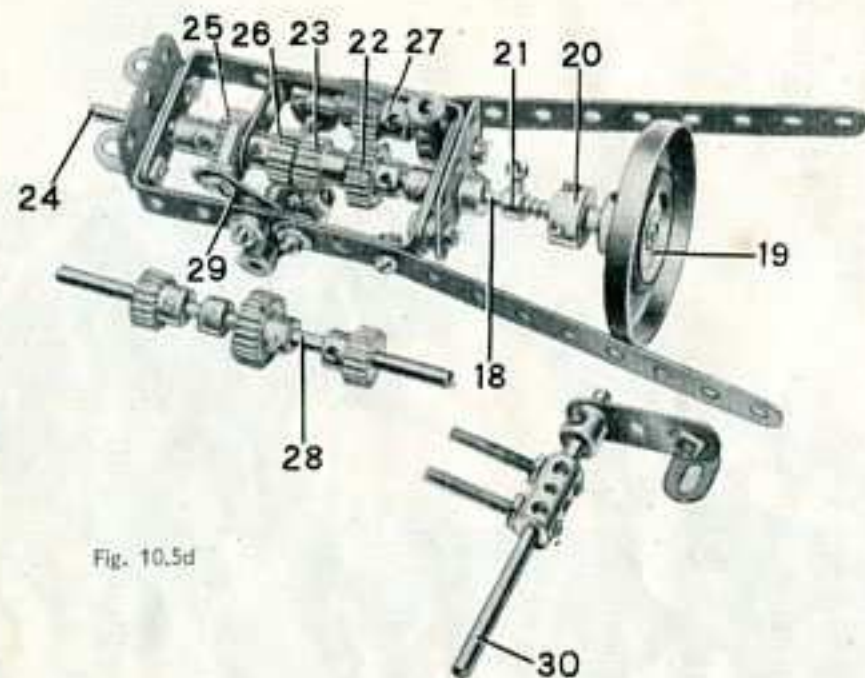


Fig. 10.5d

deux Equerres, deux Bandes de 14 cm, servant à fixer la boîte au moteur. Deux Equerres Cornières de 25 mm, portent le mécanisme de changement de vitesses et une Equerre de 5x25 mm, située sur le même côté que l'Accouplement supporte l'arbre entraîné.

Les arbres de la boîte de vitesses sont disposés comme suit. L'arbre d'entraînement est une Tringle de 9 cm, 18, dont les supports sont fournis par l'extrémité avant de la boîte de vitesses et une partie du trou du Pignon de 12 mm, 26. La Tringle porte la plaque d'embrayage 19 formée par une Poulie de 25 mm, munie d'un Anneau en Caoutchouc. Le moyeu de la Poulie est tenu dans un Accouplement jumelé à douille 20 sur l'autre côté du Boudin de Roue. Un Ressort de Compression est tenu entre ce dernier et une Bague d'Arrêt d'Avion 21. Un Pignon de 19 mm, 22 et un Pignon de 12 mm, 23 sont montés sur la Tringle à l'intérieur du bâti de la boîte de vitesses, deux Bagues d'Arrêt servant à empêcher tout mouvement latéral de la Tringle. L'arbre entraîné 24 porte un Pignon de 19 mm, 25 et un Pignon de 12 mm, 26. Une Tringle de 4 cm, est tenue dans l'Accouplement fixé au côté de la boîte de vitesses et porte un Pignon de 12 mm, 27 séparé de l'Accouplement par une Rondelle. L'arbre coulissant qui est représenté séparément sur la Fig. 10.6d est une Tringle de 11 cm, 5 et porte deux Pignons de 12 mm., un Pignon de 19 mm, et une Bague d'Arrêt, espacés entre eux comme indiqué sur le cliché. La Tige Fileté bloquée sur le Bras de Manivelle 29 engrène entre la Bague d'Arrêt et le Pignon de 19 mm. Le Bras de Manivelle est fixé sur une Tringle de 5 cm, et le levier de changement de vitesses est une Tringle de 4 cm, fixée dans un Support de Rampe avec Collier. Les deux Bandes de 14 cm, engrènent avec les Boulons de 9 mm, 5, tenant les Bandes Coudées de 60x12 mm, qui portent la Tringle 16.

La boîte de vitesses assure trois vitesses avant, démultiplications 1 : 1,7, 1 : 1 et 1,7 : 1 et un renversement de marche. Le renversement est obtenu au moyen du Pignon de 19 mm, 22, du Pignon de 12 mm, 27, du Pignon de 19 mm, et du Pignon arrière de 12 mm, sur l'arbre coulissant et du Pignon de 19 mm, 25 sur l'arbre entraîné. La première vitesse est obtenue au moyen du Pignon de 12 mm, 23, des Pignons de 19 mm, et de 12 mm, sur l'arbre coulissant et du Pignon de 19 mm, 25. On obtient la deuxième vitesse en faisant engréner le Pignon de 19 mm, sur l'arbre coulissant avec les Pignons de 12 mm, 23 et 26. Pour la troisième vitesse, on transmet la rotation au Pignon de 12 mm, 26 par l'intermédiaire du Pignon de 19 mm, 22, du Pignon avant de 12 mm, et du Pignon de 19 mm, sur l'arbre coulissant.

La pédale d'embrayage est également montrée sur la Fig. 10.5d. Elle comprend une Tringle de 9 cm, 30 insérée dans les Equerres Cornières de 4 cm, de l'enveloppe du moteur et une fourchette consistant en un Accouplement et deux Tiges Filetées de 25 mm. La

(Suite)

Le bâti de la boîte de vitesses consiste en deux Bandes Coudées de 75x38 mm, boulonnées ensemble, les Boulons portant également des Poutrelles Plates de 4 cm. La Poutrelle située à l'extrémité de l'embrayage de la boîte de vitesses est séparée de cette dernière par trois Rondelles. Un Accouplement est fixé en position par le Boulon supérieur (Fig. 10.5d) afin de tenir le Pignon de l'engrenage de renversement. L'extrémité arrière de la boîte de vitesses est munie de

fourchette s'engage dans la partie étroite de l'Accouplement jumelé à Douille 20 et est actionnée par une pédale figurée par un Bras de Manivelle. On fixe le moteur au châssis en insérant les Equerres de la boîte de vitesses entre la Bande de 6 cm, et la Bande de 14 cm, 3, les Boulons fixés aux Equerres de l'enveloppe du moteur étant tenus par des Raccords taraudés. L'arbre cardan est une Tringle de 11 cm, 5 reliée à la boîte de vitesses par l'Accouplement Universel 31.

Le radiateur comprend un bâti qui consiste en Cornières de 11 cm, 5 réunies à leurs extrémités inférieures par une Bande de 7 cm, 5 et, à leurs bouts supérieurs, par des Poutrelles Plates de 6 cm, boulonnées à des Cornières de 5 cm. L'avant est comblé par

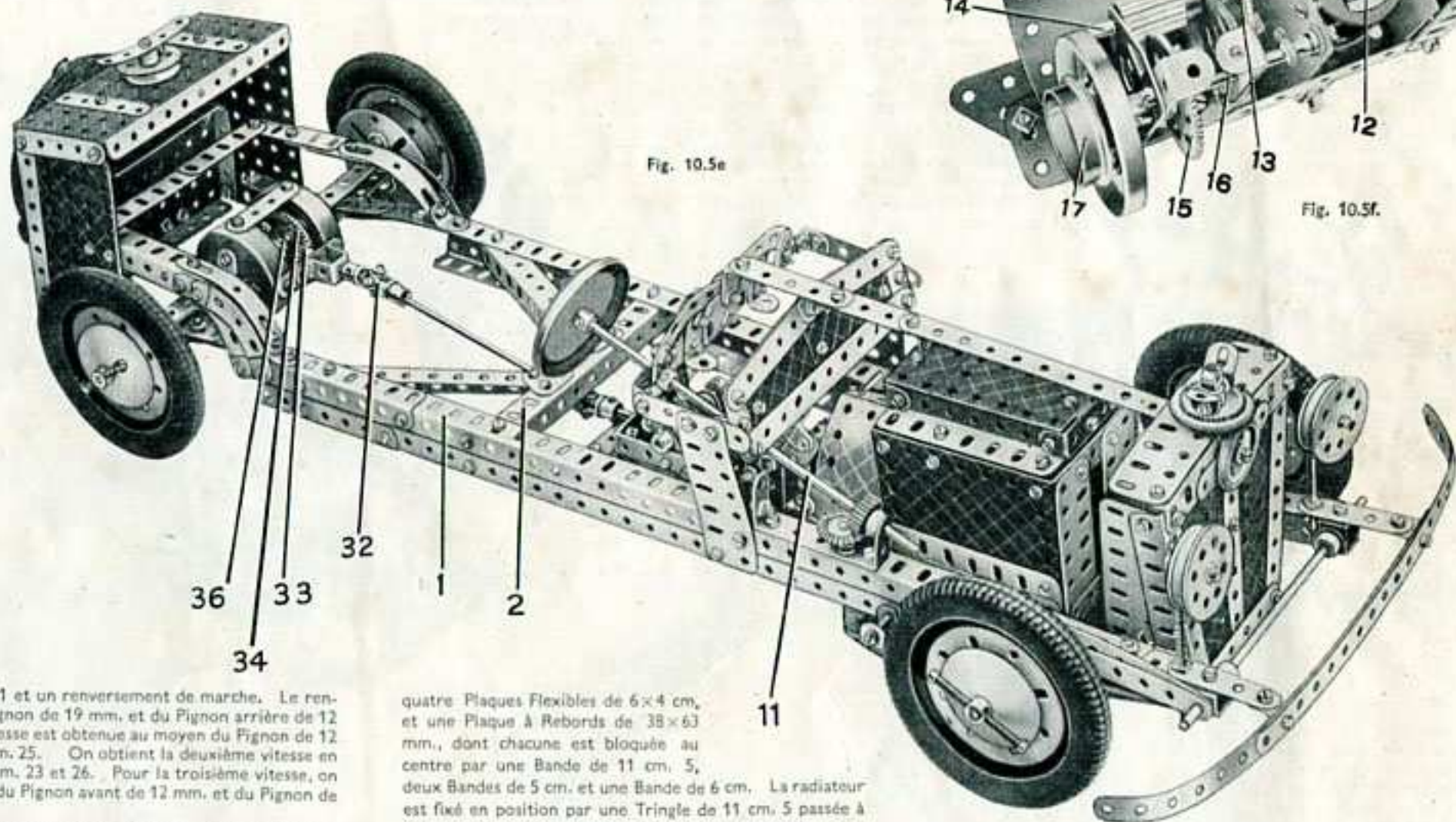


Fig. 10.5e

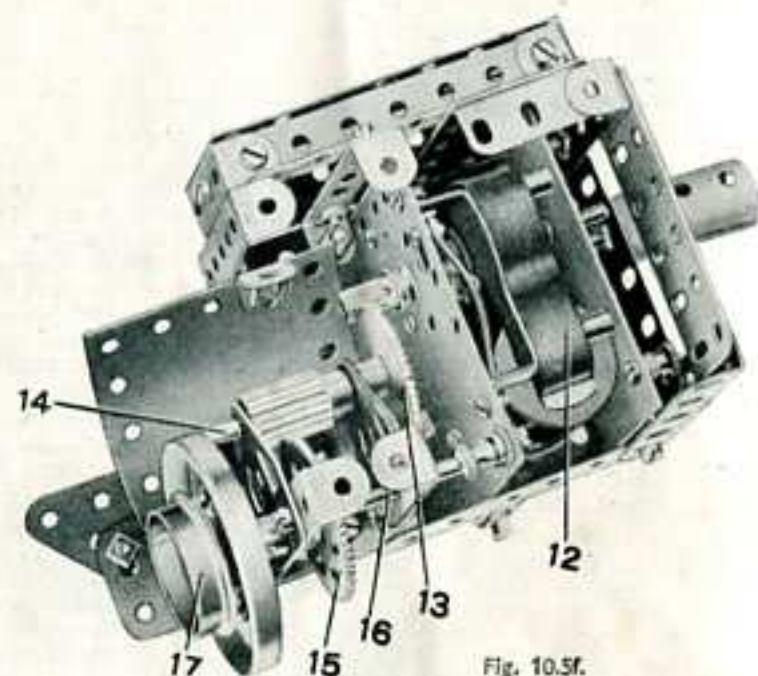


Fig. 10.5f

quatre Plaques Flexibles de 6x4 cm, et une Plaque à Rebords de 38x63 mm., dont chacune est bloquée au centre par une Bande de 11 cm, 5, deux Bandes de 5 cm, et une Bande de 6 cm. Le radiateur est fixé en position par une Tringle de 11 cm, 5 passée à travers les Poutrelles Plates de 11 cm, 5 à ses côtés et

(Suite)

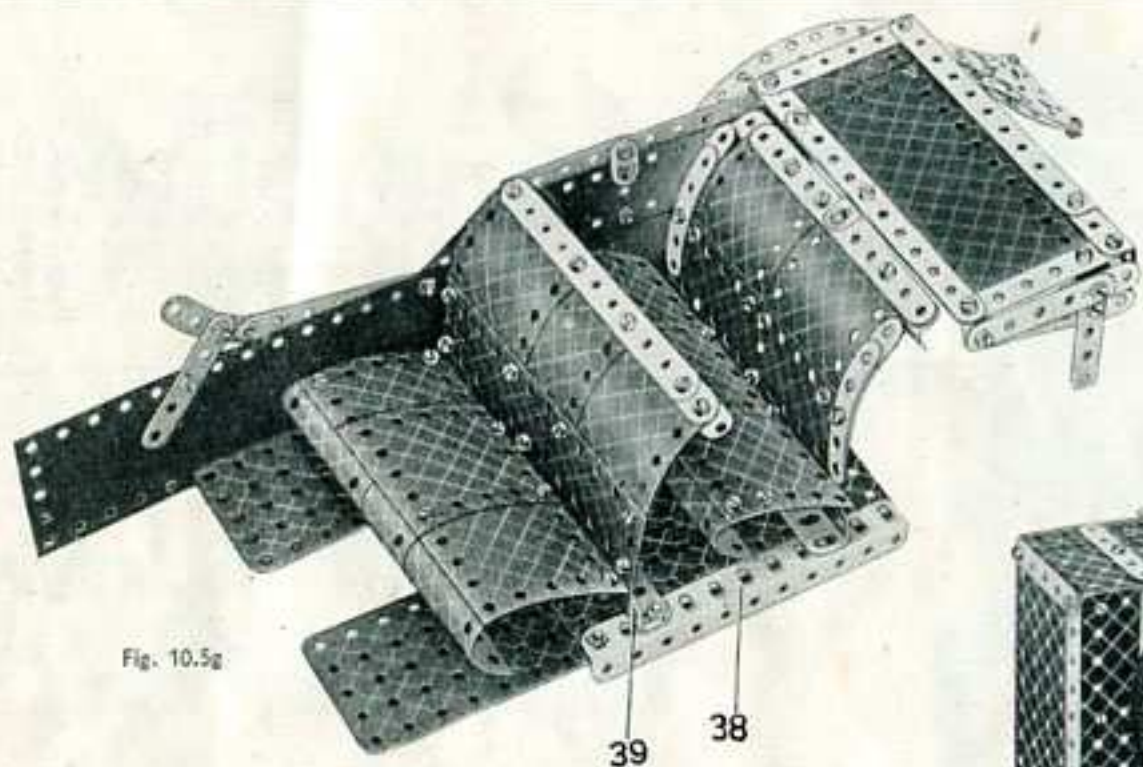


Fig. 10.5g

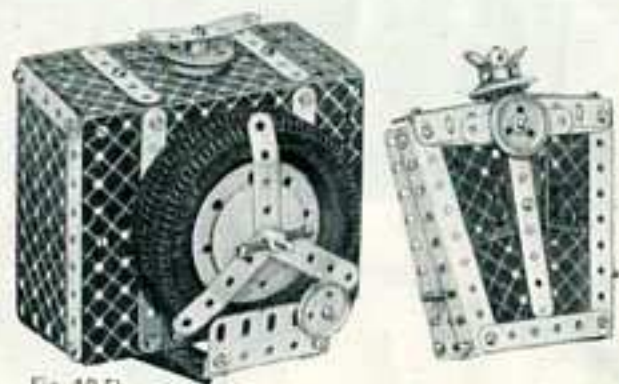


Fig. 10.5h

(Suite)

insérée dans des Equerres boulonnées au châssis. Le jeu latéral est empêché par des Clavettes. L'avent est supporté par deux Poutrelles Plates de 9 cm., une Bande de 6 cm. boulonnée au sommet de chacune supportant une Bande Coudée de 140 x 12 mm. et une Bande de 14 cm. La Bande de 14 cm. porte le tableau de bord et la Bande Coudée l'avent. Le radiateur est rattaché à l'avent par une bande composée qui consiste en une Bande de 6 cm., une Bande Coudée de 60 x 12 mm. et une Bande de 14 cm.

L'arbre de direction 11 est figuré par une Tringle de 20 cm. passée à travers le tableau de bord et insérée dans une Bande Coudée de 60 x 25 mm. boulonnée au châssis. La Tringle porte un Pignon de 19 mm. qui engrène avec le Pignon d'Angle de 22 mm. monté sur la Tringle 10.

L'accélérateur magnéto et les pédales de frein sont fixés à la Bande Coudée de 60 x 25 mm. Ils consistent en Bandes de 6 cm. munies d'Equerres à leurs extrémités supérieures et sont boulonnés ensemble à leurs extrémités inférieures, l'écartement nécessaire étant assuré par quatre Rondelles. Le réservoir à essence consiste en deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm., deux Plaques sans Rebords de 11,5 x 6 cm. et une Plaque-Bande de 14 x 6 cm., toutes boulonnées ensemble de la façon indiquée sur la Fig. 10.5h et bordées de Bandes. Les roues de rechange sont fixées sur une Tringle de 5 cm. bloquée dans un Collier avec Tige Filetée boulonné à la Plaque à Rebords inférieure de 14 x 6 cm. Le réservoir est boulonné à l'extrémité arrière du châssis, les ressorts arrière étant fixés aux côtés du réservoir par des Equerres.

On procédera à présent au montage des roues. Des Joues de Chaudière sont boulonnées à des Poulies de 75 mm pour figurer les tambours de frein et les roues sont alors montées sur leurs essieux, les roues arrière étant tenues rigidelement par leurs vis d'arrêt et les roues avant étant libres de tourner.

On commencera à présent la construction du capot et des sièges. Ils sont représentés sur la Fig. 10.5m et les sièges avec un des côtés enlevé, figurent sur la Fig. 10.5g. Les côtés du capot consistent en une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm., une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. boulonnées à des cornières composées 40, dont chacune consiste en deux Cornières de 19 cm. se recouvrant sur douze trous. Le dessus consiste en deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm., deux Plaques-Bandes de 14 x 6 cm. et une Plaque Flexible de 14 x 4 cm., toutes fixées en position à l'aide d'une bande composée boulonnée le long du milieu de la surface supérieure. Pour obtenir le cadre du pare-bise on utilisera une quantité double de Bandes, le cadre étant fixé au capot par des Equerres de 25 x 25 mm.

Les ailes sont figurées par des Poutrelles Plates de 32 cm. boulonnées ensemble à l'une et l'autre de leurs extrémités à une Equerre Cornière de 4 cm. Elles sont fixées au capot par des Equerres de 26 x 12 mm. et des Equerres de 25 x 25 mm. rallongées par des Bandes de 6 cm.

Les sièges arrière sont construits sur un bâti qui consiste en deux Cornières de 14 cm. 38 réunies par une cornière composée 39, formée d'une Cornière de 14 cm. et d'une Cornière de 4 cm., et une autre cornière composée au-dessous du siège arrière. Cette dernière cornière comprend une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 6 cm. Deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. sont boulonnées au bâti. Le dossier du siège avant consiste en trois Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et est boulonné à une Plaque Triangulaire de 25 mm. fixée à la cornière composée 39. Le dossier du siège arrière consiste en deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. Une Bande de 14 cm. et une cornière composée, formée d'une Cornière de 14 cm. et d'une Cornière de 4 cm., sont boulonnées au bord supérieur du dossier, des Bandes de 6 cm. se recouvrant sur quatre trous étant boulonnées aux côtés. Les sièges eux-mêmes sont identiques quant à leur construction, le siège avant étant fixé aux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et le siège arrière à la cornière composée.

Les côtés de la carrosserie consistent en une Plaque-Bande de 32 x 6 cm., une Plaque Flexible de 14 x 4 cm., une Plaque Flexible de 6 x 4 cm. et une Plaque Semi-Circulaire bordées autour de Bandes de différentes longueurs. A l'arrière, deux Cornières de 6 cm. sont réunies par une Cornière de 14 cm. et sont boulonnées aux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. des côtés.

On montera ensuite la capote qu'on fixera en position comme indiqué sur la gravure, la carrosserie étant alors prête pour recevoir les ailes et les marchepieds. Ils sont identiques quant à leur construction et chacun d'eux consiste en une Poutrelle Plate de 24 cm. rallongée par une Poutrelle Plate de 19 cm.

Elles sont courbées à la forme voulue et une Bande de 24 cm. rallongée par une Bande de 19 cm. est fixée à un des côtés par des Supports Plats. L'aile est rallongée vers l'arrière par des Bandes de 14 cm., boulonnées à une Plaque Triangulaire de 6 cm.

Les marchepieds sont boulonnés à une Cornière de 14 cm. qui, à son tour, est boulonnée au côté du siège. On terminera la construction de la voiture en fixant la carrosserie sur le châssis, les sièges étant fixés en premier lieu.

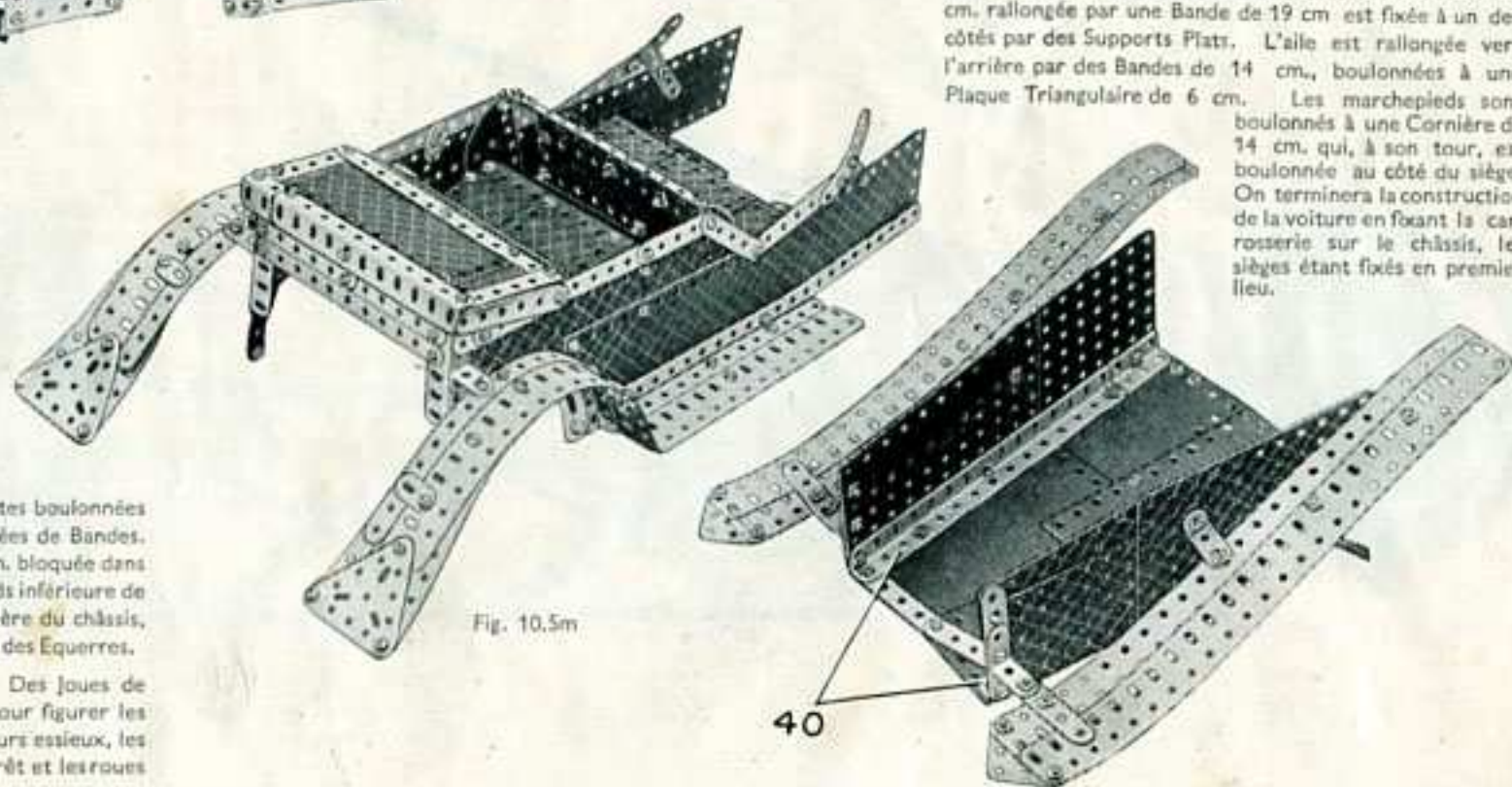


Fig. 10.5m

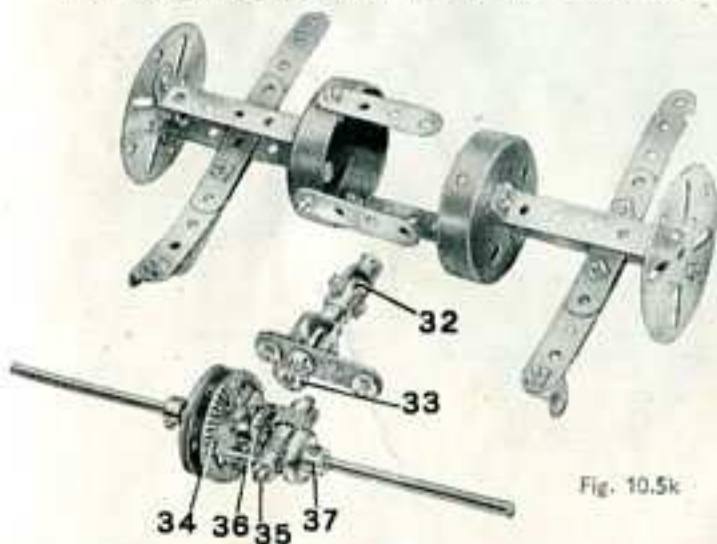
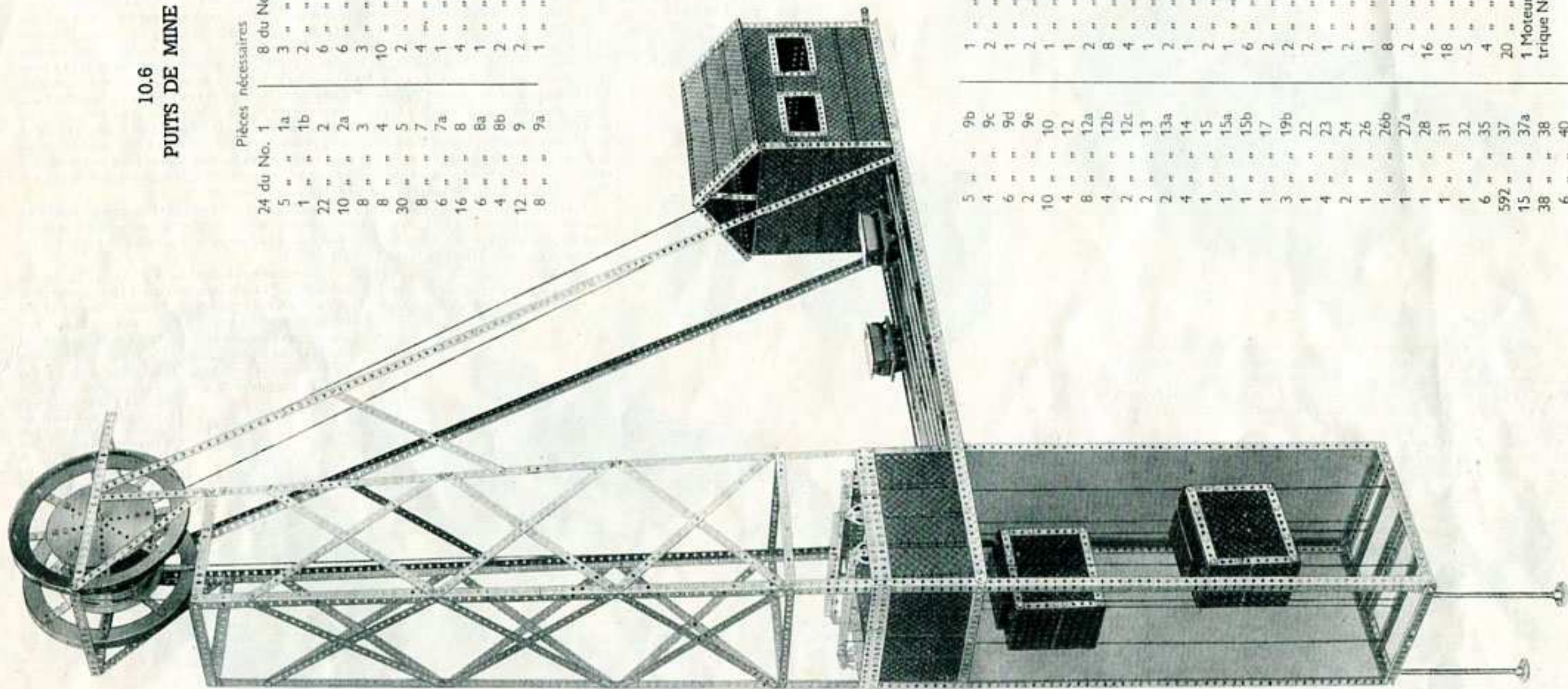


Fig. 10.5k

10.6 PUITS DE MINE

Pièces nécessaires	
24 du No. 1	8 du No. 48b
5 " " 1a	3 " " 48c
1 " " 1b	2 " " 52
22 " " 2	6 " " 52a
10 " " 2a	6 " " 53
8 " " 3	3 " " 53a
8 " " 4	10 " " 59
30 " " 5	2 " " 62
8 " " 7	4 " " 62b
6 " " 7a	1 " " 63
16 " " 8	4 " " 70
6 " " 8a	1 " " 72
4 " " 8b	2 " " 76
12 " " 9	2 " " 94
8 " " 9a	1 " " 95



1 " " 96	1 " " 96
2 " " 103	2 " " 103
1 " " 103a	1 " " 103a
2 " " 103c*	2 " " 103c*
1 " " 103e	1 " " 103e
1 " " 103k	1 " " 103k
2 " " 109	2 " " 109
8 " " 111	8 " " 111
4 " " 111a	4 " " 111a
1 " " 111c	1 " " 111c
2 " " 114	2 " " 114
1 " " 115	1 " " 115
2 " " 118	2 " " 118
1 " " 126	1 " " 126
6 " " 126a	6 " " 126a
2 " " 136	2 " " 136
2 " " 143	2 " " 143
2 " " 146	2 " " 146
1 " " 162b	1 " " 162b
2 " " 167b	2 " " 167b
1 " " 186	1 " " 186
8 " " 189	8 " " 189
2 " " 190	2 " " 190
16 " " 191	16 " " 191
18 " " 192	18 " " 192
5 " " 195	5 " " 195
4 " " 196	4 " " 196
20 " " 197	20 " " 197
1 Moteur Elec- trique No. E120	1 Moteur Elec- trique No. E120
5 " " 9b	5 " " 9b
4 " " 9c	4 " " 9c
6 " " 9d	6 " " 9d
2 " " 9e	2 " " 9e
10 " " 10	10 " " 10
4 " " 12	4 " " 12
8 " " 12a	8 " " 12a
4 " " 12b	4 " " 12b
2 " " 12c	2 " " 12c
2 " " 13	2 " " 13
2 " " 13a	2 " " 13a
4 " " 14	4 " " 14
1 " " 15	1 " " 15
1 " " 15a	1 " " 15a
1 " " 15b	1 " " 15b
1 " " 17	1 " " 17
3 " " 19b	3 " " 19b
1 " " 22	1 " " 22
4 " " 23	4 " " 23
2 " " 24	2 " " 24
1 " " 26	1 " " 26
1 " " 26b	1 " " 26b
1 " " 27a	1 " " 27a
1 " " 28	1 " " 28
1 " " 31	1 " " 31
1 " " 32	1 " " 32
6 " " 35	6 " " 35
592 " " 37	592 " " 37
15 " " 37a	15 " " 37a
38 " " 38	38 " " 38
6 " " 40	6 " " 40
2 " " 48	2 " " 48

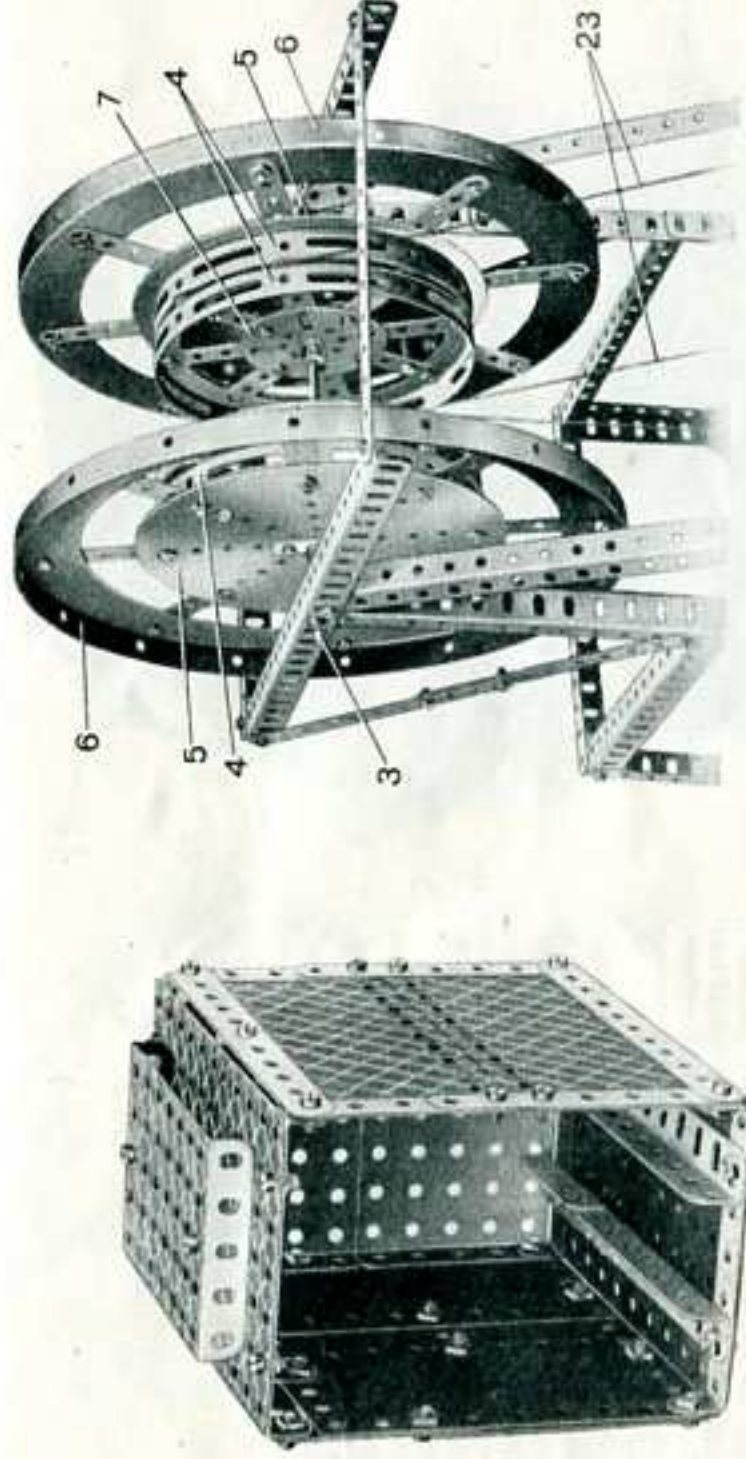


Fig. 10.6a

On construit le puits de la mine en réunissant quatre Cornières de 62 cm. 1 au moyen de bandes composées de Poutrelles Platiées et d'Équerres, comme montré sur la Fig. 10.6c. Les Équerres 1 sont rallongées vers le bas par quatre autres Cornières de 62 cm., dont les extrémités inférieures sont reliées par deux Cornières de 24 cm., et deux cornières composées de 24 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. Deux Bras de Manivelle Doubles sont boulonnés à l'une des cornières composées de 24 cm., deux Tringles de 29 cm. étant bloquées dans leurs moyeux. Chacune des Tringles porte à son extrémité inférieure une Roue Barillet, ces Roues reposant par terre et servant à supporter le poids du puits. Les Cornières de 62 cm. 1 sont également rallongées vers le haut par quatre Cornières de 47 cm., dont les extrémités sont visibles sur la Fig. 10.6b, et qui sont réunies par des Cornières de 19 cm. Deux Cornières de 19 cm. sont également boulonnées à deux des Cornières de 62 cm., les recouvrant sur deux trous, deux Cornières de 32 cm. étant fixées transversalement à leurs extrémités supérieures. Ces Cornières servent de supports à la Tringle de 20 cm. 3 qui porte les deux roues de levage 6 au sommet du puits, leurs extrémités étant réunies par une Bande de 19 cm. et une cornière composée de 19 cm. qu'on obtient en recouvrant une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 9 cm. sur trois trous.

La voie menant de la salle des machines au puits consiste en deux Cornières de 32 cm. boulonnées transversalement aux côtés opposés du puits, comme le montre la Fig. 10.6c. Chacune des Cornières de 32 cm. est rallongée par une Cornière de 47 cm. et deux Cornières de 32 cm., les extrémités libres des cornières composées ainsi obtenues étant réunies par une Cornière de 24 cm. Le plancher de la salle des machines consiste en deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., quatre Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm., une Plaque Flexible de 14 x 6 cm. et une Plaque sans Rebords de 6 x 6 cm. La voie est comblée par huit Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., deux Plaques sans Rebords de 11.5 x 6 cm., sept Plaques Flexibles de 11.5 x 6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. Les deux Cornières de 14 cm., dans lesquelles est insérée la Tringle 3, sont recouvertes transversalement par deux cornières composées, dont chacune comprend cinq Cornières de 32 cm.

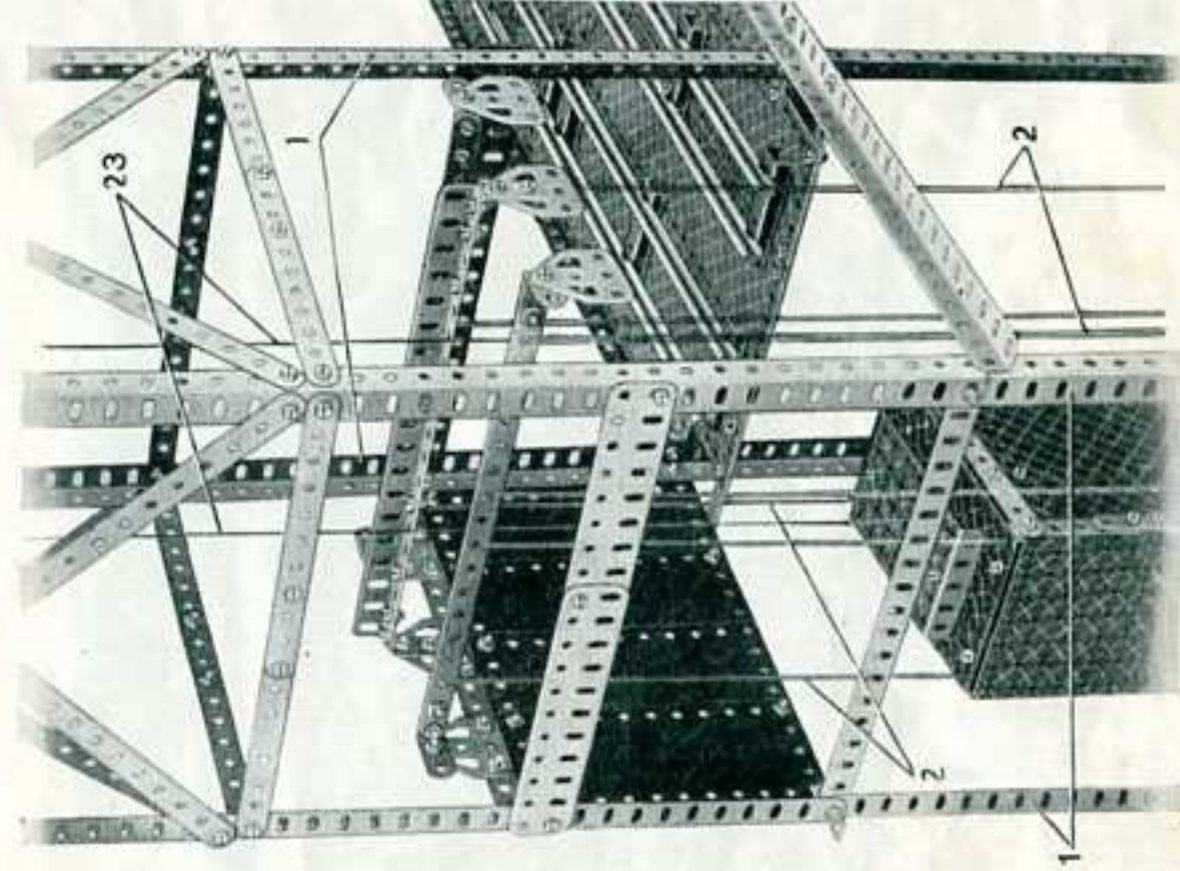
Chacune des roues de levage de la cage consiste en un Anneau Porteur de Galets 6, dans le centre duquel une Plaque Circulaire de 15 cm. de diamètre 5 est fixée par huit Bandes de 6 cm. On boulonnera ensuite ensemble une Longrine Circulaire et une Plaque Circulaire à Rebords pour former l'ensemble 4 qui est fixé à la Plaque Circulaire 5 par des Boulons de 19 mm. La Plaque et la Cornière Circulaires sont écartées l'une de l'autre par trois Rondelles sur chaque Boulon, de sorte qu'on obtient une rainure pour la Corde de commande 23. Les roues de la cage sont montées sur la Tringle de 20 cm. 3 au moyen de Plateaux Centraux 7, qui sont boulonnés aux centres des Plaques Circulaires à Rebords.

Une des cages est montrée séparément sur la Fig. 10.6a. On l'obtient en réunissant les coins de deux plaques composées par des Bandes Coudées de 9 x 6 cm., une des plaques comprenant deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et l'autre trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. se recouvrant sur deux trous le long de leurs côtés. Deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. sont boulonnées entre les paires des Bandes Coudées afin de former le sommet et le fond de la cage. Le côté arrière de la cage est comblé par deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. boulonnées en position par leurs rebords. Des rails sont boulonnés au plancher de la cage pour recevoir les wagonnets. Dans une des cages chaque rail consiste en une Cornière de 9 cm. et une Cornière de 5 cm., tandis que dans l'autre cage chaque rail est formé de deux Cornières de 6 cm. Dans chaque cas, les Cornières sont boulonnées en position séparément. Une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est fixée par des Boulons de 19 mm. au sommet de la cage afin de recevoir la Corde de commande.

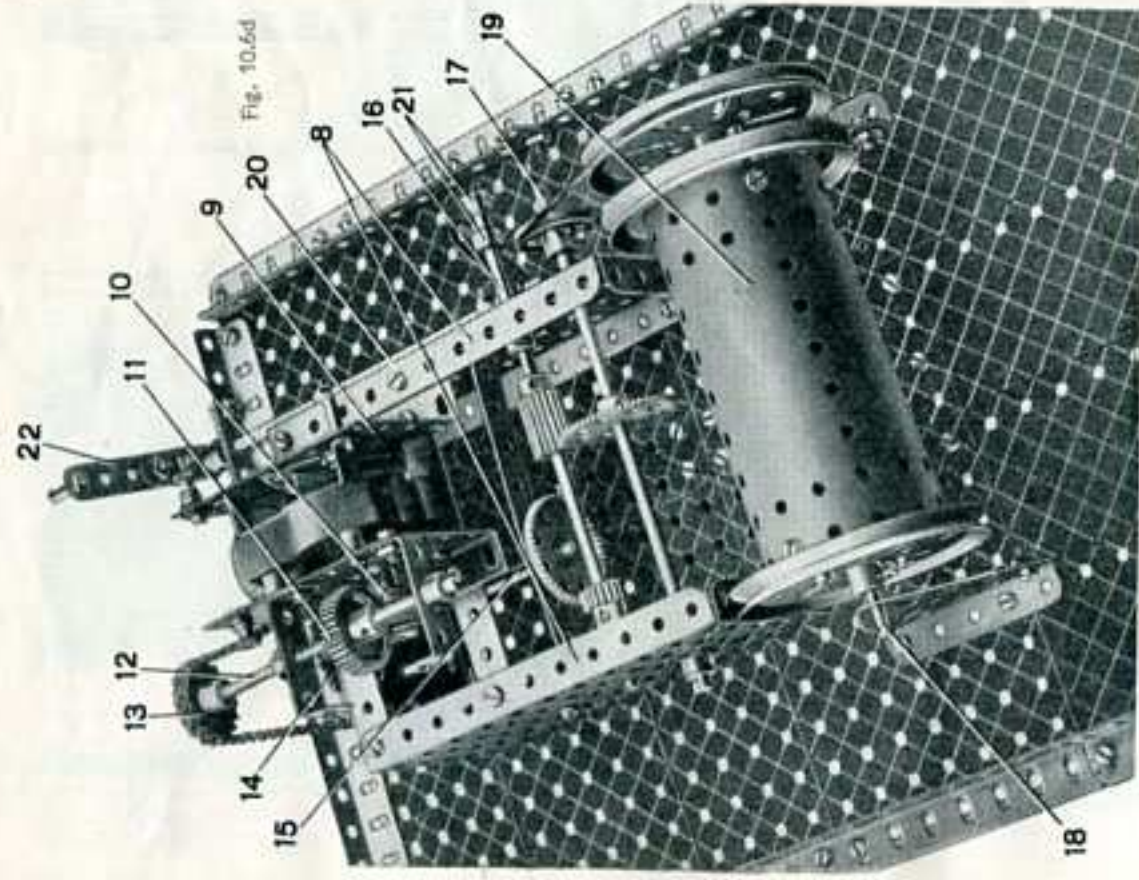
La disposition des Cordes guides 2 est visible sur la Fig. 10.6c. Chacune est formée d'une double Corde et est attachée à l'extrémité supérieure à une Bande de 24 cm., qui est fixée par des Embases Triangulaires Coudées et des Équerres de 25 x 25 mm. entre les côtés du puits. A leurs extrémités inférieures, les Cordes 2 sont attachées à deux autres Bandes de 24 cm. qui sont également fixées par des Équerres entre les côtés du puits (voir la vue générale du modèle).

On commencera le montage du mécanisme de commande en boulonnant deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. 8 au plancher de la salle des machines par leurs rebords longs, les Plaques étant écartées l'une de l'autre à la distance de neuf trous. Les rebords arrière des Plaques sont réunis par une Plaque sans Rebords de 11.5 x 6 cm. et leurs rebords supérieurs par deux Bandes de 11 cm. 5. Un Moteur Electrique 9 est boulonné aux deux Bandes de 11 cm. 5 et ceci dans la position indiquée sur la Fig. 10.6e. Une Vis sans Fin 10 montée sur l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 25 mm. 11 montée sur une Tringle de 11 cm. 5 (12) insérée dans les trous centraux de deux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. boulonnées à une flasque du Moteur. A son extrémité, la Tringle 12 porte une Roue de Chaîne de 25 mm. 13, qui est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à la Roue de Chaîne de 50 mm. montée sur la Tringle de 10 cm. 15. La Tringle 15 est insérée dans la Plaque sans Rebords de 11.5 x 6 cm. réunissant les rebords arrière des Plaques 8, ainsi que dans une Bande Coudée de 11.5 x 12 mm., boulonnée entre les Plaques, et porte, à son extrémité avant, une Roue de Champ de 38 mm. Cette dernière peut

Fig. 10.6c



(Suite)



(Suite)

engrèner soit avec un Pignon de 13×6 mm., soit avec un Pignon de 13×19 mm. sur l'arbre couissant de 16 cm. 5 16. La position de ce dernier est commandée par une poignée 22 (Fig. 10.6d). La poignée consiste en une Bande de 6 cm., dans le trou extrême de laquelle est fixée une Cheville Filottée, la Bande étant fixée au moyen d'un Bras de Manivelle à une Tringle de 16 cm. 5 20. Cette dernière est insérée dans la Cornière à l'arrière de la salle des machines, ainsi que dans deux Supports de Rampe fixés au plancher de la salle des machines, et est munie d'un Bras de Manivelle à son extrémité. La tête d'un Boulon de 9 mm. 5 bloqué au moyen de contre-écrous dans le trou extrême du Bras de Manivelle s'engage entre deux Bagues d'Arrêt 21 sur l'arbre couissant 16, de sorte que tout mouvement de la poignée 21 est transmis à l'arbre. Deux Bagues d'Arrêt sont fixées entre les Plaques à Rebords 8 afin d'empêcher un couissement exagéré de l'arbre.

Les deux Pignons sur l'arbre couissant 16 sont montés de telle façon que le Pignon plus large engrène continuellement avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 16 cm. 5 17 qui est également insérée dans les Plaques à Rebords 8. Une Poulie de 25 mm. montée sur l'extrémité de la Tringle 17 est reliée par une Courroie de Transmission à une Poulie de 75 mm. sur la Tringle de 16 cm. 5 18. Cette dernière est insérée dans les trous supérieurs du coin de deux Plaques Triangulaires de 6 cm. fixées au plancher de la salle des machines par des Cornières de 6 cm. et porte entre ses supports deux autres Poulies de 75 mm. Une Chaudière 19 est fixée par des Equerres entre ces Poulies de 75 mm. afin de former ainsi le trou pour la Corde de commande.

On construit les murs de la salle des machines en boulonnant quatre cornières de 24 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur trois trous, verticalement aux cornières composées formant les bords de la voie. Les murs latéraux sont comblés ensuite par trois Plaques-Bandes de 32×6 cm., une Plaque Flexible de 14×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14×4 cm., un espace libre étant réservé pour les fenêtres. La partie avant de la salle des machines est comblée par huit Plaques Flexibles de 14×6 cm., et la partie arrière par quatre Equerres de 25×25 mm. boulonnées à l'avant de la salle des machines portant chacune deux Poulies de 12 mm. qui servent de guides à la Corde de commande 23 (Fig. 10.6e). Chaque moitié du toit consiste en trois Plaques-Bandes de 32×6 cm. se recouvrant le long de leurs côtés des cornières composées étant fixées à leurs extrémités. L'une des moitiés du toit est fixée au moyen d'une Rondelle à la par des Equerres à 135° et des Bandes de 14 cm., l'autre moitié étant fixée à l'aide de charnières.

par quatre Plaques-Bandes de 24×6 cm. Une Tringle de 13 cm. insérée dans deux Equerres de 13 cm. insérée dans les côtés de la salle des machines et une Tringle de 29 cm. insérée dans les côtés de la salle des machines guidés à la Corde de commande 23 (Fig. 10.6e). Chaque moitié du toit consiste en trois Plaques-Bandes de 32×6 cm. se recouvrant le long de leurs côtés des cornières composées étant fixées à leurs extrémités. L'une des moitiés du toit est fixée au moyen d'une Rondelle à la par des Equerres à 135° et des Bandes de 14 cm., l'autre moitié étant fixée à l'aide de charnières.

En procédant au montage de la Corde 23, on devra maintenir une des cages au sommet de l'arbre. La deuxième cage devra reposer sur l'extrémité inférieure de l'arbre. C'est ainsi que lorsqu'une cage descend, l'autre monte.

La Corde de commande 23 est tout d'abord fixée à l'aide d'une Rondelle dans le trou central de la Plaque à Rebords de 9×6 cm. rattachée au sommet d'une des cages. Elle est passée ensuite autour d'une des roues 4, autour de deux des Poulies guides de 12 mm. mentionnées plus haut (Fig. 10.6d) et est enroulée trois fois autour de la Chaudière 19. La Corde est passée ensuite sous les deux autres Poulies guides de 12 mm., autour de la deuxième roue 4 et est fixée finalement au moyen d'une Rondelle à la Plaque à Rebords de 9×6 cm. au sommet de la deuxième cage.

On rehaussera grandement le réalisme du modèle en boulonnant une double voie de rails sur la voie menant de la salle des machines au puits et en y plaçant des trucks Hornby pour figurer les waggonnets à charbon destinés à transporter le charbon à la surface. Des Wagons à Biens Basculante Hornby, figurant sur la vue générale du modèle, peuvent très bien être utilisés dans ce but. Il sera fort bien également de combler les côtés du puits par des feuilles de carton, ainsi que c'est le cas sur la vue générale du modèle, et de pourvoir les cages d'ampoules électriques.

Ce modèle est une fidèle reproduction du type de puits qu'on peut voir dans la grande majorité des mines de charbon. Dans la plupart des mines modernes, la descente et l'ascension des cages sont effectués à l'aide de puissantes machines électriques, mais des machines à vapeur sont encore fréquemment employées dans beaucoup de mines.

Les cages sont munies de dispositifs de sûreté qui les empêchent de tomber dans le puits au cas où la corde de commande viendrait à se rompre. Ce dispositif est en acier et, monté sur le sommet de la cage, il est tenu à l'écart du puits par la tension de la corde. Si la corde vient à se rompre, la tension se relâche, de puissants ressorts entrent en action et, poussant le dispositif vers l'extérieur, l'accrochent aux côtés du puits.

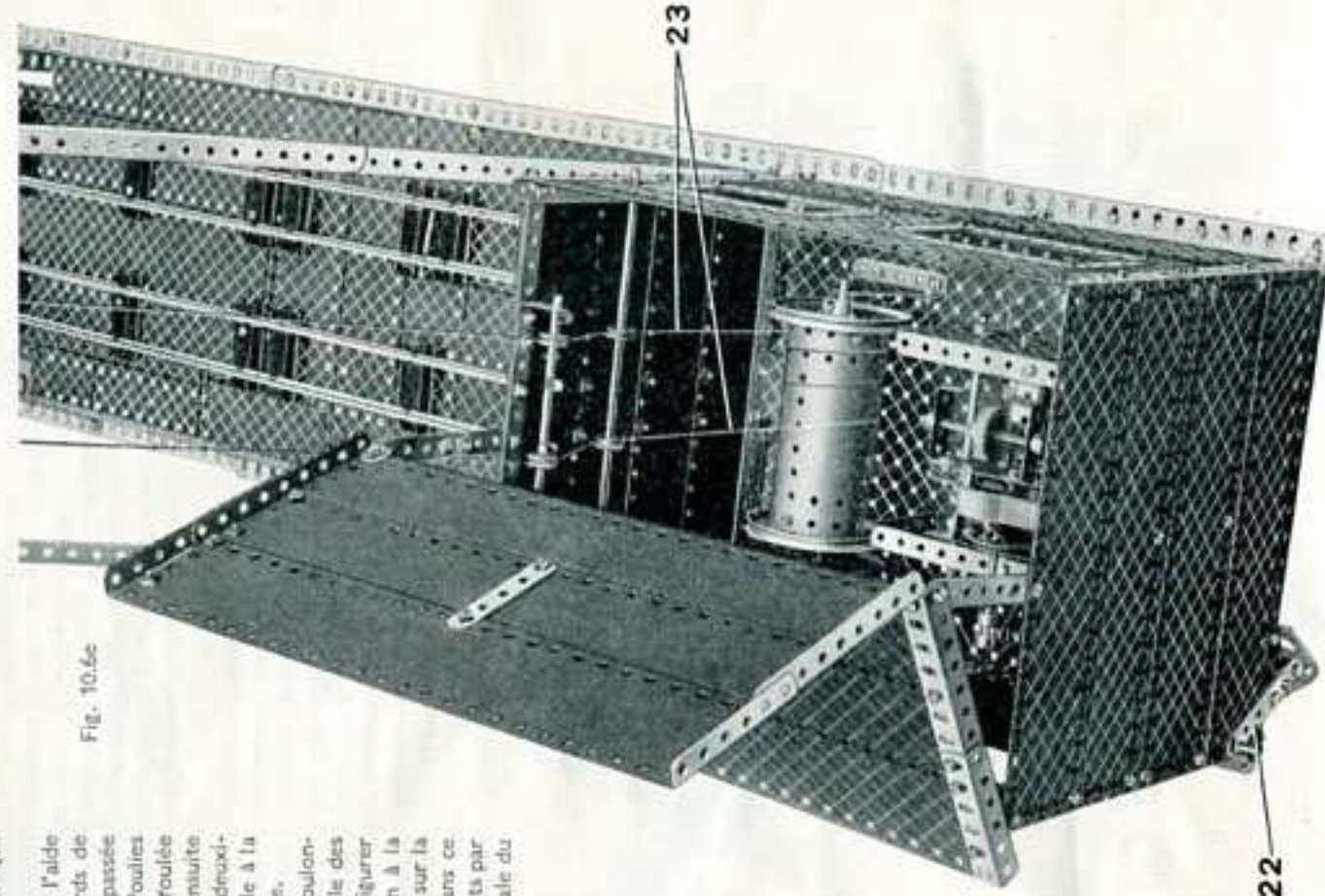


Fig. 10.6e

Pièces nécessaires

20 du No. 1	2 du No. 20	4 du No. 70	13 du No.111c	2 du No.165	4 du No.195
2 " " 1b	3 " " 20b	2 " " 72	2 " " 116	1 " " 171	3 " " 196
25 " " 2	3 " " 23	1 " " 77	1 " " 116a	8 " " 188	20 " " 197
5 " " 2a	1 " " 23a	1 " " 80a	3 " " 125	9 " " 189	2 " " 212
11 " " 3	1 " " 26	1 " " 80c	3 " " 136	3 " " 190	1 " " 214
5 " " 4	4 " " 35	2 " " 81	1 " " 160	11 " " 191	8 " " 215
69 " " 5	504 " " 37	2 " " 89a	2 " " 161	11 " " 192	
3 " " 6	18 " " 37a	4 " " 89b	3 " " 162b	2 " " 193	
3 " " 6a	55 " " 38	8 " " 90a	1 " " 164	3 " " 194	
6 " " 7	6 " " 40	2 " " 103			
6 " " 7a	3 " " 45	2 " " 103a			
11 " " 8	2 " " 47a	2 " " 103b			
4 " " 8b	4 " " 48	2 " " 103c			
9 " " 9	8 " " 48a	2 " " 103d			
8 " " 9a	2 " " 48b	1 " " 103e			
4 " " 9b	2 " " 48d	1 " " 103f			
2 " " 9c	2 " " 51	2 " " 103g			
3 " " 9d	3 " " 52	2 " " 103h			
2 " " 9e	6 " " 52a	2 " " 103k			
4 " " 9f	5 " " 53	14 " " 111			
14 " " 10	3 " " 53a				
7 " " 11	1 " " 54a				
17 " " 12	14 " " 59				
2 " " 12a	2 " " 62				
7 " " 12b	3 " " 62b				
3 " " 12c	8 " " 63				
1 " " 13a	2 " " 64				
3 " " 14					
1 " " 15					
1 " " 15a					
2 " " 15b					
6 " " 16a					
1 " " 16b					
5 " " 17					
1 " " 18a					

10.7 TRANSATLANTIQUE

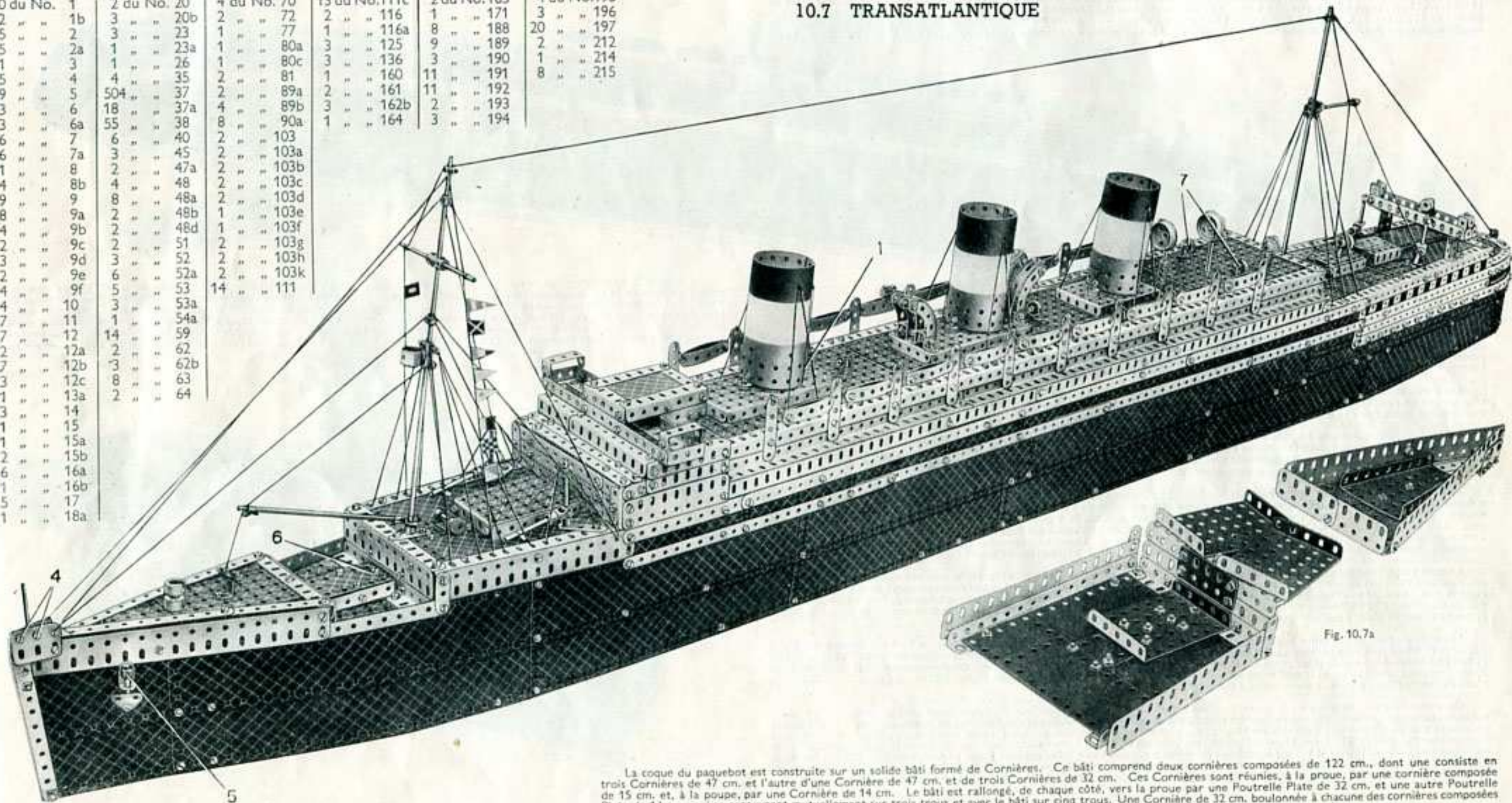


Fig. 10.7a

La coque du paquebot est construite sur un solide bâti formé de Cornières. Ce bâti comprend deux cornières composées de 122 cm., dont une consiste en trois Cornières de 47 cm. et l'autre d'une Cornière de 47 cm. et de trois Cornières de 32 cm. Ces Cornières sont réunies, à la proue, par une cornière composée de 15 cm. et, à la poupe, par une Cornière de 14 cm. Le bâti est rallongé, de chaque côté, vers la proue par une Poutrelle Plate de 32 cm. et une autre Poutrelle Plate de 14 cm., qui se recouvrent mutuellement sur trois trous et avec le bâti sur cinq trous. Une Cornière de 32 cm. boulonnée à chacune des cornières composées rallonge le bâti vers la poupe, où les Cornières de 32 cm. sont réunies par une Cornière de 7 cm. 5.

(Suite)

(Suite)

De la proue à la cheminée arrière, les côtés de la coque sont construits de la même façon et comprennent deux Plaques-Bandes de 14×6 cm. et huit Plaques-Bandes de 32×6 cm. La rangée inférieure des Plaques-Bandes est rallongée vers la poupe par deux Plaques-Bandes de 32×6 cm. et une Plaque Flexible de 14×6 cm. qui se recouvre avec les Plaques-Bandes de 32×6 cm. sur cinq trous. La rangée supérieure des Plaques-Bandes sur le côté montré sur la vue générale du modèle est rallongée par une Plaque Flexible de 14×6

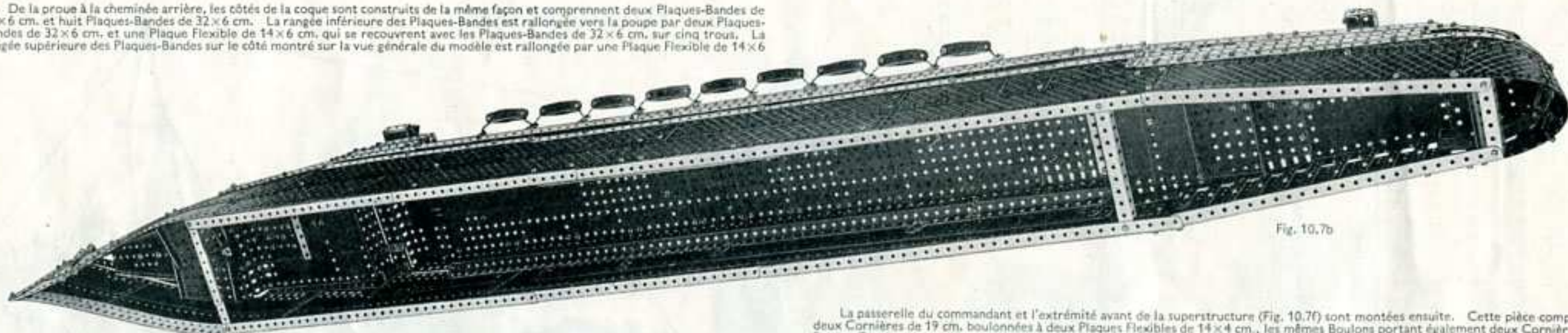


Fig. 10.7b

cm., une Plaque-Bande de 6×6 cm., et des Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., de 6×4 cm., de 14×6 cm. et de 14×4 cm. Les trois dernières Plaques sont visibles clairement sur la Fig. 10.7c. Le côté arrière de la coque, qui n'est pas visible sur la vue générale du modèle, est rallongé vers la poupe par deux Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., des Plaques-Bandes de 6×6 cm. et de 9×6 cm. et des Plaques Flexibles de 14×6 cm. et de 14×4 cm., disposées toutes dans l'ordre indiqué ci-dessus.

Les bords supérieurs de la coque sont rallongés par une troisième rangée de Plaques pour former le premier pont à cabines. Le côté arrière est comblé par deux Plaques Flexibles de 14×4 cm., une Plaque Flexible de 11.5×6 cm., une Plaque Flexible de 14×6 cm., deux Plaques-Bandes de 24×6 cm. et une Plaque Flexible de 6×4 cm.

Le côté de la coque montré sur la vue générale du modèle est complété par trois Plaques Flexibles de 14×4 cm., une Plaque Flexible de 11.5×6 cm., une Plaque Flexible de 14×6 cm., une Plaque-Bande de 24×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 11.5×6 cm. Ces Plaques sont boulonnées au côté conjointement avec une bande composée consistant en quatre Bandes de 32 cm., les côtés étant renforcés par des Bandes de 14 cm. boulonnées verticalement.

La coque est prête à présent pour recevoir le pont. Le coqueron avant, montré sur la Fig. 10.7a, est bordé tout autour de Poutrelles Plats de 24 cm. boulonnées aux côtés de la coque et aux Bandes de 14 cm. constituant l'étrave. Deux Poutrelles Plats de 4 cm. sont boulonnées chacune de chaque côté de la proue par les Boulons de 9 mm. $5/4$, une Tringle de 5 cm. étant bloquée entre elles. Une Cornière de 11 cm. 5 portant une poutrelle plate composée de 11 cm. 5 est fixée par des Equerres aux côtés, des Bandes de 9 cm. rallongées par des Bandes de 14 cm. étant boulonnées à la Cornière. Le pont est constitué par une Plaque sans Rebords rallongée sur quatre trous par une Plaque-Secteur à Rebords, cette dernière fixant en position deux Plaques Flexibles de 6×4 cm.

Le pont avant, situé devant la passerelle du commandant et montré également sur la Fig. 10.7a, consiste en deux Cornières de 19 cm. réunies à l'une des extrémités par une Cornière de 14 cm. et est comblé par quatre Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., une Plaque Flexible de 6×4 cm. et une Plaque à Rebords de 9×6 cm. Un panneau de cale composé d'une Plaque à Rebords de 9×6 cm. munie de Bandes Coudées de 90×12 mm. entre ses rebords est boulonné au pont. Les côtés ayant été bordés tout autour de deux Poutrelles Plats de 19 cm. et d'une Poutrelle Plate de 14 cm., la pièce peut être boulonnée à la coque.

La partie du pont située entre le gaillard avant et le mât avant comprend deux Plaques à Rebords de 9×6 cm. boulonnées à une Cornière de 14 cm. Cette partie du pont est munie d'un panneau de cale consistant en deux Bandes Coudées de 60×12 mm. et une Plaque Flexible de 6×4 cm., la pièce complète étant fixée en position par le Boulon de 12 mm. 6 . On fixe en position la partie du pont située entre le gaillard avant et le mât avant en reliant la Cornière de 14 cm. à la Poutrelle Plate de 14 cm. du pont avant au moyen d'une Poutrelle Plate de 6 cm., comme montré sur le cliché.

On commencera le montage de la superstructure principale et du pont supérieur en construisant un bâti consistant en deux cornières composées, dont on obtient chacune en recouvrant une Cornière de 62 cm. et une Cornière de 32 cm. sur cinq trous et en les réunissant à la poupe par une Cornière de 14 cm. Ce bâti est comblé ensuite par six Plaques sans Rebords de 14×9 cm., quatre Plaques sans Rebords de 14×6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 11.5×6 cm. Cette construction forme le pont supérieur et est rallongée de chaque côté vers le bas par les mêmes cornières composées que celles qui sont fixées au pont supérieur par des Supports Plats. D'autres cornières composées consistant en Cornières de 62 cm. et de 47 cm. sont boulonnées à la deuxième paire de cornières composées et sont réunies à chaque extrémité par une cornière composée formée de Cornières de 14 cm. se recouvrant sur neuf trous.

La passerelle du commandant et l'extrémité avant de la superstructure (Fig. 10.7f) sont montées ensuite. Cette pièce comprend deux Cornières de 19 cm. boulonnées à deux Plaques Flexibles de 14×4 cm., les mêmes Boulons portant également deux Cornières de 9 cm. Ces dernières sont réunies à l'avant par une cornière composée consistant en une Cornière de 11 cm. 5 et une Cornière de 6 cm. Une Poutrelle Plate de 9 cm. est boulonnée de chaque côté à la Cornière de 9 cm., deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. formant le pont derrière la passerelle. Deux Bandes Coudées de 75×38 mm. sont boulonnées aux extrémités arrière des Cornières de 9 cm., comme montré sur le cliché. Une Poutrelle Plate de 11 cm. 5 est fixée à chacune des Poutrelles Plats de 9 cm. aux côtés de la passerelle au

(Suite)

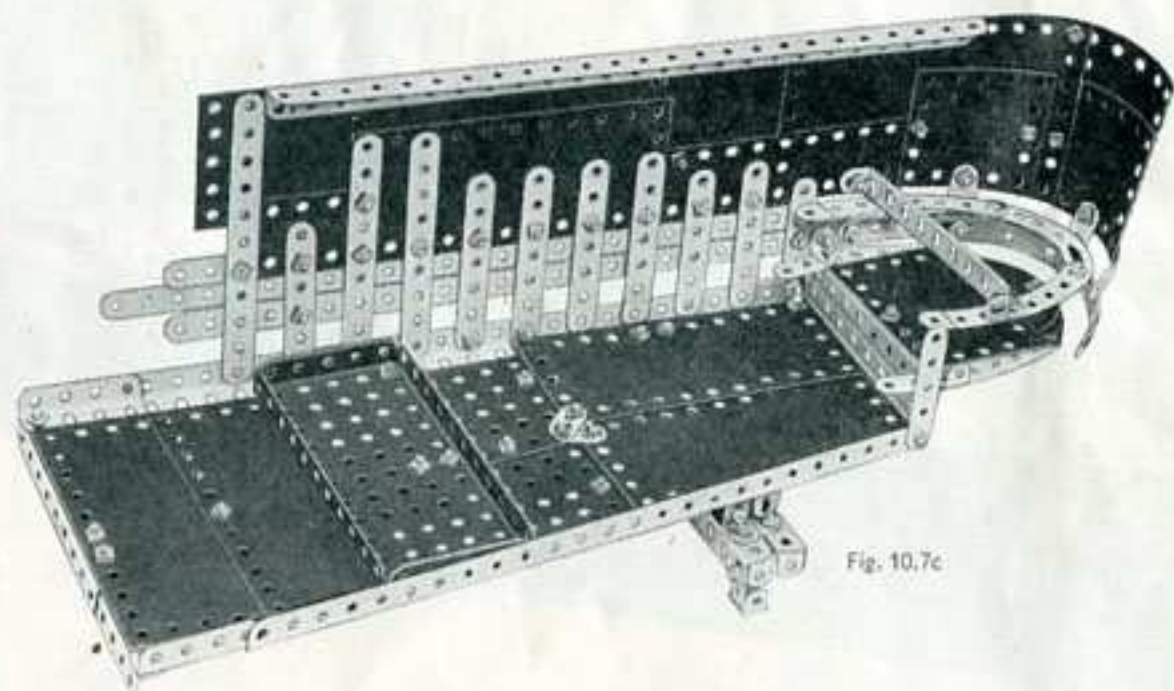


Fig. 10.7c

(Suite)

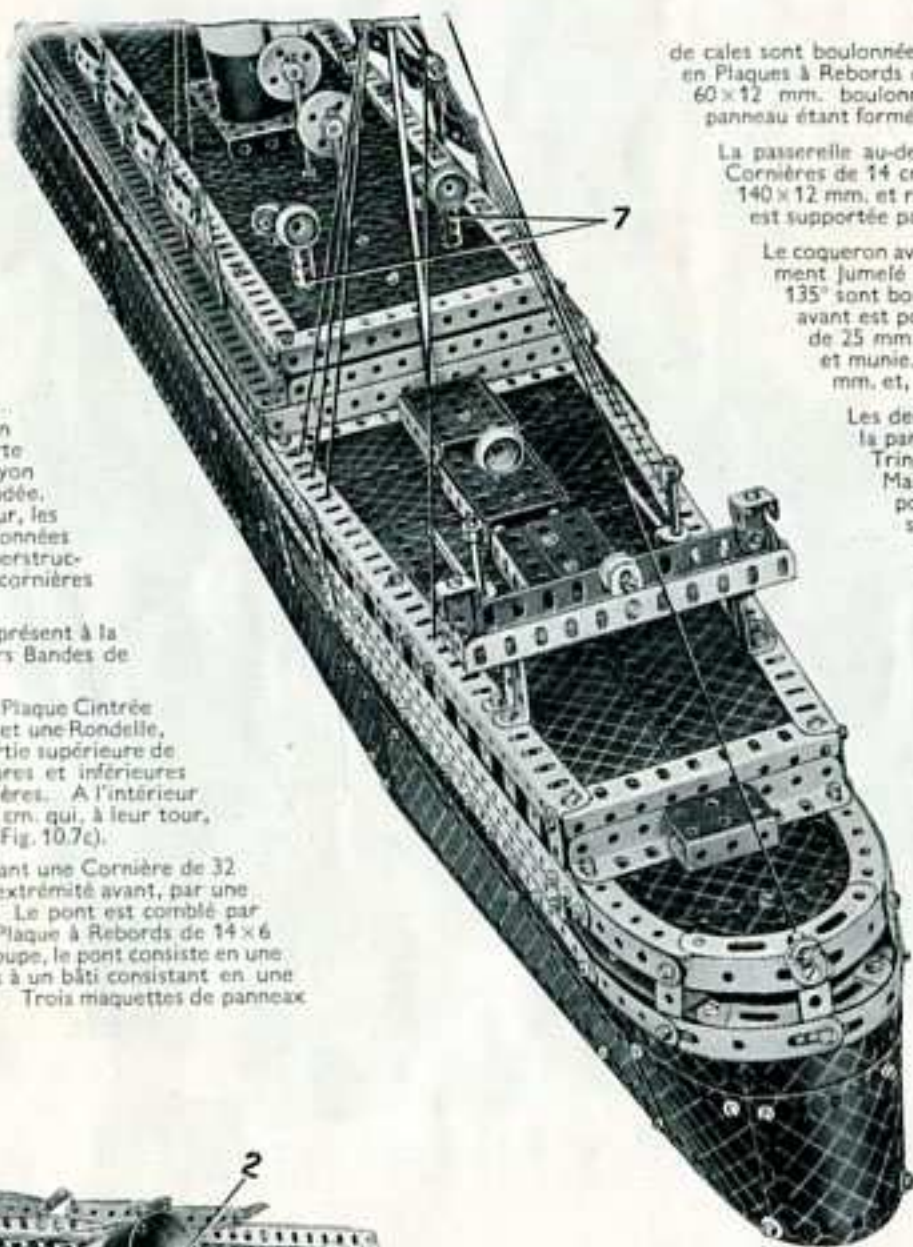
moyen d'une Bande de 9 cm., les autres extrémités des Poutrelles Plates de 11 cm. 5 portant une Cornière de 4 cm. qui est fixée à la première Poutrelle Plate par une Bande de 5 cm. On complète la partie avant de cet ensemble en boulonnant en position cinq bandes composées, ces bandes consistant en Bandes de 14 cm. se recouvrant sur neuf trous. Le toit du kiosque de veille consiste en une Plaque-Bande de 9x6 cm. bordée tout autour de deux Cornières de 9 cm. et de deux Cornières de 4 cm. Les côtés sont formés par des Poutrelles Plates de 5 cm. et l'arrière consiste en deux Bandes Coudées de 60x12 mm. Le kiosque de veille est fixé à l'avant de la passerelle par des Supports Plats et au pont de la passerelle par des Cornières de 4 cm.

Les trois cheminées sont montées sur des Plaques à Rebords et sont formées par des Chaudières sans joues. Les Chaudières sont légèrement déployées et leurs bords sont bloqués entre des Supports de Rampe et des Rondelles 2 (Fig. 10.7d). Pour monter chaque cheminée, on place quatre Rondelles 3 sur la tige du Boulon qui fixe la cheminée à la Plaque à Rebords. Les Tringles de 10 cm. 1 formant les tuyaux d'échappement de vapeur sont fixés aux cheminées par des Supports de Rampe. Les extrémités inférieures des Tringles sont passées à travers les trous des Plaques à Rebords et sont fixées en position par des Clavettes. La Plaque à Rebords sur laquelle est montée la cheminée centrale porte quatre manches d'air, dont chacune consiste en deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon et une Bande Courbée à Boutonniers boulonnées à un Support Plat et à une Bande Coudée. On obtient les bossoirs en boulonnant dix Bandes de 6 cm. à chaque côté du pont supérieur, les embarcations elles-mêmes consistant en deux Bandes de 6 cm. légèrement courbées et boulonnées ensemble à une extrémité seulement. On fixe la passerelle à l'extrémité avant de la superstructure en boulonnant les extrémités des Poutrelles Plates latérales aux extrémités des cornières composées extérieures de la superstructure.

La superstructure, munie des cheminées et de la passerelle, peut être boulonnée à présent à la coque. La passerelle est fixée par quatre Bandes de 9 cm. et le pont supérieur par plusieurs Bandes de 6 cm.

La poupe arrondie du paquebot consiste en Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. La Plaque Cintrée inférieure n'est pas boulonnée en position, mais est bloquée par une Equerre, un Boulon, et une Rondelle, et c'est ainsi qu'on obtient une poupe inclinée. (Figs. 10.7c et 10.7e). Les côtés de la partie supérieure de l'extrémité arrière du navire sont formés par des Bandes de 32 cm., les Bandes supérieures et inférieures étant rallongées vers la poupe par des Bandes de 6 cm. et des Bandes Courbées à Boutonniers. A l'intérieur de la coque, une Bande Incurvée de 7 cm. 5 est boulonnée à deux Bandes Incurvées de 10 cm. qui, à leur tour, sont fixées à une Cornière de 11 cm. 5 fixée à l'intérieur de la coque par des Equerres (voir Fig. 10.7c).

Le pont arrière repose sur un bâti consistant en deux cornières composées comprenant une Cornière de 32 cm. et une Cornière de 5 cm., réunies, à la poupe, par une Cornière de 11 cm. 5 et, à l'extrémité avant, par une cornière composée de 16 cm. 5 qui sert également à fixer le pont à la superstructure. Le pont est comblé par quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., deux Plaques sans Rebords de 6x6 cm. et une Plaque à Rebords de 14x6 cm., toutes étant boulonnées comme montré sur la Fig. 10.7c. A la partie extrême de la poupe, le pont consiste en une Plaque-Bande de 9x6 cm., une Plaque Semi-Circulaire et un Support en "U" boulonnés à un bâti consistant en une Bande Incurvée de 7 cm. 5, deux Bandes Incurvées de 10 cm. et une Cornière de 11 cm. 5. Trois maquettes de panneaux



de cales sont boulonnées au pont, deux de ces panneaux consistant en Plaques à Rebords de 38x63 mm. avec des Bandes Coudées de 60x12 mm. boulonnées entre leurs rebords, et le troisième panneau étant formé de deux Cornières Equerres.

La passerelle au-dessus du pont arrière se compose de deux Cornières Jumelées à Douille, derrière lequel deux Equerres à 135° sont boulonnées à une Equerre Renversée. Le pont avant est pourvu d'un treuil qui consiste en une Tringle de 25 mm. montée dans les bras d'un Support Double et munie, à l'une de ses extrémités, d'un Pignon de 12 mm. et, à l'autre, d'une Bague d'Arrêt.

Le coqueron avant porte un cabestan figuré par un Accouplement Jumelé à Douille, derrière lequel deux Equerres à 135° sont boulonnées à une Equerre Renversée. Le pont avant est pourvu d'un treuil qui consiste en une Tringle de 25 mm. montée dans les bras d'un Support Double et munie, à l'une de ses extrémités, d'un Pignon de 12 mm. et, à l'autre, d'une Bague d'Arrêt.

Les deux mâts de charge du bâbord et du tribord à la partie avant du navire consistent chacun en une Tringle de 6 cm. tenue dans le moyeu d'un Bras de Manivelle et munie d'un Accouplement à Cardan portant une Tringle de 5 cm. Les haubans sont représentés par des Cordes attachées au pont et à une Bague d'Arrêt à l'extrémité supérieure de la Tringle de 6 cm. On obtient les petites manches à air entre les cheminées en plaçant quatre Rondelles et un Raccord Taraudé sur un Boulon de 19 mm. et en les bloquant au moyen d'un Ecrou. L'ouverture de la manche à air avant est figurée par un Boulon muni de trois Rondelles.

L'ouverture de la manche à air arrière étant représentée par une Poulie folle de 12 mm. montée également sur un Boulon. Les grandes manches à air consistent en Tiges Filetées de 7 cm. 5 et de 9 cm., un Accouplement et une Bague d'Arrêt étant vissés sur l'une d'elles afin d'en élargir le diamètre. Chacun des manches à air est muni d'un chapeau de ventilation consistant en une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre fixée en position par sa vis d'arrêt. Les ouvertures 7 montrées sur la vue générale du modèle sont des Accouplements montés sur des Boulons et munis de Poulies folles de 12 mm. Deux Tiges Filetées de 5 cm. portant des Roues à Boudin de 19 mm. figurent les manches à air 7 (Fig. 10.7e). Deux mâts de charge sont fixés au pont arrière. Le montant de chacun des mâts de charge est représenté par une Tringle de 6 cm. qui est fixée dans un Bras de Manivelle Double; la flèche est également une Tringle de 6 cm., fixée dans le moyeu d'une grande Chape d'Articulation montée au-dessus du montant du mât de charge.

Le mât de misaine consiste en deux Tringles de 16 cm. 5 réunies par un Accouplement et est monté dans un Bras de Manivelle Double boulonné au pont. La Tringle supérieure porte un deuxième Accouplement, dans le trou longitudinal duquel sont fixés deux Tringles de 5 cm. qui forment ainsi la barre de hune. Trois Bagues d'Arrêt sont également montées sur la Tringle, l'une au-dessous et les deux autres au-dessus de l'Accouplement, afin de tenir les haubans. Le mât de charge est figuré par une Tringle de 16 cm. 5, montée dans une Tringle et un Raccord de Tringle et Bande. La hune est figurée par un Support de Cheminée fixé à l'Accouplement, mais espacé de ce dernier par deux Rondelles.

Le mât arrière est représenté par une Tringle de 20 cm. et une Tringle de 11 cm. 5 réunies par un Accouplement et est monté dans un Collier avec Tige Filetée. Il porte une Chape d'Articulation munie d'une Tringle de 7 cm. 5.

L'ancre est représentée par une Tringle de 25 mm. munie d'un Raccord de Tringle et de Bande, à son extrémité inférieure, et d'une Bague d'Arrêt 5, à son extrémité supérieure. Le Raccord de Tringle et de Bande est muni d'une Plaque Triangulaire de 25 mm., comme montré sur le cliché, et la Bague d'Arrêt 5 est fixée au bossoir de bâbord du navire par un Boulon passé de l'intérieur de la coque et vissé dans le trou taraudé de la Bague d'Arrêt. La Bague d'Arrêt est écartée du côté du paquebot par deux Rondelles et une Equerre.

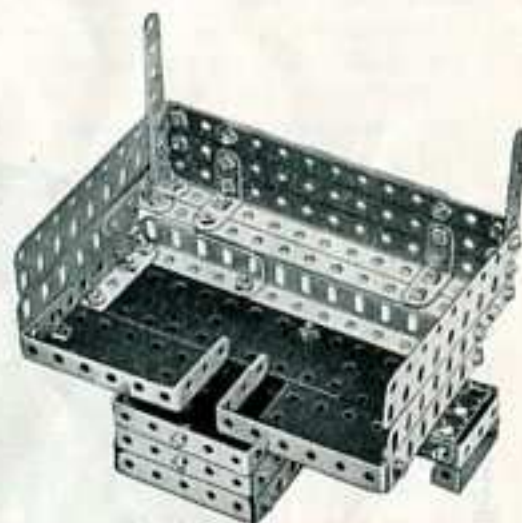


Fig. 10.7f

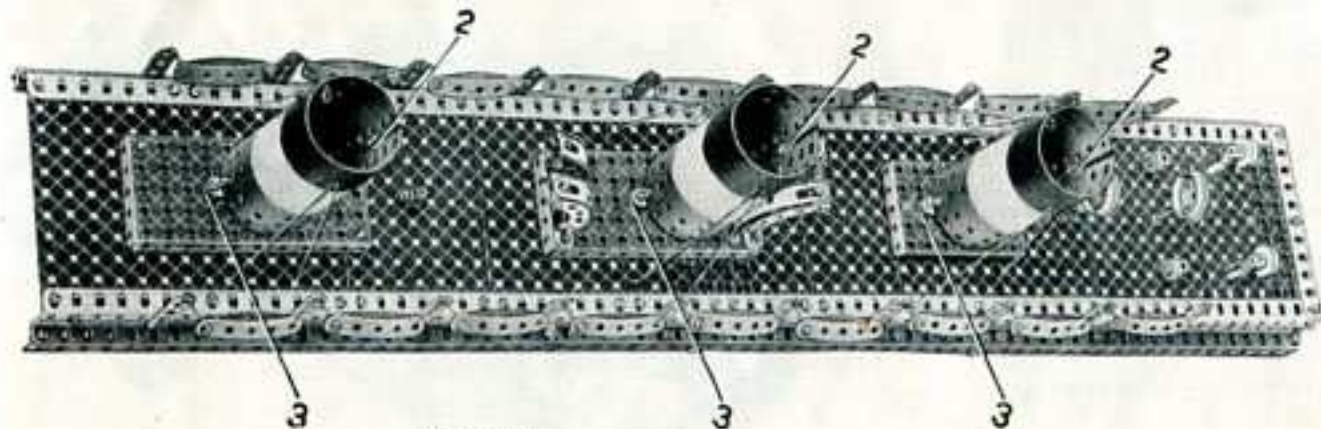
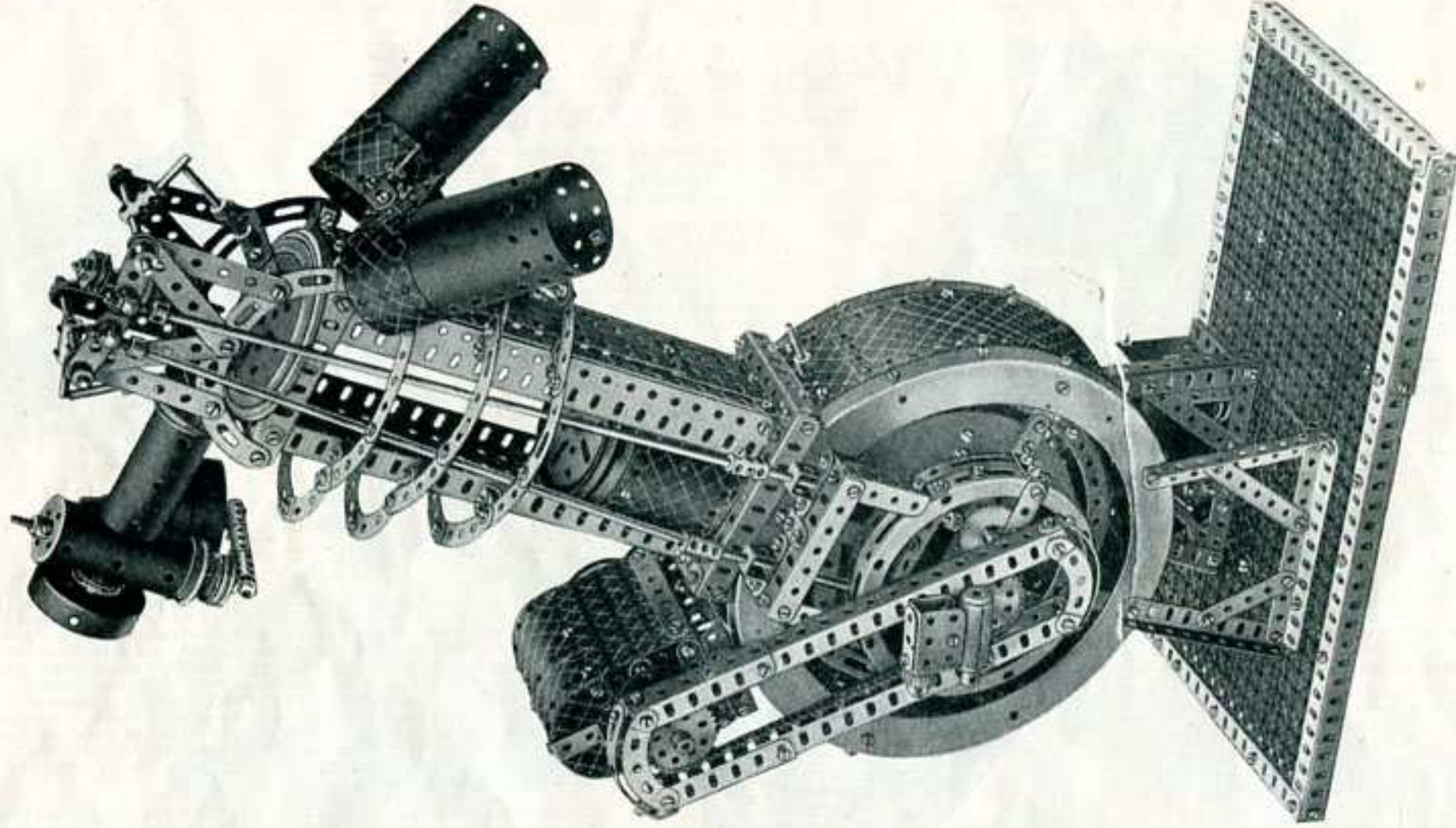


Fig. 10.7d

Fig. 10.7e

10.8 MOTEUR DE MOTOCYCLETTE (Soupapes en tête)

Pièces nécessaires		4 du No. 70
6 du No. 1a		
2 "	2	72
8 "	2a	77
8 "	3	80a
9 "	4	80c
17 "	5	89
10 "	6	89a
3 "	6a	89b
4 "	8	90
6 "	8a	90a
4 "	8b	94
6 "	9	95
8 "	9a	95a
4 "	9b	96
2 "	9c	103a
2 "	9d	103f
2 "	9e	103k
21 "	10	108
30 "	12	109
3 "	12a	111
8 "	12b	111a
8 "	12c	111c
2 "	13	116
4 "	15	118
2 "	15a	120b
2 "	15b	124
3 "	16	126a
1 "	16a	133a
1 "	16b	136
5 "	18a	136a
3 "	18b	137
2 "	19b	143
2 "	20	145
2 "	20b	146
2 "	22	147b
3 "	22a	160
1 "	23a	162
2 "	25	162a
2 "	27	163
2 "	28	164
1 "	31	167b
1 "	32	168a
2 "	35	179
376 "	37	188
28 "	37a	189
60 "	38	192
2 "	45	193
3 "	48a	197
1 "	48c	200
5 "	52a	213
4 "	53	214
4 "	53a	215
23 "	59	216
4 "	62	217a
4 "	62b	217b
8 "	63	1 Moteur Elec-
2 "	64	trique No. E120



Ce Modèle est muni d'un Moteur Electrique. Mis en action, il reproduit fidèlement le fonctionnement d'un moteur à combustion interne de ce type.

On commencera la construction par la base sur laquelle est monté le moteur. Elle consiste en deux cornières en "U" composées de Cornières de 14 cm. et de 6 cm., boulonnées ensemble et réunies à chaque extrémité par une cornière composée de 21 cm. 5 consistant en une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 6 cm. Le bâti ainsi obtenu est comblé par plusieurs Plisques sans Rebords boulonnées en position comme indiqué sur les clichés.

On boulonnera ensuite en position le support du moteur. Ce support comprend deux châssis dont chacun consiste en deux Cornières de 11 cm. 5 et une Cornière de 14 cm., réunies transversalement par une Bande de 6 cm. et une Bande de 9 cm. Les châssis sont boulonnés à la base à la distance de sept trous l'un de l'autre, le châssis de gauche (Fig. 10.8c) étant muni d'une Équerre d'Assemblage au bras vertical de laquelle est boulonnée une Bande de 9 cm. servant de support à la Tringle de 11 cm. 5. Une Équerre d'Assemblage renforcée de la même façon est boulonnée au côté de la base et la Tringle de 11 cm. 5, portant une Roue de 25 mm. et une Roue de Chaîne de 25 mm., est insérée comme montré sur le cliché. Un Moteur Electrique, au moyen duquel est actionné le modèle, est également boulonné à la base, une Vis sans Fin montée sur l'induit du Moteur engrénant avec la Roue de 25 mm. sur la Tringle de 11 cm. 5.

L'un des deux volants équilibrés formant les flasques du vilebrequin du Moteur est montré sur la Fig. 10.8d. Un Plateau Central est boulonné par les Boulons 1 au centre d'une Plaque Circulaire de 16 cm. 5 et plusieurs Bandes de 5 cm. et de 6 cm., disposées comme montré sur le cliché, portent une Bande Circulaire de 18 cm. de diamètre. Un Bras de Manivelle 2 boulonné à l'une des Bandes sert de support au tourillon. Dans une position diamétralement opposée à celle du Bras de Manivelle 2, sont boulonnés des contrepoids qui consistent en deux Bandes incurvées de 10 cm., deux Bandes Incurvées de 14 cm. et deux Bandes de 11 cm. 5. Un Jeu similaire de Bandes et de Bandes Incurvées est boulonné au côté arrière de la Bande Circulaire.

La Bielle 3 (Fig. 10.8f) consiste en deux Bandes de 24 cm. boulonnées à leurs extrémités inférieures à deux Plaques Triangulaires de 25 mm. 4. Les tiges des Boulons sont pourvues de Rondelles. A leurs extrémités supérieures, les Bandes de 24 cm. sont boulonnées ensemble, à la distance d'un trou des sommets, et une Tringle de 25 mm. est passée à travers les extrémités d'une grande Chape

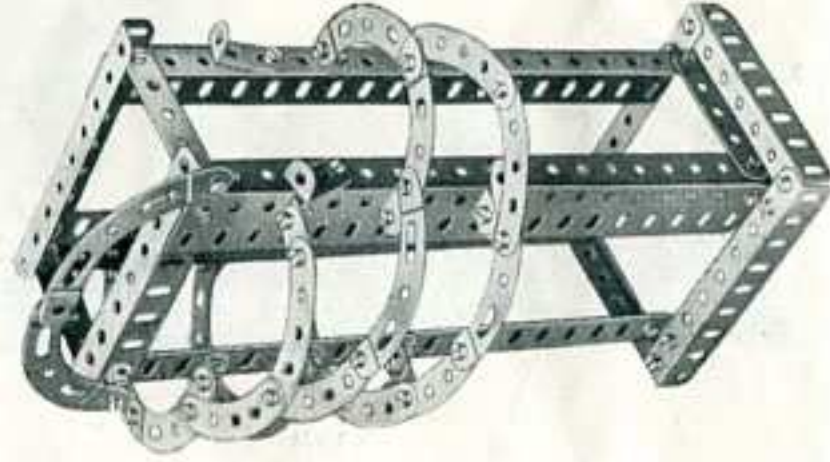


Fig. 10.8a

(Suite)

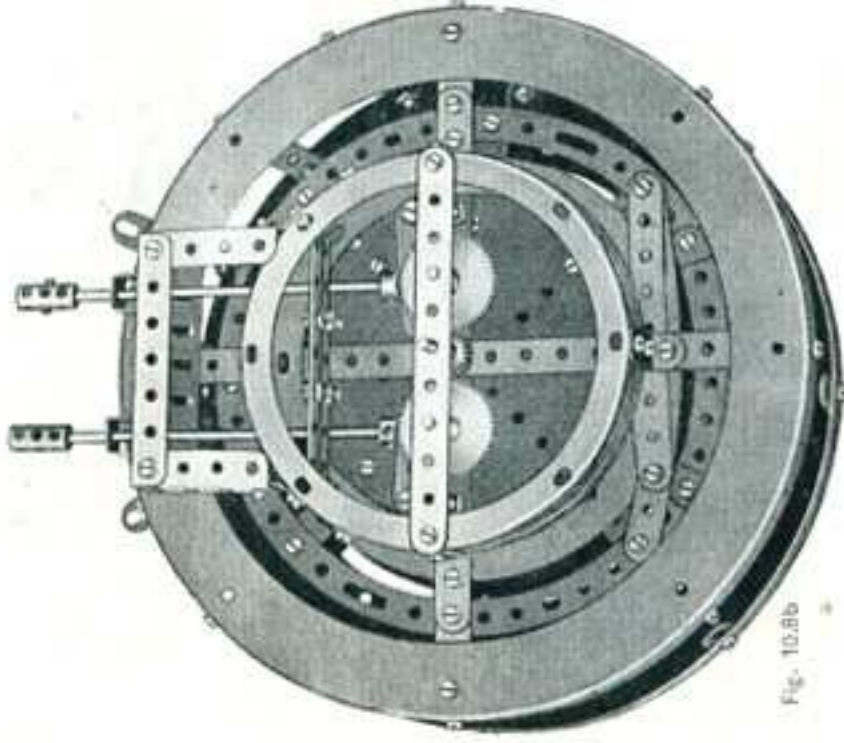


Fig. 10.8b

sert de support aux arbres à cames. Les poussoirs, qu'on montera plus tard, sont boulonnés à et supportés par une Bande Coudeur de 115 x 12 mm, fixée à l'intérieur de l'extérieur sous un angle d'environ 135°, de façon à ce que la Bande puisse être boulonnée.

Un bâti situé au-dessus du carter du mécanisme de commande des soupapes consiste en deux Cornières de 9 cm., réunies par des Supports Plats et deux Cornières de 5 cm. Le bâti est fixé au carter par des Équerres à 135°. Des Cavaliers sont boulonnés aux Cornières arrière de 9 cm., servant ainsi de supports aux poussoirs. On veillera à ce que tous les supports soient bien alignés lorsqu'on procédera au serrage des Boulons. Une Tringle de 13 cm. est passée à travers chacun des Cavaliers, chacune des Tringles étant munie d'un Accrochage et d'une Bague d'Arrêt à son extrémité inférieure et supérieure, respectivement. Avant de fixer le carter du mécanisme de commande des soupapes du côté du carter principal, on montera sur chacune des deux Tringles de 4 cm. une Roue de 50 dents, trois Bagues d'Arrêt et trois Rondelles, deux des Bagues d'Arrêt et les Rondelles étant placées sur le côté opposé au moyen de la Roue. Chacune des Roues de 50 dents porte dans son moyeu un Boulon qui joue le rôle d'une came pour les poussoirs. Les Tringles portant les Roues de 50 dents peuvent à présent être fixées en position et le mécanisme de commande des soupapes peut être boulonné au côté du carter principal. Les Bandes de 5 cm. sur les Boulons-Pivots s'engagent entre les Boulons dans les moyeux des Roues de 50 dents et les Bagues d'Arrêt sur les Tringles de 13 cm.

Les moitiés du carter principal sont réunies ensemble par une plaque-banquette composée consistant en deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et une Plaque-Bande de 6 x 6 cm. Cette plaque-bande composée est fixée à l'un des Anneaux Porteurs de Galets par des Supports Plats et une Bande de 9 cm. (voir Fig. 10.8f). Le vilebrequin est inséré à présent dans le moyeu du Bras de Manivelle Double et l'autre Anneau Porteur de Galets est boulonné en position. Un Pignon de 19 mm. est monté sur le vilebrequin dans une telle position qu'il engrène avec les Roues de 50 dents du mécanisme de commande des soupapes mécanisme principal est boulonné ensuite au support du moteur.

Le cylindre du moteur est montré séparément sur la Fig. 10.8a. On l'obtient en réunissant quatre Cornières de 24 cm., à leurs extrémités inférieures, par des Cornières de 11 cm., 5 et de 9 cm., et à leurs extrémités supérieures, par des Cornières de 11 cm., 5 et de 9 cm. Chacune des deux ailettes inférieures est formée de six Bandes incurvées de 6 cm., disposées comme montré sur le schéma et fixées aux Cornières de 24 cm. par des Équerres. L'ailette supérieure ne s'étend qu'incomplètement autour du cylindre à cause de la présence des deux lumières d'échappement.

Une Chaudière, dont les extrémités se recouvrent sur un trou, est employée pour chacune des lumières d'échappement. Les Chaudières sont fixées au côté du cylindre par des Équerres de 25 x 25 mm., visibles sur la Fig. 10.8c, et autour de l'extrémité supérieure de chacune d'elles sont fixées une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 4 cm., dont les extrémités sont réunies par une Bande de 4 cm.

Le carburateur peut être incorporé ensuite au modèle. Une Bande de 4 cm. est boulonnée à l'une des Bandes de 6 cm. réunissant les extrémités supérieures des Cornières de 24 cm. du cylindre. Une Tige Filétée de 9 cm. passée à travers le trou central de la Bande de 4 cm. porte deux Embases Triangulaires Plates, une Roue à Boulon de 28 mm. de diamètre et deux Cylindres de 6 cm., dont un est disposé horizontalement et l'autre verticalement (Fig. 10.8e). Le Cylindre vertical forme la chambre de mélange; la lumière d'admission d'air, figurée par une joue de Chaudière, est fixée au cylindre au moyen d'un Boulon de 9 mm., 5 portant une Poulie folle de 25 mm. sur sa tige entre la joue de Chaudière et le Cylindre.

Une Roue à Boulon de 28 mm. de diamètre est ajustée dans l'extrémité supérieure du Cylindre formant la chambre de mélange, une Tringle de 11 cm., 5 étant bloquée dans son moyeu. A son extrémité inférieure, la Tringle porte un Disque de 32 mm., une deuxième Roue à Boulon de 28 mm. et deux Poulies folles de 25 mm., ces dernières étant bloquées par un Support de

(Suite)

d'Articulation, ainsi qu'à travers les trous extrêmes de la bielle. La Tringle porte des Rondelles qui empêchent le jeu latéral dans la Chape d'Articulation et est fixée en position au moyen de deux Bagues d'Arrêt. Une Tringle de 5 cm., 6 est bloquée dans le moyeu de la grande Chape d'Articulation et sert d'attache pour le piston. Deux Plagues Flexibles de 14 x 6 cm. boulonnées l'une contre l'autre et courbées à la forme d'un cylindre forment la cloche du piston, dont le fond consiste en deux Poulies de 75 mm. Ces dernières sont fixées à la cloche par quatre Équerres de 26 x 12 mm. On fixera le piston à la bielle en bloquant la Tringle 6 dans les moyeux des Poulies de 75 mm.

Les deux moitiés du vilebrequin sont réunies par une Tringle de 5 cm. La bielle est montée sur le tourillon et une Bague d'Arrêt est insérée de chaque côté. La Tringle de 5 cm. est fixée dans les moyeux des Bras de Manivelle 2 et leurs Vis sans tête 5 sont bien serrées. Les moyeux des Plateaux Centraux des volantés portent une Tringle de 11 cm., 5 et une Tringle de 7 cm., 5 (Fig. 10.8f) qui forment respectivement les éléments de gauche et de droite du vilebrequin.

Le carter principal consiste en deux moitiés, dont chacune repose sur un Anneau Porteur de Galets. L'Anneau Porteur de droite est muni de deux Bandes de 24 cm., qui y sont boulonnées sous des angles droits par rapport l'une à l'autre, un Bras de Manivelle Double étant boulonné à l'intersection pour servir de support au vilebrequin. Une Plaque Circulaire à Rebords de 13 cm., 5 de diamètre est fixée par des Équerres aux Bandes de 24 cm., une Bande de 5 cm. étant boulonnée transversalement au centre du Disque pour servir de support. La moitié de gauche du carter principal porte le mécanisme de commande des soupapes qui est construit comme suit. Deux Goussiers d'Assemblage de 25 mm. sont boulonnés à l'une des Bandes de 24 cm., à la distance de cinq trous du centre de la Bande, un Boulon-Pivot à contre-trous étant fixé à chacun des Goussiers. Les Boulons-Pivots sont munis de Bandes de 5 cm., qui sont tenues contre leurs têtes au moyen d'une Bague d'Arrêt.

Le mécanisme de commande des soupapes est contenu dans un carter qui consiste en deux Longrines Circulaires réunies par deux Équerres de 25 x 25 mm. et une Équerre de 26 x 12 mm. Une Bande de 14 cm. est boulonnée transversalement à la partie avant du carter et, passant à travers une Bande de 9 cm. formant un guide et qui est boulonnée transversalement à l'intérieur de la Longrine Circulaire,

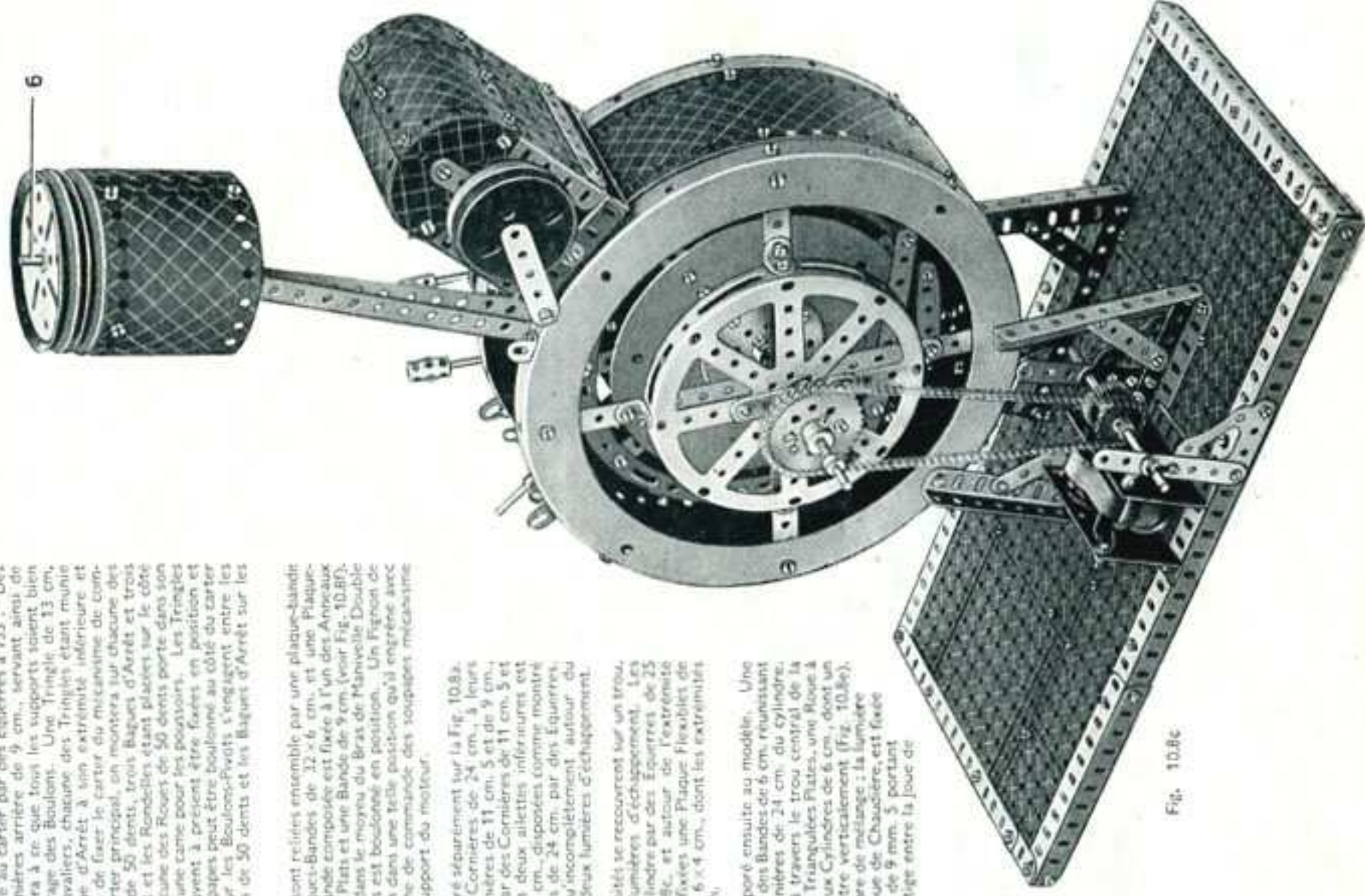


Fig. 10.8c

(Suite)

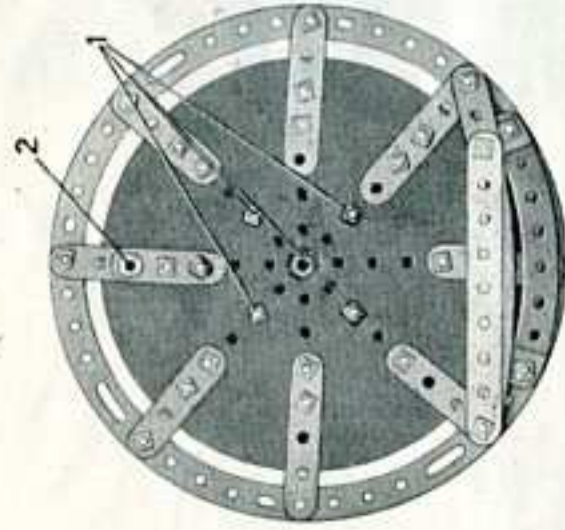


Fig. 10.8d

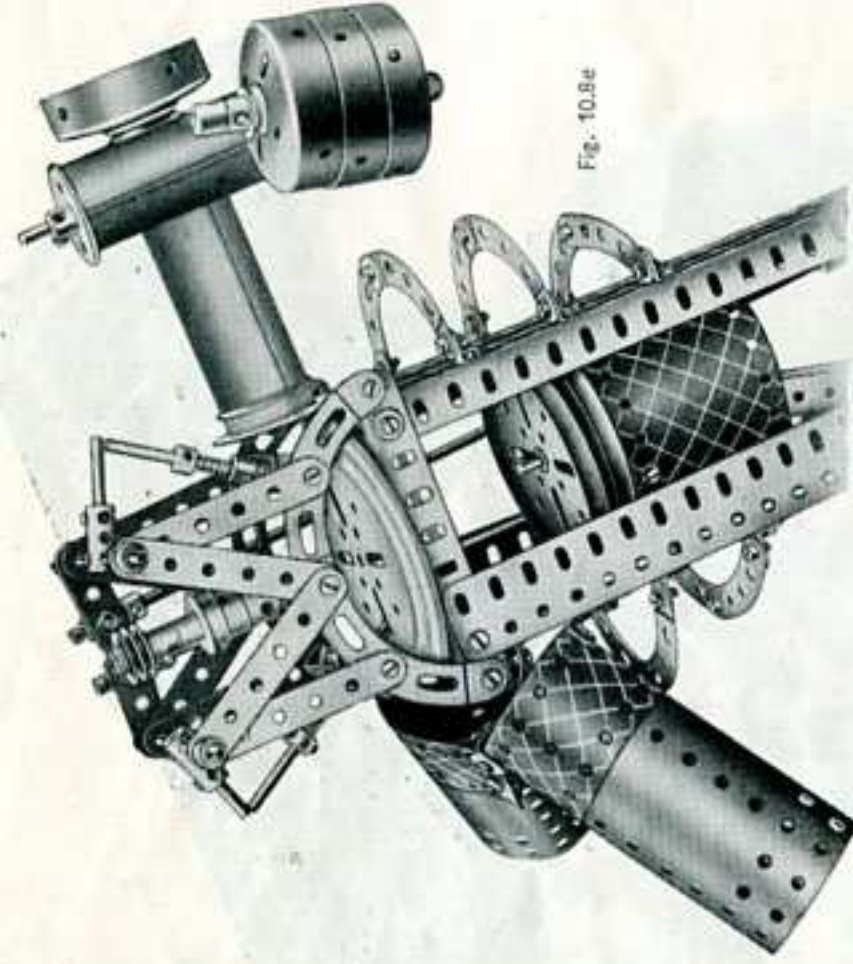


Fig. 10.8e

(Suite)

Rampe avec Collier. Une Tringle de 6 cm. fixée dans la tête du Support porte trois Accouplements, une Tige Filetée de 7 cm. 5 étant vissée dans un trou taraudé de l'Accouplement extrême. La Tige Filetée porte le réservoir à flotter qui consiste en trois Joints de Chaudière et une Poulie fixe de 12 mm., toutes étant bloquées en position par un Raccord Taraudé vissé à l'extrémité supérieure de la Tringle.

On construit un bâti pour le mécanisme de commande de soupapes en boulonnant un demi-cercle de deux Bandes incurvées de 7 cm. 5 à chacune des extrémités des Cornières de 11 cm. 5, réunissant ainsi les Cornières de 24 cm. du cylindre. À chacune des bandes incurvées composées ainsi formées sont fixés quatre Bandes de 7 cm. 5, comme montré sur la Fig. 10.8a. Deux Tringles de 10 cm. sont insérées dans les extrémités des Bandes de 7 cm. 5, chacune de ces Tringles portant à son extrémité arrière un Bras de Manivelle. Un Support de Rampe est boulonné à travers le trou extrême du Bras de Manivelle, un Boulon de 19 mm. étant vissée dans le trou taraudé de sa tête. Le Boulon de 19 mm. est relié par une Bague d'Arrêt à une Tringle de 29 cm.

Les poussoirs pour les soupapes d'admission et d'échappement consistent en Tringles de 25 mm. bloquées dans les trous longitudinaux des Accouplements et fixées sur les Tringles de 10 cm. portant les culbuteurs. Les Tringles de 25 mm. reposent sur les extrémités supérieures de deux Bandes incurvées composées des Bras de Manivelle Doubles boulonnés aux centres de deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm., supportées entre les bandes incurvées composées du bâti du culbuteur. Les Tringles de 9 cm. forment les tiges de soupape; après avoir été abaissées par les poussoirs, elles se redressent et reprennent leur position initiale, sous l'action des Ressorts de Compression montés sur les tiges de soupape entre les Bagues d'Arrêt et les moyeux des Bras de Manivelle (voir Fig. 10.8e).

La bougie d'allumage est également visible sur la Fig. 10.8e. On l'obtient en fixant deux Supports de Cheminée, une Roue à Boulon de 19 mm., un Raccord Taraudé et trois Disques de 19 mm. sur une Tige Filetée de 7 cm. 5. L'écartement nécessaire des Disques est assuré par des Rondelles.

Le cylindre est complètement terminé à présent et peut être fixé au carter principal par des Equerres et des Equerres à 135°.

On construit la magnéto en boulonnant une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. au carter principal. Une deuxième Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est fixée ensuite à la première par ses rebords, les côtés longs de la plaque composée ainsi obtenue étant rallongés vers le haut par deux autres Plaque à Rebords de 9 x 6 cm., fixées par des Equerres. Les rebords de ces deux dernières Plaque sont reliés par des Bandes de 6 cm., des Plaque Cintrées de 43 mm. de rayon étant boulonnées transversalement à leurs extrémités supérieures afin de figurer l'aimant. À l'avant de la magnéto, une joue de Chaudière est fixée par une Equerre Renversée de 25 mm., et à l'arrière, est situé un Boulon de Roue fixé en place par une Bande de 9 cm. L'Equerre Renversée et le Boulon de Roue servent de supports à la Tringle de 13 cm. Le Boulon de Roue est recouvert par une joue de Chaudière représentant le carter du rupteur et est fixé en position par une Bande de 6 cm. fixée, à son tour, par un Boulon de 19 mm. à la plaque composée à l'extrémité inférieure de la magnéto. À son extrémité avant, la Tringle de 14 cm. porte une Roue de Chaîne de 4 cm. qui est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 38 mm. montée sur le vilebrequin.

La chaîne de la magnéto est placée dans un carter consistant en deux cornières en "U." dont chacune comprend une Cornière de 24 cm., une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 7 cm. 5, réunies à leurs extrémités supérieures et inférieures par une Bande incurvée de 6 cm. à petit rayon et une Bande Courbée à Boutonniers. Le carter est boulonné à son extrémité inférieure au carter du mécanisme de commande des soupapes. Une pompe à huile fixée à la partie avant du carter de la Chaîne consiste en un Manchon fixé à l'une des cornières en "U." par une Bande de 6 cm. Un Support de Cheminée est inséré dans chacune des extrémités du Manchon, un Collier avec Tige Filetée étant fixé dans le trou central d'une des extrémités. Un Support en "U." dont une des extrémités est fixée par une Equerre de 25 x 25 mm., est monté sur le Manchon comme indiqué sur le cliché, un Pignon de 12 mm. étant fixé à l'Equerre par un Boulon de 12 mm.

Le moteur est complètement terminé à présent et prêt à fonctionner et il ne reste plus qu'à ajuster le mécanisme de commande des soupapes et d'assurer la transmission de la force motrice. La rotation est transmise au vilebrequin au moyen de la Roue de Chaîne 10 (Fig. 10.8f) par l'intermédiaire d'un embrayage fort simple qui consiste en deux Roues de Champ de 38 mm. 8 et 9 s'engrenant mutuellement. La Roue de Champ 9 est bloquée sur le vilebrequin, tandis que la Roue 8 est fixée par un Boulon de 12 mm. à une Roue de Chaîne de 50 mm. 10. Un Ressort de Compression 11 assure l'engrènement des Roues de Champ. La Roue de Chaîne 10 est reliée par une Chaîne Galle à la Roue de Chaîne de 25 mm. actionnée par le Moteur Électrique.

Les Roues de 50 dents du mécanisme de commande des soupapes doivent être ajustées de telle façon que les soupapes fonctionnent en bon ordre. La Roue de gauche (Fig. 10.8b) actionne la soupape d'admission, la Roue de droite commandant la soupape d'échappement. La soupape d'admission doit être soulevée par sa came lorsque le piston atteint le sommet du cylindre, à la fin de la course d'échappement. À ce moment la soupape d'échappement doit être fermée. Pendant la course de descente aspirante, la soupape d'admission doit s'ouvrir, mais doit se fermer lorsque le piston monte (course de compression). Pendant la course de descente suivante du piston, les deux soupapes doivent être fermées, mais la soupape d'échappement devra s'ouvrir lorsque le piston montera (course d'échappement).

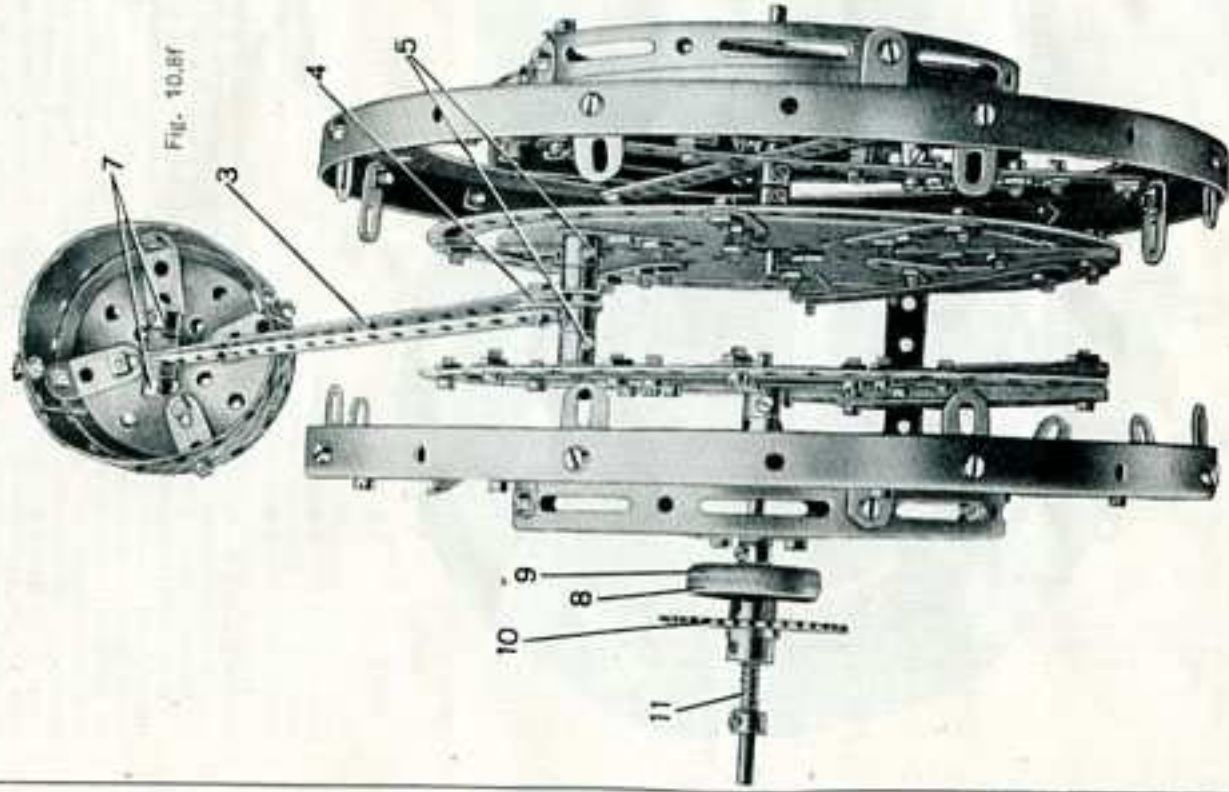
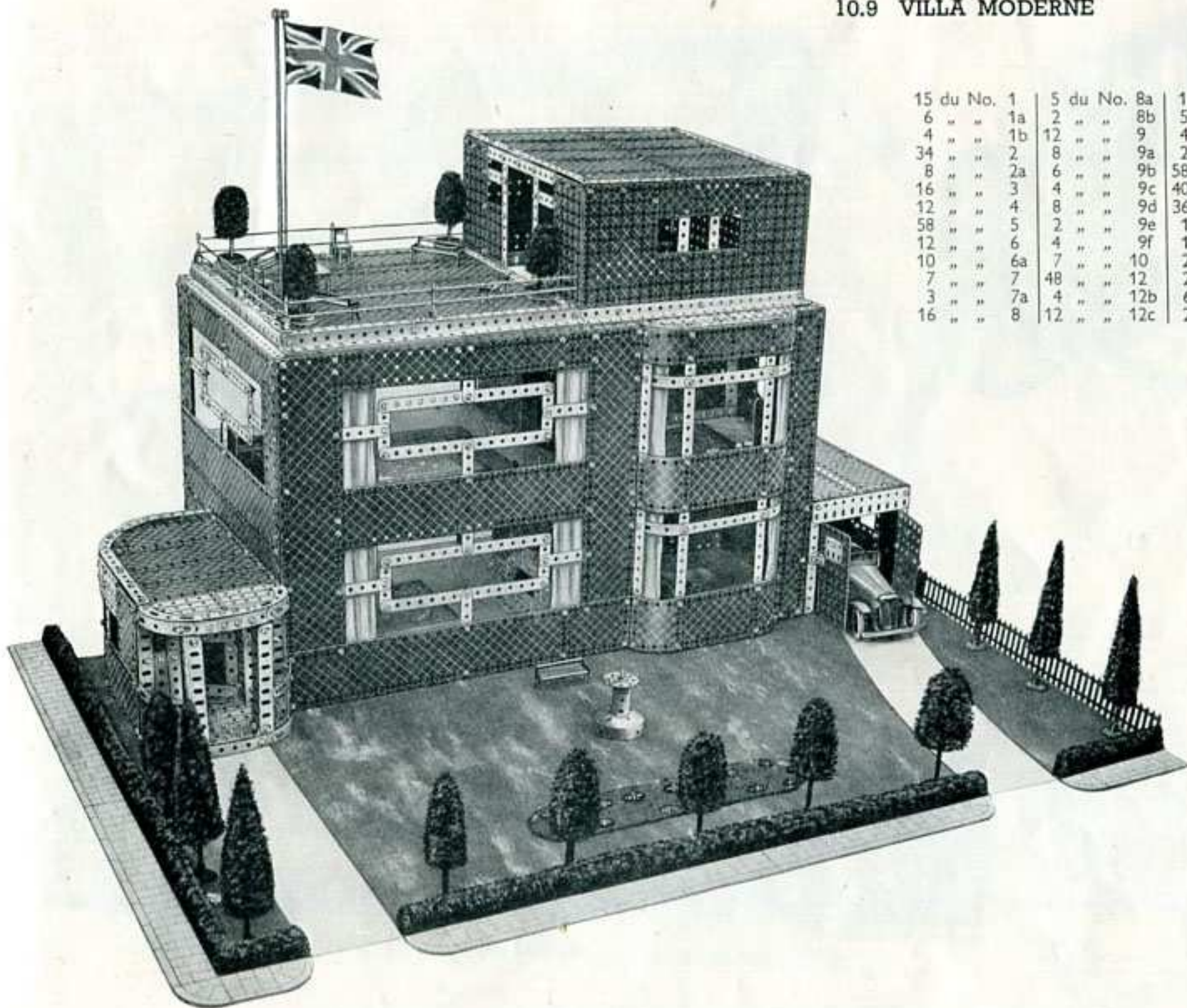


Fig. 10.8f

10.9 VILLA MODERNE



Pièces nécessaires

15 du No. 1	5 du No. 8a	1 du No. 13	4 du No. 53a	2 du No. 90a	2 du No. 126a	16 du No. 191
6 " " 1a	2 " " 8b	5 " " 17	1 " " 55a	4 " " 103	4 " " 133	23 " " 192
4 " " 1b	12 " " 9	4 " " 20	1 " " 59	2 " " 103a	1 " " 133a	4 " " 193
34 " " 2	8 " " 9a	2 " " 24	3 " " 62	2 " " 103b	1 " " 147b	4 " " 194
8 " " 2a	6 " " 9b	587 " " 37	2 " " 62b	1 " " 103d	1 " " 147c	6 " " 195
16 " " 3	4 " " 9c	40 " " 37a	1 " " 63	1 " " 103f	1 " " 154a	4 " " 196
12 " " 4	8 " " 9d	36 " " 38	4 " " 70	4 " " 103h	1 " " 154b	18 " " 197
58 " " 5	2 " " 9e	1 " " 40	2 " " 72	1 " " 111	1 " " 161	1 " " 198
12 " " 6	4 " " 9f	1 " " 48	2 " " 77	12 " " 111a	1 " " 162	6 " " 200
10 " " 6a	7 " " 10	2 " " 51	1 " " 80c	24 " " 111c	1 " " 163	1 " " 212
7 " " 7	48 " " 12	2 " " 52	4 " " 89a	2 " " 114	11 " " 188	2 " " 214
3 " " 7a	4 " " 12b	6 " " 52a	2 " " 89b	4 " " 125	12 " " 189	10 " " 215
16 " " 8	12 " " 12c	2 " " 53	2 " " 90	1 " " 126	12 " " 190	

La charpente de la maison est construite sur une base qui consiste en deux cornières en "U" de 62 cm., dont chacune se compose de deux Cornières de 62 cm. Ces dernières sont réunies à leurs extrémités par deux cornières en "U" de 32 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 32 cm. Aux coins de cette construction sont boulonnées verticalement quatre cornières composées de 36 cm. 5, consistant en Cornières de 32 cm. et de 7 cm. 5, qui sont réunies, à leurs extrémités supérieures, ainsi qu'à leurs centres, par deux Cornières de 62 cm. et deux Cornières de 32 cm.

On commencera la construction du mur avant en fixant une Plaque-Bande de 32 x 6 cm. et une Plaque-Bande de 9 x 6 cm. se recouvrant sur un trou à l'extrémité de gauche de la cornière en "U" de 62 cm. à l'avant de la charpente. Les extrémités de cette plaque composée sont alors rallongées vers le haut par deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., dont les extrémités supérieures sont réunies par deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 4 cm. Les deux Plaques-Bandes sont également réunies à leurs centres par une autre Plaque-Bande de 32 x 6 cm., des espaces libres étant ainsi réservés pour les fenêtres. Chaque fenêtre comporte un cadre qu'on obtient en réunissant les extrémités de deux Bandes de 19 cm. par des Bandes de 6 cm. Ce cadre est monté dans la fenêtre au moyen de quatre Bandes de 6 cm. disposées comme montré sur le cliché.

On obtient les fenêtres en saillie du rez-de-chaussée et des étages supérieurs en fixant deux Bandes de 32 cm. à l'avant de la maison par des Equerres à 135°. Les extrémités inférieures et les centres des deux Bandes de 32 cm. sont réunis par deux plaques composées, dont chacune consiste en deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et une Plaque Flexible de 11½ x 6 cm., les extrémités supérieures des deux Bandes de 32 cm. étant réunies par une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. et deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm. L'espace au sommet de la fenêtre en saillie supérieure, entre la fenêtre et le mur, est comblé par deux Poutrelles Plates de 14 x 4 cm., une Bande de 14 cm. et deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon.

Le mur à l'extrémité de la villa côté garage est formé de cinq Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6 x 4 cm., deux espaces libres étant réservés pour les fenêtres de la chambre à coucher, comme montré sur la Fig. 10.9c. Deux bandes composées, formées d'une Bande de 9 cm. et d'une Bande de 5 cm., sont boulonnées verticalement et une Bande de 11 cm. 5 horizontalement au travers de chacune de ces fenêtres latérales.

(Suite)

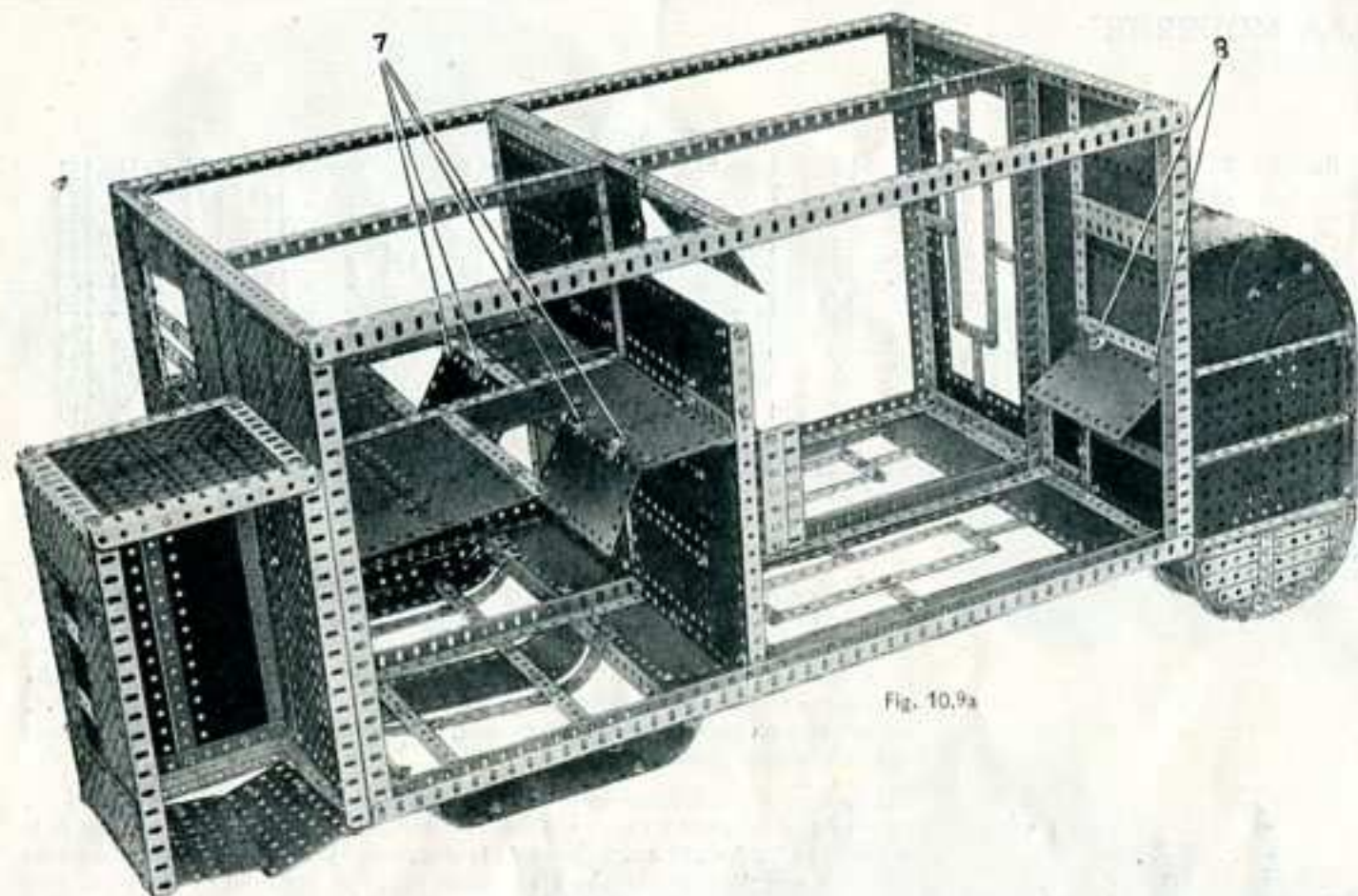


Fig. 10.9a

de 4 cm. Les deux équerres composées sont réunies transversalement par une autre Cornière de 4 cm., dont le rebord vertical est rallongé vers le bas par une Poutrelle Plate de 4 cm. fixée en position par un Boulon de 19 mm. Une Bande de 6 cm. est boulonnée transversalement à l'extrémité inférieure de la Poutrelle Plate, le boulon tenant également une Equerre à 135° à laquelle est fixée une autre Poutrelle Plate de 4 cm. formant la partie arrière de la grille de la cheminée. La partie inférieure de cette dernière consiste en une Bande Coudée de 38x12 mm, qui est fixée par une Equerre au centre de la Cornière de 9 cm. L'espace laissé de chaque côté de la grille de la cheminée est comblé par une Bande de 4 cm., et le rebord inférieur de la Cornière de 9 cm. constituant la base de la cheminée est rallongé vers l'avant par une Poutrelle Plate de 9 cm. L'ensemble complet est fixé au mur de la pièce 6 par le Boulon de 19 mm, tenant la Poutrelle Plate supérieure de 4 cm.

On construit le garage (voir Fig. 10.9a) en réunissant les deux Cornières de 24 cm. à l'une des extrémités par une Cornière de 14 cm. Aux coins de cette base sont boulonnées verticalement quatre Cornières de 9 cm., dont les extrémités supérieures sont réunies par deux Cornières de 24 cm. et deux Cornières de 14 cm. Cet ensemble est boulonné à présent à l'extrémité de la maison et est recouvert de deux Plaques-Bandes de 24x6 cm. La partie arrière du garage est formée par deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6x6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 10.9b, le côté étant constitué par une Plaque Flexible de 14x4 cm. et trois Plaques Flexibles de 14x6 cm. Un espace est réservé dans le mur latéral du garage pour la fenêtre, les barres du cadre de cette dernière, figurées par deux Bandes de 6 cm., étant boulonnées transversalement. Les portes du garage consistent en deux Plaques sans Rebords de 11½x6 cm. fixées en position à l'aide de Charnières.

L'entrée et le hall sont montrés sur la Fig. 10.9e. La base pour cet ensemble consiste en deux Plaques à Rebords de 14x6 cm. boulonnées ensemble par leurs rebords longs et rallongées vers l'arrière par une Plaque Flexible de 11½x6 cm., une Plaque Flexible de 6x6 cm. et deux Plaques Semi-Circulaires. Le mur extérieur du hall est formé par une Plaque-Bande de 32x6 cm. qui est boulonnée transversalement aux rebords courts des deux Plaques. Une Plaque-Bande de 9x6 cm. est boulonnée ensuite verticalement à chacune des extrémités de la Plaque-Bande de 32x6 cm., se recouvrant avec cette dernière sur un trou, les extrémités supérieures des deux Plaques-Bandes de 9x6 cm. étant réunies par une Poutrelle Plate de 32 cm. et une Bande de 32 cm. Le mur est alors courbé à la forme voulue (Fig. 10.9c) et l'espace réservé à la fenêtre est partagé par des Bandes de 7 cm. 5 et de 6 cm. Une Cornière de 14 cm., visible sur la Fig. 10.9e, relie la Plaque-Bande de 32x6 cm. à la Poutrelle Plate de 32 cm.

(Suite)

(Suite)

Le mur à l'extrémité de l'édifice situé à côté de l'entrée principale diffère quelque peu de celui de l'autre côté; on réservera un espace suffisant pour une grande fenêtre de chambre à coucher et une entrée menant du hall à l'intérieur de la maison. Ce mur comprend deux Plaques-Bandes de 32x6 cm., trois Plaques Flexibles de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 11,5x6 cm., et quatre Plaques Flexibles de 14x4 cm., disposées comme montré sur la vue générale du modèle. Une Plaque Flexible de 11,5x6 cm. fixée en position par des Equerres à 135°, est utilisée pour la porte, et un cadre consistant en deux Bandes de 19 cm. réunies à leurs extrémités par des Bandes de 6 cm. est fixé centralement dans la fenêtre par quatre Bandes de 6 cm.

L'intérieur de la maison est partagé par une cloison verticale principale qui est visible sur la Fig. 10.9c. La moitié supérieure de la cloison est formée par quatre Plaques-Bandes de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 11½x6 cm. et trois Plaques Flexibles de 6x6 cm., la moitié inférieure étant constituée par quatre Bandes Flexibles de 14x6 cm., deux Bandes Flexibles de 11,5x6 cm. et deux Bandes Flexibles de 6x6 cm. La cloison est fixée aux murs avant et arrière de la maison par des Cornières de différentes dimensions. Deux plaques sans rebords de 11,5x6 cm. 1 qu'on obtient en démontant la cheville centrale d'une Plaque sans Rebords à Charnières, constituent les portes de la cloison et sont fixées en position par des Equerres à 135°.

Le côté de la maison attenant au garage est partagé à présent par une autre cloison, comme montré sur la Fig. 10.9b. La moitié supérieure de cette cloison consiste en trois Plaques Flexibles de 11,5x6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6x6 cm., la moitié inférieure étant constituée par trois Plaques Flexibles de 14x6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6x6 cm. Deux portes sont aménagées dans la cloison, chacune de ces portes étant formée par une Plaque Flexible de 11½x6 cm. et fixée en position par deux Equerres à 135°. La maison est partagée en pièces supérieures et inférieures par trois feuilles de carton d'environ 3 mm. 17 d'épaisseur. (Il est recommandé de procéder à l'aménagement des pièces qu'après qu'on aura complètement terminé la construction de l'intérieur de la villa).

La cheminée 10 (Fig. 10.9c) est montrée séparément sur la Fig. 10.9d et on l'obtient en réunissant les extrémités inférieures de deux Cornières de 4 cm. par une Cornière de 9 cm. Une équerre composée, consistant en deux Equerres Renversées assemblées bout à bout est fixée ensuite par une Equerre à l'extrémité supérieure de chacune des Cornières

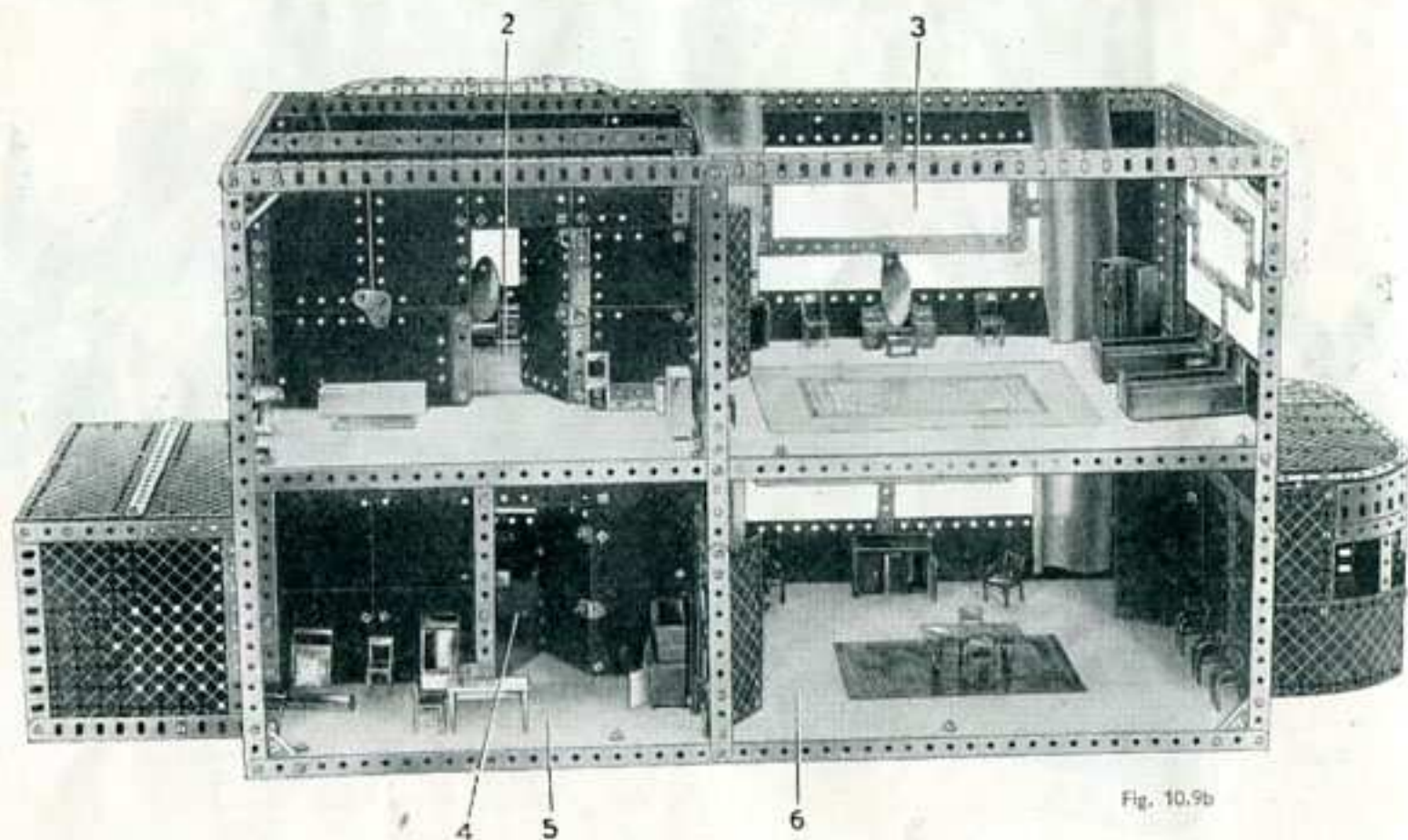


Fig. 10.9b

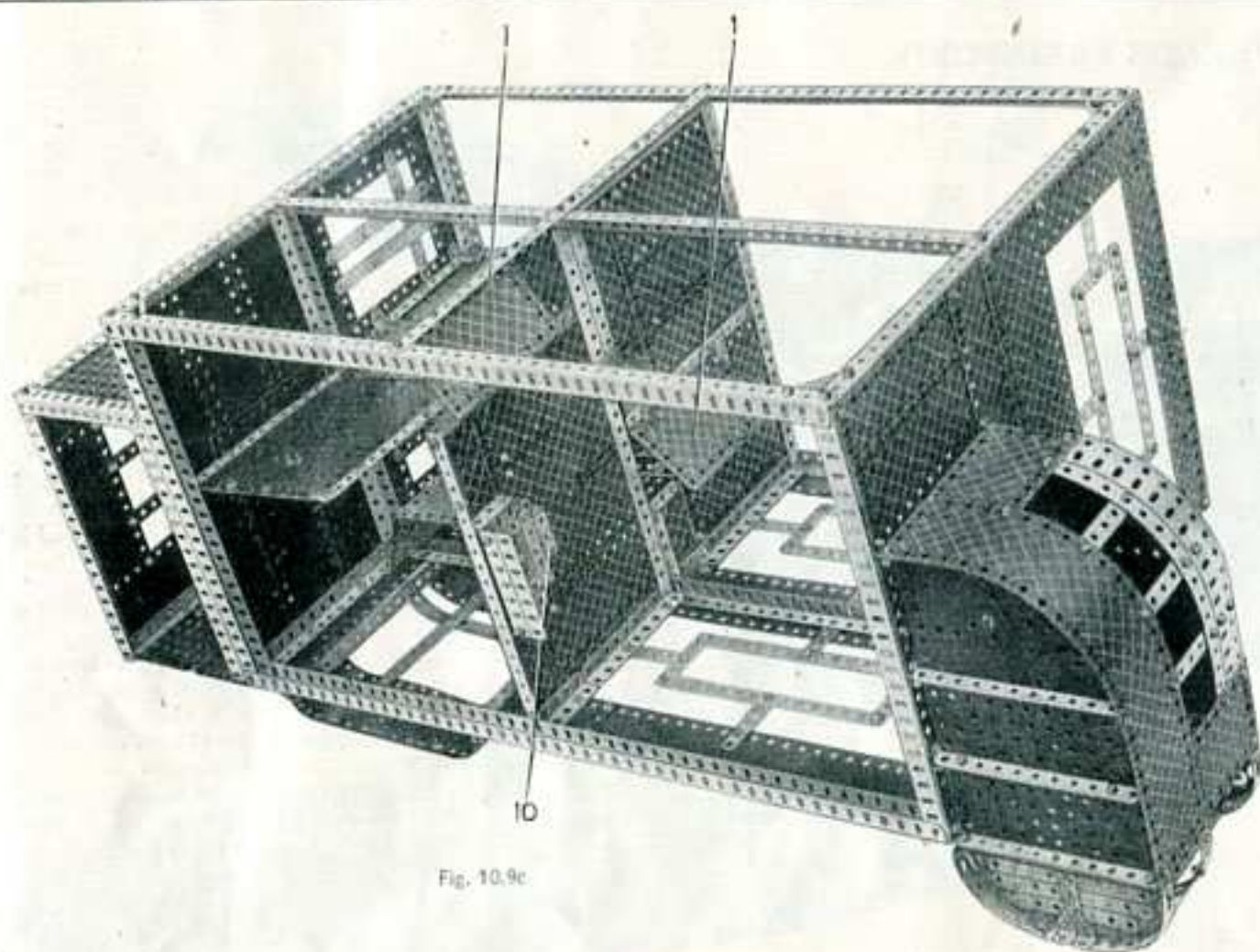


Fig. 10.9c

(Suite)

Une Cornière de 19 cm. est boulonnée à l'extrémité supérieure de la Cornière de 14 cm., quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm. et une Plaque-Bande de 9x6 cm. formant le toit du hall étant fixées entre la Cornière et la cornière composée de 14 cm. Le bord extérieur du toit est renforcé par des Bandes Incurvées et des Bandes, comme montré sur la vue générale du modèle.

Une Cornière de 14 cm. est boulonnée à l'avant du toit et l'on obtient la porte du hall en réunissant les extrémités de la Cornière avec la Plaque à Rebords avant du plancher de 14x6 cm. par une Cornière de 14 cm. et une Poutrelle Plate de 14 cm. Deux Bandes de 4 cm. sont boulonnées à la Poutrelle Plate et à la Cornière, faisant ainsi saillie vers l'intérieur et deux Cornières de 11 cm. 5 sont fixées aux extrémités intérieures des Bandes formant de cette façon les montants de porte. La porte (Fig. 10.9d) est figurée par une Plaque sans Rebords de 11½x6 cm. bordée de six Bandes de 6 cm. Deux Embases Triangulées Plates et une Bande de 6 cm. sont également boulonnées transversalement à la partie supérieure de la Plaque, le marteau de la porte étant représenté par un Accouplement fixé en position par un Boulon passé à travers le trou central de la Plaque. La porte est fixée au montant intérieur de la porte par deux Equerres à 135°.

Le plancher du porche est une Cornière de 14 cm. boulonnée au rebord de la Plaque à Rebords de 14x6 cm. formant le plancher du hall. Une Bande de 5 cm. est boulonnée au rebord supérieur de la Cornière de 14 cm. faisant ainsi saillie vers l'avant, deux Bandes de 11 cm. 5 et une Bande de 9 cm. y étant fixées transversalement. Deux Bandes Incurvées de 6 cm. sont fixées autour des extrémités de ces dernières Bandes, une Bande Courbée à Boutonnières étant fixée à chacune d'elles par des Equerres, comme indiqué sur le cliché. Les extrémités des deux Bandes Courbées à Boutonnières sont réunies par une Bande de 9 cm. Le toit du porche est construit de la même façon que le plancher (voir Fig. 10.9e) et est fixé à la Cornière de 14 cm. boulonnée à la partie avant du toit du hall.

Le bord avant du toit du porche est supporté par deux piliers, dont chacun consiste en deux Cornières de 11 cm. 5 réunies par des Equerres pour former une cornière en forme de carré. A leurs extrémités inférieures, les deux cornières sont fixées en position par des Supports Plats, leurs extrémités supérieures étant rattachées au toit par des Goussets d'Assemblage. Les rampes sur les côtés du porche sont figurées par des Bandes Courbées à Boutonnières.

Entièrement terminé, l'ensemble est fixé au côté de la maison par les rebords courts des Plaques de 14x6 cm. du plancher et la Cornière de 19 cm.

On commencera la construction du jardin-terrace en réunissant deux Cornières de 32 cm., à l'une des extrémités, par une bande de 29 cm., comprenant une Bande de 9 cm. et une Bande de 24 cm. et, à l'autre extrémité, par une cornière composée de 29 cm., consistant en une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 11 cm. 5. Ce bâti est ensuite comblé par six Plaques-Bandes de 32x6 cm. formant ainsi le jardin-terrace. Les Plaques-Bandes sont entretoisées sur leurs surfaces inférieures par des Bandes de 32 cm. Deux cornières composées de 62 cm., dont chacune comprend une Cornière de 47 cm. et une Cornière de 32 cm., sont boulonnées à présent le long des longs côtés de ce bâti.

On construit le salon de la terrasse en boulonnant deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. et une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. à l'extrémité de chacune des cornières composées de 62 cm., comme montré sur la vue générale du modèle. Les extrémités supérieures des deux grandes Plaques sans Rebords sont réunies par deux Plaques Flexibles de 6x4 cm., un espace étant réservé pour la fenêtre. Le toit du salon consiste en trois Plaques-Bandes de 14x6 cm., six Plaques Flexibles de 14x6 cm., deux Plaques Flexibles de 11½x6 cm., et deux Plaques Flexibles de 6x6 cm., qui sont entretoisées sur leurs surfaces inférieures par une Poutrelle Plate de 24 cm. L'extrémité de la construction est comblée par deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm., et deux Plaques à Rebords de 38x63mm. La porte donnant accès sur le jardin-terrace est aménagée dans un mur formé par deux Plaques sans Rebords de 14x6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 6x6 cm. et consiste en une Plaque sans Rebords de 11½x6 cm. fixée en position par des Equerres à 135°.

Trois Bras de Manivelle et deux Bras de Manivelle Doubles sont boulonnés par intervalles autour des côtés du jardin-terrace, une Tringle de 5 cm. étant bloquée dans le moyeu de chacun d'eux. Une Corde est fixée entre les Tringles de 5 cm. pour figurer la balustrade. La hampe du drapeau est une Tringle de 29 cm., montée dans le moyeu d'une Roue Barillet boulonnée au toit. La Corde portant le drapeau est passée, à son extrémité supérieure, autour de la tige d'un Boulon de 9 mm. 5 vissé dans une Bague d'Arrêt sur la hampe et, à son extrémité inférieure, autour de la tige d'un Boulon dans le moyeu de la Roue Barillet.

La villa, qui est entièrement terminée à présent, devra être montée sur une base de carton ou de bois peinte en vert pour représenter le jardin, ainsi que le montre la vue générale du modèle. Inutile d'ajouter, qu'on rehaussera considérablement le réalisme du modèle en faisant figurer dans le jardin et sur le jardin-terrace des Dinky Toys. On obtiendra le cadran solaire, visible sur la vue générale du modèle, en fixant à l'aide de deux Ecrous sur une Tige Filetée de 9 cm. une Joue de Chaudière, un Manchon, un Disque de 19 mm. et un Raccord de Tringle et de Bande.

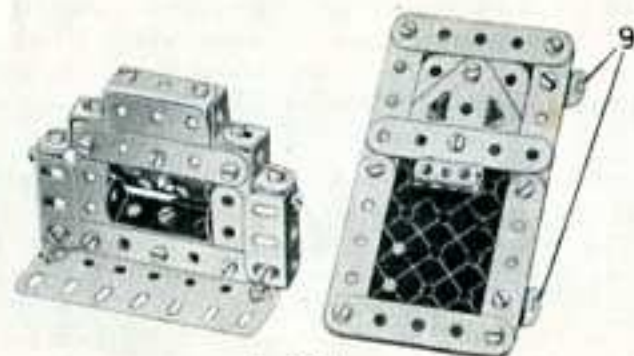


Fig. 10.9d

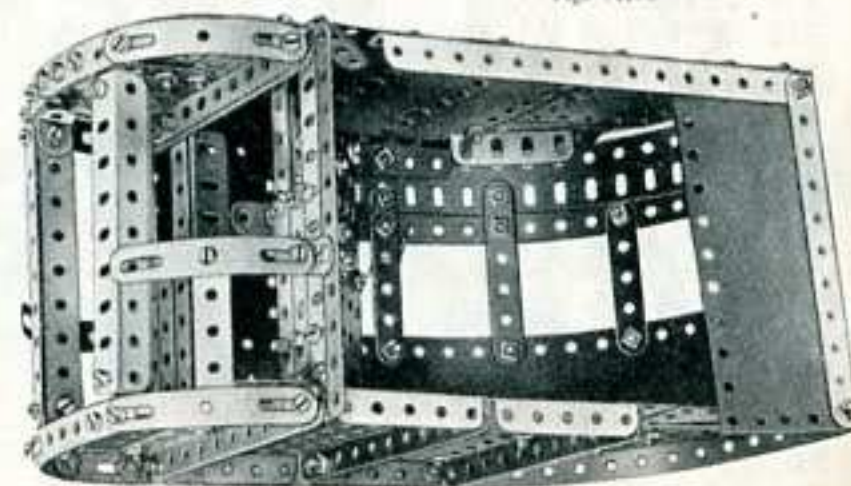


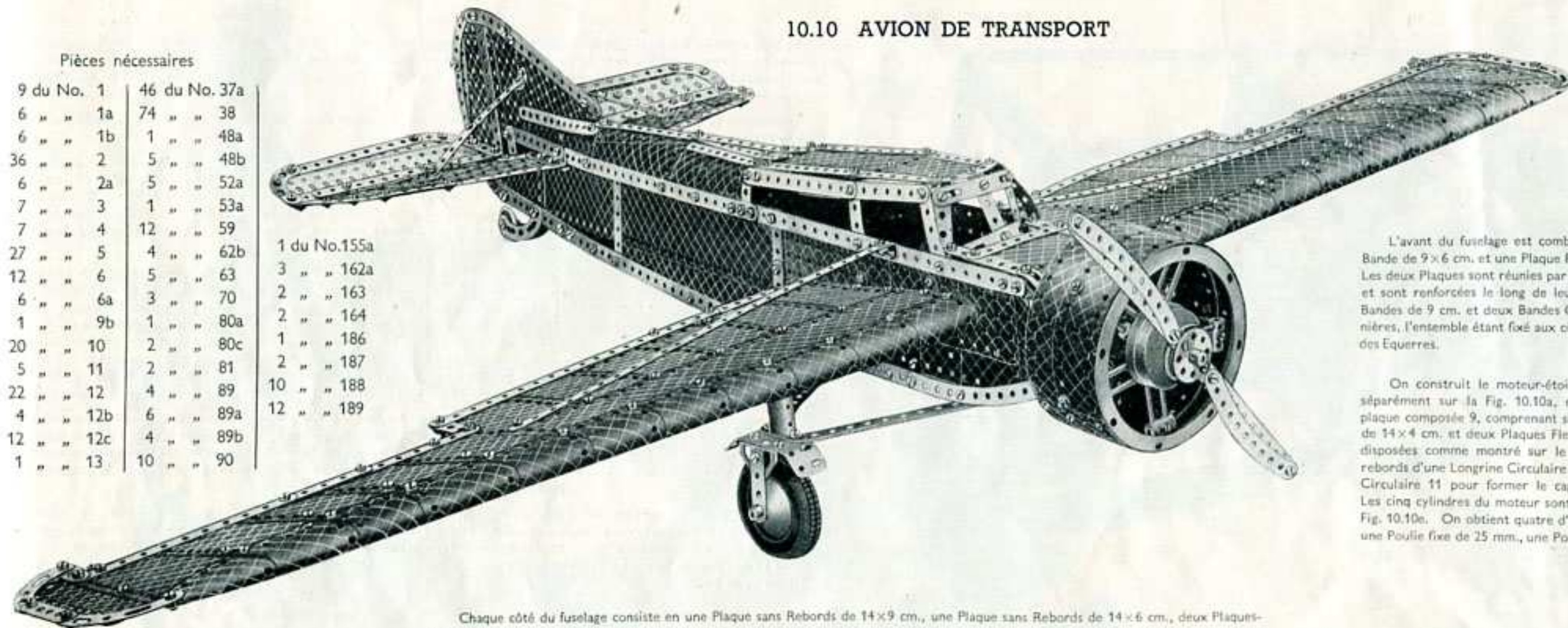
Fig. 10.9e

10.10 AVION DE TRANSPORT

Pièces nécessaires

9 du No. 1	46 du No. 37a
6 " " 1a	74 " " 38
6 " " 1b	1 " " 48a
36 " " 2	5 " " 48b
6 " " 2a	5 " " 52a
7 " " 3	1 " " 53a
7 " " 4	12 " " 59
27 " " 5	4 " " 62b
12 " " 6	5 " " 63
6 " " 6a	3 " " 70
1 " " 9b	1 " " 80a
20 " " 10	2 " " 80c
5 " " 11	2 " " 81
22 " " 12	4 " " 89
4 " " 12b	6 " " 89a
12 " " 12c	4 " " 89b
1 " " 13	10 " " 90

1 du No.155a
3 " " 162a
2 " " 163
2 " " 164
1 " " 186
2 " " 187
10 " " 188
12 " " 189



L'avant du fuselage est comblé par une Plaque-Bande de 9x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x6 cm. Les deux Plaques sont réunies par une Equerre à 135° et sont renforcées le long de leurs bords par deux Bandes de 9 cm. et deux Bandes Courbées à Boutonnières, l'ensemble étant fixé aux côtés du fuselage par des Equerres.

On construit le moteur-étoile, qui est montré séparément sur la Fig. 10.10a, en boulonnant une plaque composée 9, comprenant six Plaque Flexibles de 14x4 cm. et deux Plaque Flexibles de 6x4 cm., disposées comme montré sur le cliché, autour des rebords d'une Longrine Circulaire 10 et d'une Flasque Circulaire 11 pour former le capotage du moteur. Les cinq cylindres du moteur sont représentés sur la Fig. 10.10e. On obtient quatre d'entre eux en fixant une Poulie fixe de 25 mm., une Poulie folle de 25 mm.

(Suite)

Chaque côté du fuselage consiste en une Plaque sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm., deux Plaque-Bandes de 32x6 cm., deux Plaque-Bandes de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 14x4 cm. Ces Plaques sont boulonnées ensemble, comme montré sur la vue générale du modèle, et sont renforcées le long de leurs bords inférieurs par une bande composée de 62 cm. 1 et le long de leurs bords supérieurs par une bande composée de 73 cm. La bande 1 comprend une Bande de 32 cm., une Bande de 19 cm., et une Bande de 14 cm. et est rallongée vers l'avant par une Bande Incurvée de 14 cm. qui est reliée par une Bande Incurvée Epaulée de 6 cm. à la bande de 73 cm. Cette dernière consiste en deux Bandes de 32 cm. et une Bande de 14 cm. Les deux côtés du fuselage sont boulonnés ensemble à la queue, mais sont écartés l'un de l'autre à l'extrémité avant par une Cornière de 9 cm. Au centre du fuselage, les deux côtés sont entretoisés par une Bande Coudée de 60x12 mm. et une Bande Coudée de 90x12 mm., comme montré sur la Fig. 10.10c.

Immédiatement derrière la cabine, le fuselage est recouvert par quatre Plaque Flexibles de 14x6 cm., courbées à la forme voulue, et rallongées vers l'avant par une Plaque-Bande de 14x6 cm. et une Plaque-Bande de 9x6 cm. se recouvrant sur un trou qui forment le toit de la cabine. Les bords des deux Plaque-Bandes sont renforcés par des Bandes de 14 cm. et les bords supérieurs des hublots sont formés par des bandes composées de 21 cm. fixées en position par des Equerres à 135°. Chacune des bandes de 21 cm. consiste en Bandes de 14 cm. et de 9 cm. se recouvrant sur un trou et qui sont supportés sur les côtés du fuselage par une Bande de 6 cm., une Bande de 5 cm. et une Bande de 4 cm. On obtient le hublot à l'avant de la cabine en fixant une Bande Courbée à Boutonnières à l'extrémité avant du toit par une Equerre. Deux Bandes de 5 cm. et une Bande de 6 cm. sont boulonnées à la Bande Courbée à Boutonnières et réunies à leur extrémité inférieure par une autre Bande Courbée à Boutonnières.

2 " " 15b	7 " " 90a	12 " " 190
3 " " 16	4 " " 103	16 " " 191
5 " " 16a	2 " " 103a	24 " " 192
7 " " 17	2 " " 103c	3 " " 193
2 " " 20a	2 " " 111	2 " " 194
4 " " 20b	12 " " 111a	6 " " 195
1 " " 21	23 " " 111c	4 " " 196
6 " " 22	1 " " 118	4 " " 197
6 " " 22a	4 " " 126	1 " " 198
2 " " 23a	1 " " 126a	12 " " 199
1 " " 24	4 " " 137	12 " " 200
1 " " 27a	2 " " 142a	4 " " 214
380 " " 37	1 " " 143	4 " " 215

1 Moteur Electrique No. E120

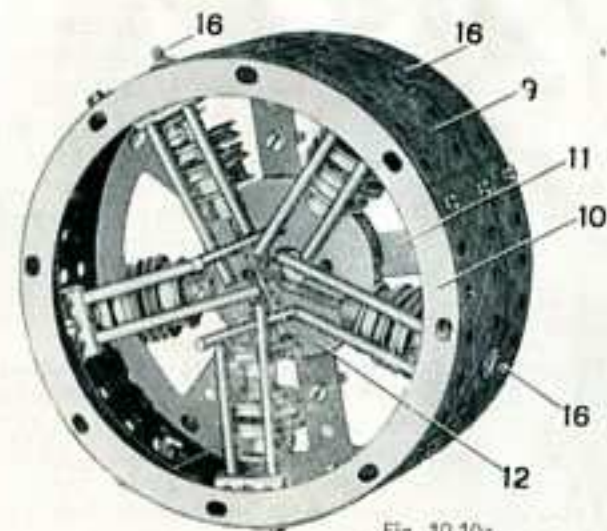


Fig. 10.10a

(Suite)

et une Roue à Boudin de 19 mm. à une Tige Filetée de 5 cm. ou de 7 cm. 5, les deux Poulies étant écartées l'une de l'autre par trois Rondelles. La construction du quatrième cylindre est similaire à celle des trois autres, sauf qu'une deuxième Poulie de 25 mm. est employée à la place de la Roue à Boudin de 19 mm. Une Support Double 14 est alors monté sur l'extrémité extérieure de chacune des Tiges Filetées 15, un Accouplement 13 y étant fixé par un Boulon de 9 mm. 5. Une Tringle de 5 cm. et une Tringle de 6 cm. sont bloquées dans les trous transversaux extrêmes de l'Accouplement.

Les cylindres pourront être à présent assemblés à l'intérieur de la capote du moteur. On y arrive en faisant passer les extrémités des Tiges Filetées à travers la plaque composée réunissant la Flasque Circulaire à Rebords et la Longrine Circulaire, les Tiges Filetées étant fixées en position par des Écrous 6. Un Boudin de Roue 12 (Fig. 10.10a) est bloqué entre les extrémités intérieures des cylindres et le centre de la Flasque Circulaire à Rebords.

Le Boudin de Roue et la Jolie de Chaudière à l'avant du moteur, formant le carter principal et le carter de l'engrenage démultiplicateur, sont bloqués par des Bagues d'Arrêt sur deux Tringles de 10 cm. 17, dont les extrémités arrière passent à travers les rais de la Flasque Circulaire à Rebords 11. Les Tringles sont fixées en position par deux Bagues d'Arrêt.

Le moteur, complètement terminé, est fixé en position par deux Boulons de 19 mm. qui passent à travers deux des rais de la Flasque Circulaire 11, ainsi qu'à travers une Bande Coudée de 90x12 mm. boulonnée entre les côtés du fuselage à l'avant de l'avion. La Bande Coudée et la Flasque Circulaire sont écartées l'une de l'autre par une Bague d'Arrêt sur chaque Boulon.

Le Moteur Électrique 18 qui actionne l'hélice est boulonné par ses rebords à l'intérieur du fuselage (Fig. 10.10g). Le pignon sur l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 9 cm. qui est insérée dans les flasques du Moteur et porte également une Poulie fixe de 12 mm. La Poulie de 12 mm. est reliée par une petite Courroie de Transmission à une Poulie de 12 mm. située sur l'arbre de l'hélice 19. Ce dernier est formé par une Tringle de 29 cm. et est inséré dans une Embase Triangulée Plate boulonnée à une Bande Coudée de 90x12 mm. fixée entre les côtés du fuselage. À son extrémité avant, à l'extérieur de l'avant de l'appareil, la Tringle de 29 cm. porte une Poulie de 38 mm. et l'hélice 20. On construit cette dernière en boulonnant transversalement une Bande de 32 cm. à une Roue Barillet et en tordant légèrement ses extrémités. Une Bande Incurvée de 14 cm. est également boulonnée à chacune des extrémités de la Bande de 32 cm., formant ainsi le bord de la pale de l'hélice.

On fixera à présent au fuselage l'empennage horizontal et le gouvernail. Le gouvernail se compose de deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. et une Plaque sans Rebords de 11½x6 cm. boulonnées ensemble comme montré sur la vue générale du modèle. On obtient la forme voulue en fixant des Bandes Incurvées de différentes dimensions autour des bords de la plaque composée ainsi constituée. Le gouvernail est boulonné entre les côtés du fuselage à la queue.

Chacune des moitiés de l'empennage horizontal consiste en une Plaque sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque-Bande de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 6x6 cm., et une Plaque Semi-Circulaire, disposées comme montré sur la Fig. 10.10b. Les bords de la plaque composée ainsi obtenue sont renforcés par des Bandes de différentes dimensions et des Bandes Incurvées, la plaque elle-même étant fixée à la queue du fuselage par une Equerre de 13x10 mm. et une Equerre de 25x25 mm. Chaque moitié de l'empennage horizontal est fixée au gouvernail par une entretoise, qui est formée par une Bande de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm. se recouvrant sur un trou et est fixée en position par des Equerres à 135°. Chaque moitié de l'empennage est munie d'un gouvernail de profondeur qu'on obtient en boulonnant ensemble

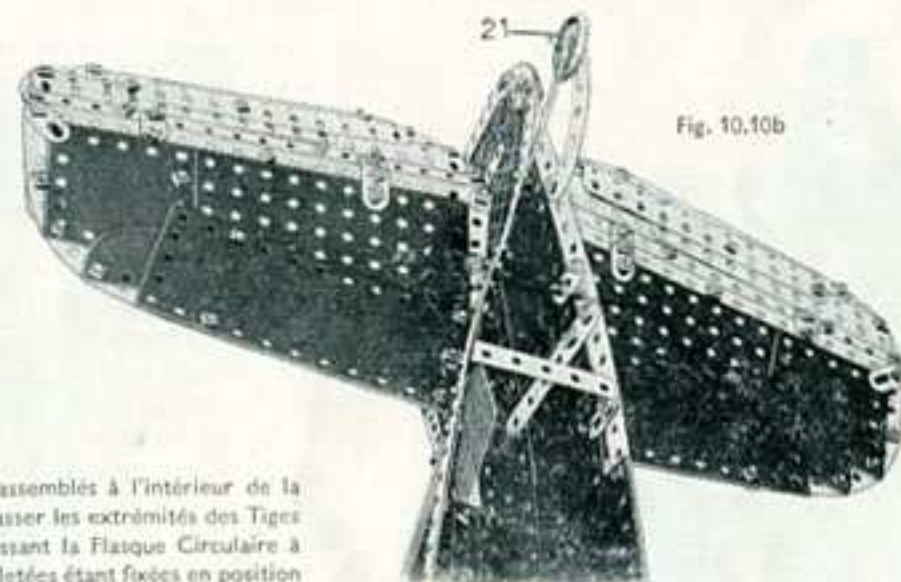


Fig. 10.10b

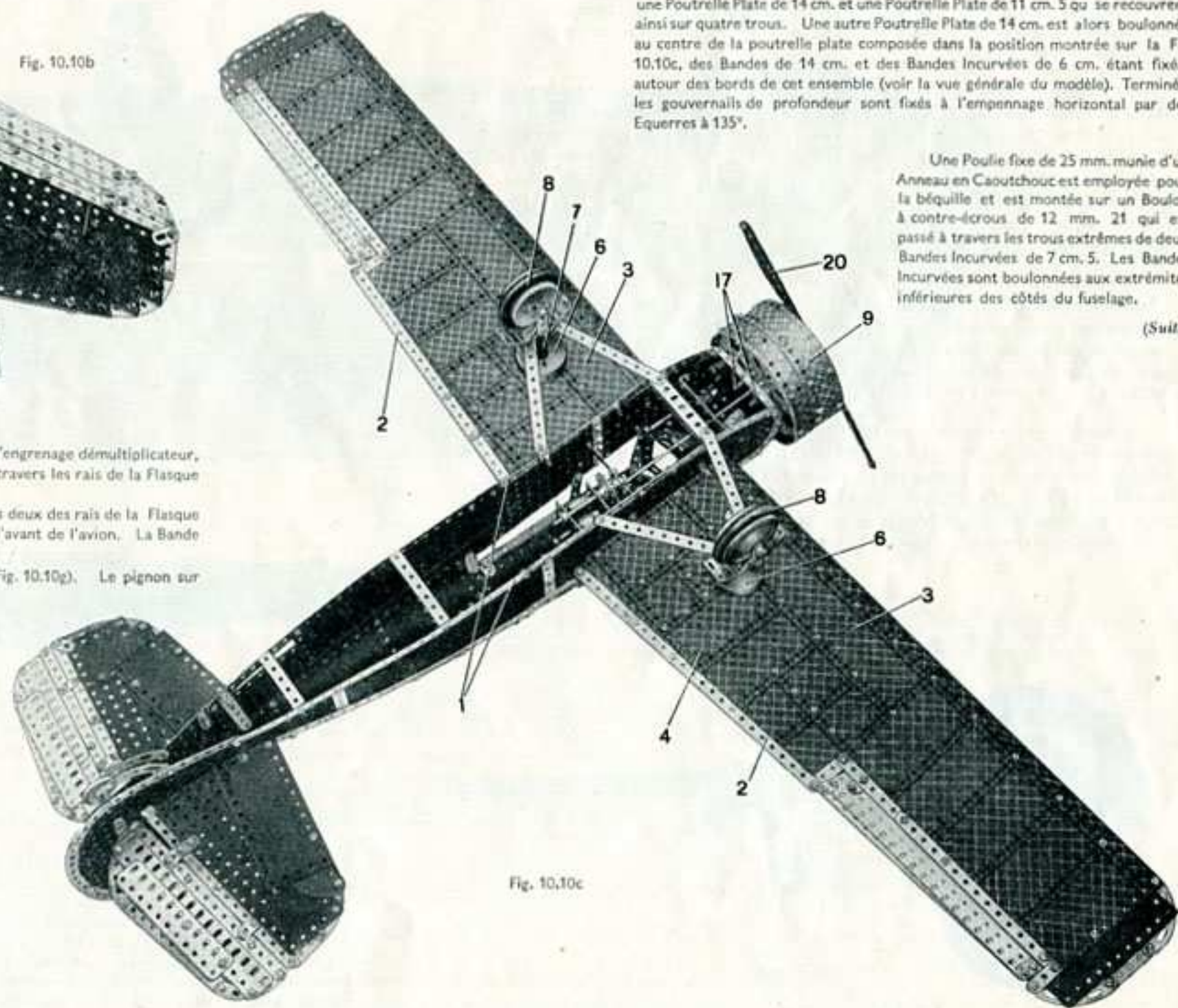


Fig. 10.10c

une Poutrelle Plate de 14 cm. et une Poutrelle Plate de 11 cm. 5 qui se recouvrent ainsi sur quatre trous. Une autre Poutrelle Plate de 14 cm. est alors boulonnée au centre de la poutrelle plate composée dans la position montrée sur la Fig. 10.10c, des Bandes de 14 cm. et des Bandes Incurvées de 6 cm. étant fixées autour des bords de cet ensemble (voir la vue générale du modèle). Terminés, les gouvernails de profondeur sont fixés à l'empennage horizontal par des Equerres à 135°.

Une Poulie fixe de 25 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc est employée pour la béquille et est montée sur un Boulon à contre-écrous de 12 mm. 21 qui est passé à travers les trous extrêmes de deux Bandes Incurvées de 7 cm. 5. Les Bandes Incurvées sont boulonnées aux extrémités inférieures des côtés du fuselage.

(Suite)

(Suite)

Les ailes (une vue en coupe d'une d'elles est donnée sur la Fig. 10.10f) sont construites de la même façon l'une que l'autre et sont représentées complètement montées sur la vue générale du modèle et la Fig. 10.10c.

On construit la surface supérieure de chaque aile en boulonnant six Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. à une Plaque-Bande de 32×6 cm. de façon à ce qu'elles se recouvrent mutuellement sur un trou le long de leurs côtés. La partie de l'aile ainsi obtenue est alors rallongée par cinq Plaques Flexibles de 14×6 cm. et une Plaque Flexible de 14×4 cm. La surface inférieure de l'aile est similaire à la surface supérieure, sauf qu'une plaque sans rebords et plusieurs Plaques-Bandes de 6×6 cm. sont employées à la place de quelques unes des Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. On obtient la plaque sans rebords en démontant la cheville centrale d'une Plaque sans Rebords à charnières et en utilisant les deux moitiés séparément.

Terminés, les bords arrière des surfaces inférieure et supérieure de l'aile sont boulonnés ensemble et renforcés au moyen de Bandes 2 et de plusieurs Bandes plus courtes. Les arêtes entrantes sont réunies par des Plaques cintrées en "U" et des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, disposées de telle façon que l'épaisseur de l'aile s'effile vers son extrémité. La forme nécessaire pour l'extrémité incurvée de l'aile est obtenue au moyen de deux Bandes Incurvées de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm., comme montré sur la Fig. 10.10c.

Chacun des ailerons consiste en une Poutrelle Plate de 32 cm. et une Bande de 32 cm. A l'une des extrémités la Bande de 32 cm. est boulonnée à la Poutrelle Plate, mais à l'autre extrémité elle est écartée de la Cornière par un Support Plat (Fig. 10.10c). L'aileron complet est fixé au moyen d'Équerres à 135° dans l'espace qui lui est réservé dans le bord avant de l'aile. Les ailes sont fixées aux côtés du fuselage par des Équerres. Toutefois, avant de fixer les ailes, il sera nécessaire de rattacher aux Équerres les jambes de force du train d'atterrissage.

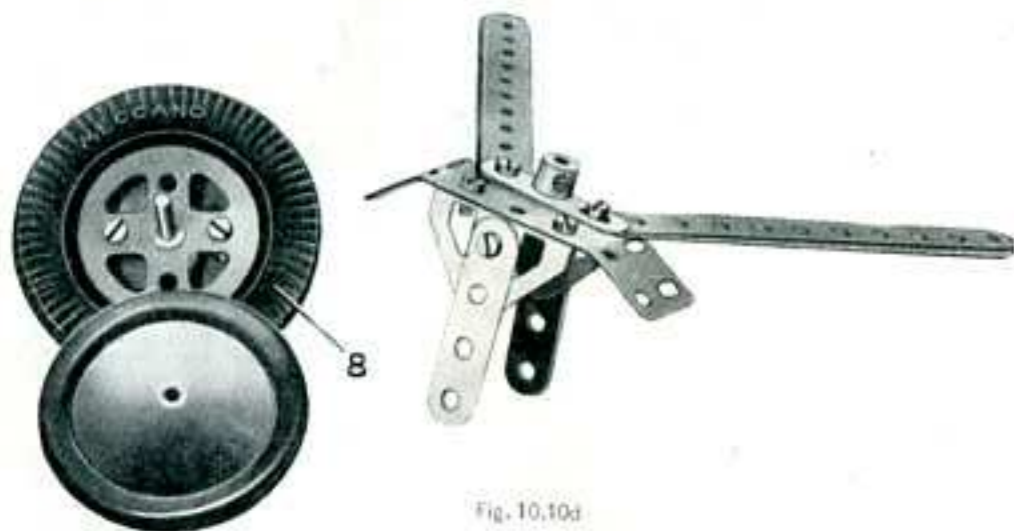


Fig. 10.10d

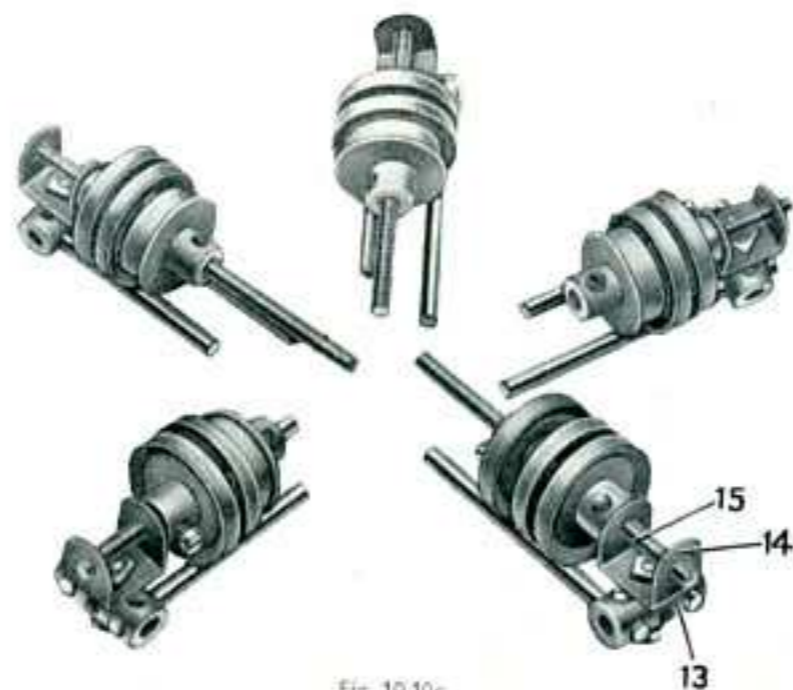


Fig. 10.10c



Fig. 10.10f

L'une des roues est représentée séparément sur la Fig. 10.10d. Elle consiste en une Poulie de 5 cm. munie d'un Pneu d'Auto 8 et est bloquée sur une Tringle de 5 cm. Un Boudin de Roue est fixé à l'un des côtés de la Poulie par deux Boulons de 9 mm. 5, visibles sur le cliché et une Roue d'Auto est bloquée contre l'autre côté de la Poulie de 5 cm. et est fixée en place en la bloquant sur la Tringle de 5 cm. La fourche pour chaque roue consiste en deux Bandes de 5 cm., dont chacune est boulonnée à une Embase Triangulée Coudée. Les rebords des deux Embases sont réunies par une Poutrelle Plate de 9 cm., dont les extrémités sont courbées vers le bas, comme montré sur la Fig. 10.10d. Les trous inférieurs extrêmes des Bandes de 5 cm. supportent l'essieu de la roue.

Les jambes de force du train d'atterrissage ayant été fixées en position, les ailes sont fixées aux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. et de 14×6 cm. du fuselage par des Équerres disposées, comme montré sur la vue en coupe de l'aile (Fig. 10.10f). Les ailes sont également supportées par des entretoises fixées aux côtés du fuselage et formées de Bandes de 32 cm. qui sont boulonnées directement aux surfaces supérieures et rattachées au fuselage par des Équerres.

Chaque jambe de force du train d'atterrissage est également entretoisée par deux paires de Bandes de 14 cm., fixées au train d'atterrissage par les Boulons qui tiennent les Bras de Manivelle Doubles (Fig. 10.10g). Les entretoises avant sont boulonnées à leurs extrémités intérieures à une Cornière de 9 cm. fixée transversalement au fuselage (Fig. 10.10g), les entretoises arrière étant fixées au fuselage par des Équerres de 25×12 mm.

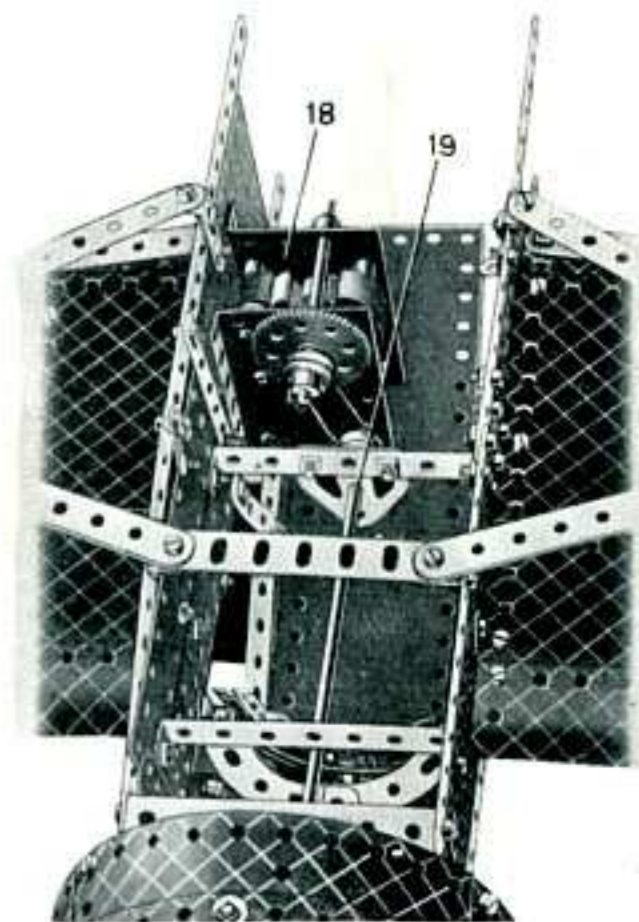
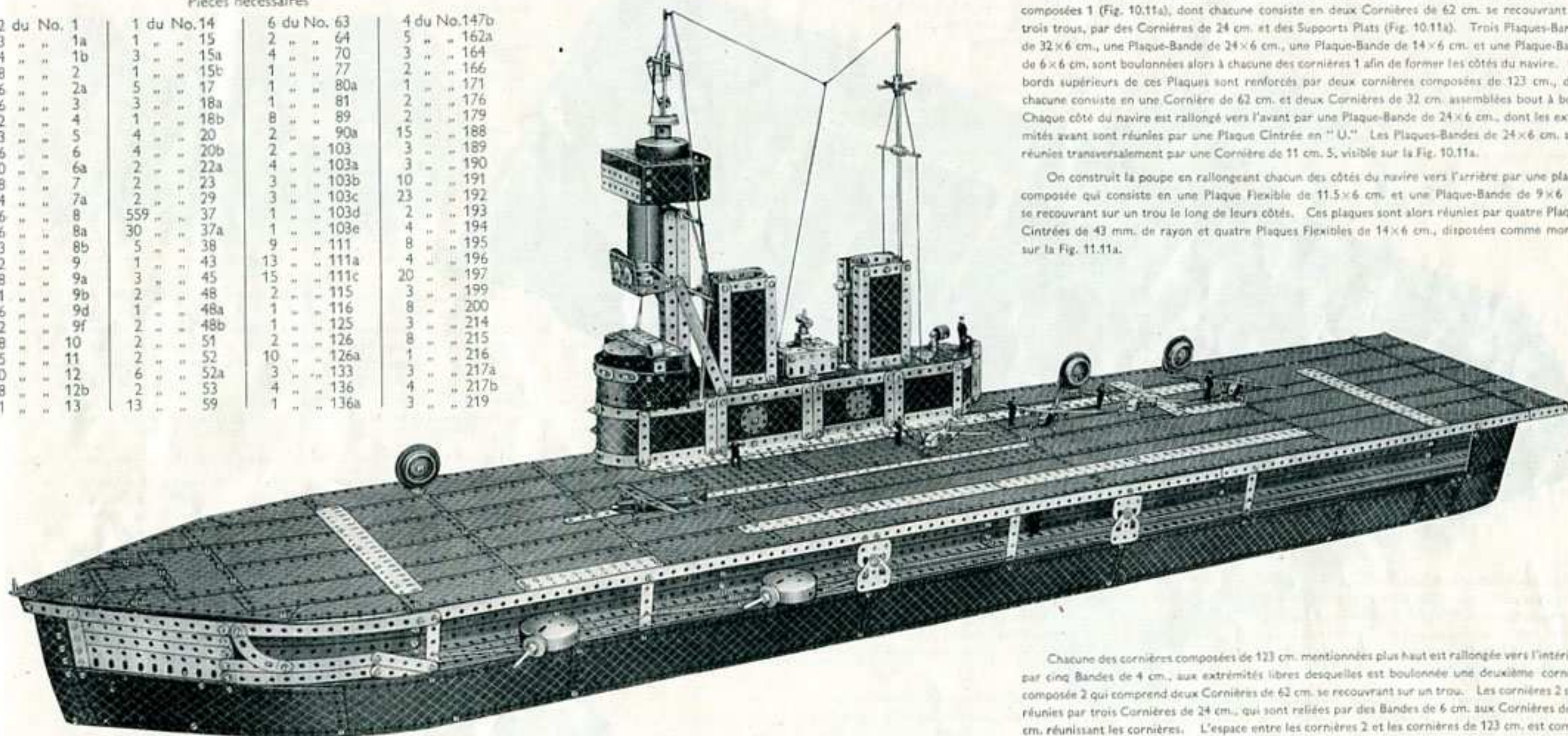


Fig. 10.10g

10.11 NAVIRE PORTE-AVIONS

Pièces nécessaires

22	du	No. 1	1	du	No. 14	6	du	No. 63	4	du	No. 147b	
3	"	"	1a	1	"	15	2	"	64	5	"	162a
4	"	"	1b	3	"	15a	4	"	70	3	"	164
18	"	"	2	1	"	15b	1	"	77	2	"	166
6	"	"	2a	5	"	17	1	"	80a	1	"	171
16	"	"	3	3	"	18a	1	"	81	2	"	176
12	"	"	4	1	"	18b	8	"	89	2	"	179
23	"	"	5	4	"	20	2	"	90a	15	"	188
6	"	"	6	4	"	20b	2	"	103	3	"	189
10	"	"	6a	2	"	22a	4	"	103a	3	"	190
8	"	"	7	2	"	23	3	"	103b	10	"	191
4	"	"	7a	2	"	29	3	"	103c	23	"	192
16	"	"	8	559	"	37	1	"	103d	2	"	193
6	"	"	8a	30	"	37a	1	"	103e	4	"	194
3	"	"	8b	5	"	38	9	"	111	8	"	195
2	"	"	9	1	"	43	13	"	111a	4	"	196
8	"	"	9a	3	"	45	15	"	111c	20	"	197
1	"	"	9b	2	"	48	2	"	115	3	"	199
6	"	"	9d	1	"	48a	1	"	116	8	"	200
2	"	"	9f	2	"	48b	1	"	125	3	"	214
28	"	"	10	2	"	51	2	"	126	8	"	215
5	"	"	11	2	"	52	10	"	126a	1	"	216
20	"	"	12	6	"	52a	3	"	133	3	"	217a
8	"	"	12b	2	"	53	4	"	136	4	"	217b
1	"	"	13	13	"	59	1	"	136a	3	"	219



La coque du navire est construite sur une base qu'on obtient en réunissant deux cornières composées 1 (Fig. 10.11a), dont chacune consiste en deux Cornières de 62 cm. se recouvrant sur trois trous, par des Cornières de 24 cm. et des Supports Plats (Fig. 10.11a). Trois Plaque-Bandes de 32x6 cm., une Plaque-Bande de 24x6 cm., une Plaque-Bande de 14x6 cm. et une Plaque-Bande de 6x6 cm. sont boulonnées alors à chacune des cornières 1 afin de former les côtés du navire. Les bords supérieurs de ces Plaque-Bandes sont renforcés par deux cornières composées de 123 cm., dont chacune consiste en une Cornière de 62 cm. et deux Cornières de 32 cm. assemblées bout à bout. Chaque côté du navire est rallongé vers l'avant par une Plaque-Bande de 24x6 cm., dont les extrémités avant sont réunies par une Plaque Cintrée en "U." Les Plaque-Bandes de 24x6 cm. sont réunies transversalement par une Cornière de 11 cm. 5, visible sur la Fig. 10.11a.

On construit la poupe en rallongeant chacun des côtés du navire vers l'arrière par une plaque composée qui consiste en une Plaque Flexible de 11.5x6 cm. et une Plaque-Bande de 9x6 cm. se recouvrant sur un trou le long de leurs côtés. Ces plaques sont alors réunies par quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., disposées comme montré sur la Fig. 11.11a.

Chacune des cornières composées de 123 cm. mentionnées plus haut est rallongée vers l'intérieur par cinq Bandes de 4 cm., aux extrémités libres desquelles est boulonnée une deuxième cornière composée 2 qui comprend deux Cornières de 62 cm. se recouvrant sur un trou. Les cornières 2 sont réunies par trois Cornières de 24 cm., qui sont reliées par des Bandes de 6 cm. aux Cornières de 24 cm. réunissant les cornières. L'espace entre les cornières 2 et les cornières de 123 cm. est comblé de chaque côté du navire par quatre Bandes de 32 cm. assemblées bout à bout. Chacune des cornières 2 est rallongée vers le haut par quatre Bandes de 32 cm. fixées aux rebords verticaux des cornières par des Supports Plats.

(Suite)

(Suite)

La construction du faux pont à la proue et à la poupe est visible sur la Fig. 10.11a. A la poupe, chaque moitié du faux pont est rallongée par trois Bandes de 14 cm., légèrement inclinées vers l'intérieur. La paroi de la superstructure entre la faux pont et la plate-forme d'atterrissage est également rallongée par deux Bandes de 14 cm. courbées à la forme voulue. A la proue, le faux pont est rallongé de chaque côté par trois Bandes incurvées de 14 cm., aux extrémités avant desquelles sont fixées des Bandes de 6 cm. Le côté de la plate-forme d'atterrissage est rallongé vers l'avant par deux Bandes de 19 cm., courbées à la forme voulue.

On commencera la construction de la plate-forme d'atterrissage en boulonnant verticalement six Bandes de 7 cm. 5 aux cornières composées de 123 cm. dans les positions montrées sur la vue générale du modèle. Deux cornières composées consistant chacune en trois Cornières de 47 cm. et une Cornière de 6 cm. sont alors fixées transversalement aux extrémités supérieures des Bandes de 7 cm. 5 afin de former le bord de la plate-forme d'atterrissage.

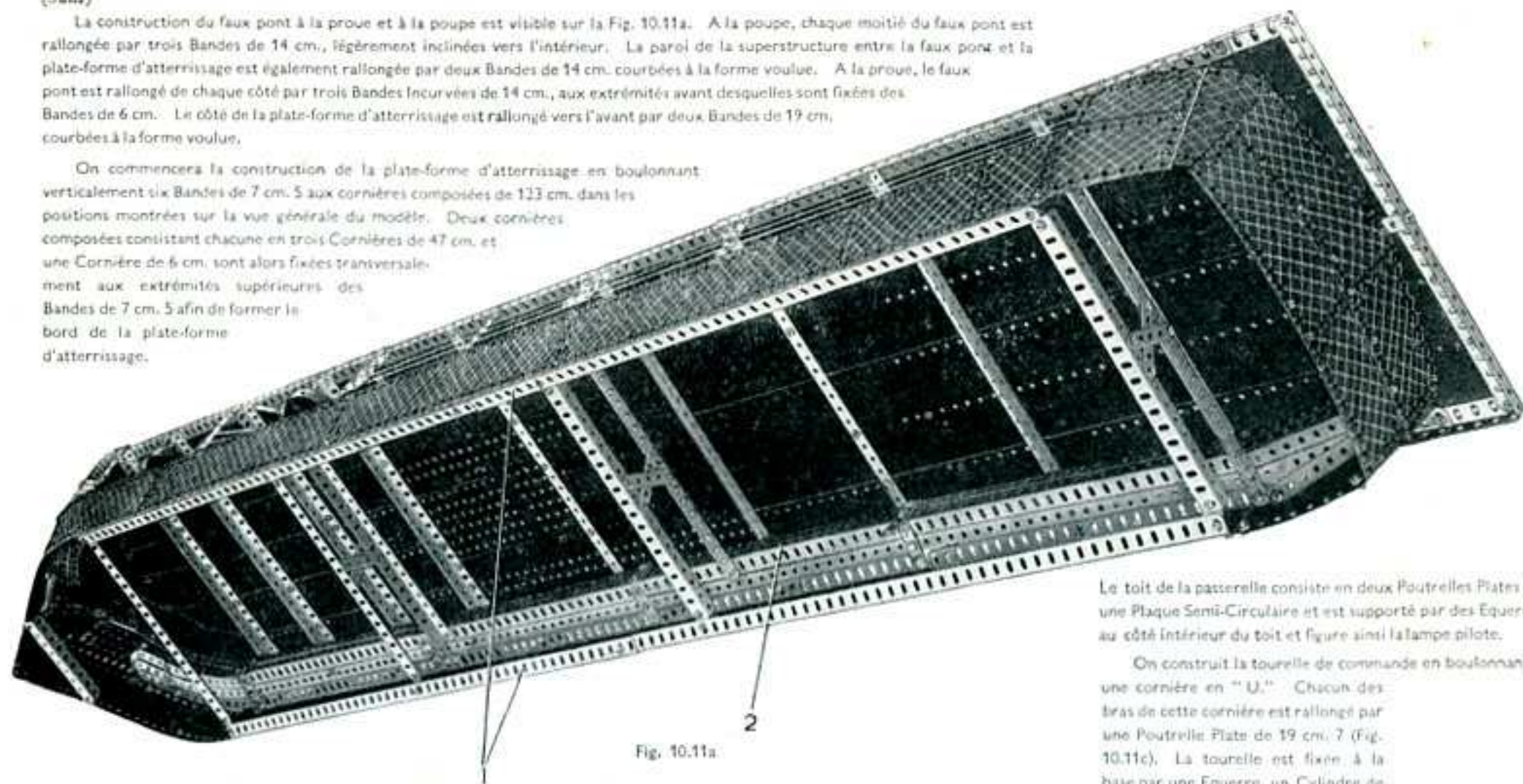


Fig. 10.11a.

Les deux cornières composées sont disposées de telle façon qu'elles font légèrement saillie au-dessus de la poupe du navire et elles sont réunies par intervalles par des Bandes de 32 cm. et des Cornières. La partie du pont attenant à la poupe est comblée par douze Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et six Plaques Flexibles de 6 x 6 cm., la partie centrale du pont consistant en six Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., trois Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm., deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et deux Plaques-Bandes de 9 x 6 cm. La partie avant du pont est constituée par huit Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et différentes autres Plaques plus petites disposées comme montré sur la vue générale du modèle.

Des Poutrelles Plates et des Bandes sont boulonnées à la plate-forme d'atterrissage dans les positions indiquées afin de montrer la surface d'atterrissage. Trois projecteurs sont montés sur le tribord du navire. Deux de ces projecteurs sont construits exactement de la même façon. Chacun d'eux consiste en un Disque de 19 mm., une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre et un Disque de Roue, tenus sur un Boulon de 19 mm. vissé dans le moyeu d'un Collier avec Tige Filetée. Ce dernier est passé à travers le trou central d'une Bande Coudée boulonnée au pont. Une Plaque Triangulaire de 25 mm. est boulonnée à l'extrémité avant du pont (voir vue générale du modèle), une Cheville Filetée étant fixée dans son trou libre. C'est ainsi qu'est figuré le tuyau par lequel s'échappe la vapeur indiquant aux pilotes la direction du vent.

Deux canons sont montés de chaque côté du navire et l'on obtient chacun d'eux en fixant une Tringle de 5 cm. au rebord d'une Joue de Chaudière qui est fixée au faux pont par un Boulon de 19 mm.

La superstructure 3 (Fig. 10.11c) est montée d'abord séparément et ce n'est que complètement terminée qu'elle est boulonnée à la coque. On construit la base de la superstructure, dont une vue d'en-dessous est donnée sur la Fig. 10.11d, en réunissant les extrémités de deux plaques composées, dont chacune comprend trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. assemblées bout à bout par des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Les bords supérieurs et inférieurs des plaques composées sont renforcés par des Bandes de 32 cm. et de 9 cm., et les Plaques Cintrées—par des Bandes Courbées à Boutonnères. Le dessus de cet ensemble est alors comblé par deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm., une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et deux Plaques Semi-Circulaires. On obtient la passerelle du commandant 11 (Fig. 10.11b) en fixant une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. à l'avant de la base et en la courbant à la même forme que celle des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Le côté arrière de la passerelle est également formé par une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. fixée en position par une Equerre, les extrémités étant comblées par deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm.

Le toit de la passerelle consiste en deux Poutrelles Plates de 11 cm. 5 se recouvrant le long de leurs côtés et rallongées vers l'avant par une Plaque Semi-Circulaire et est supporté par des Equerres de 26 x 12 mm. fixées aux côtés. Un Support de Cheminée est boulonné au côté intérieur du toit et figure ainsi la lampe pilote.

On construit la tourelle de commande en boulonnant ensemble deux Cornières de 19 cm. (Fig. 10.11b) qui forment de cette façon une cornière en "U." Chacun des bras de cette cornière est rallongé par une Poutrelle Plate de 19 cm. 7 (Fig. 10.11c). La tourelle est fixée à la base par une Equerre, un Cylindre de 6 cm. étant boulonné à son extrémité

(Suite)

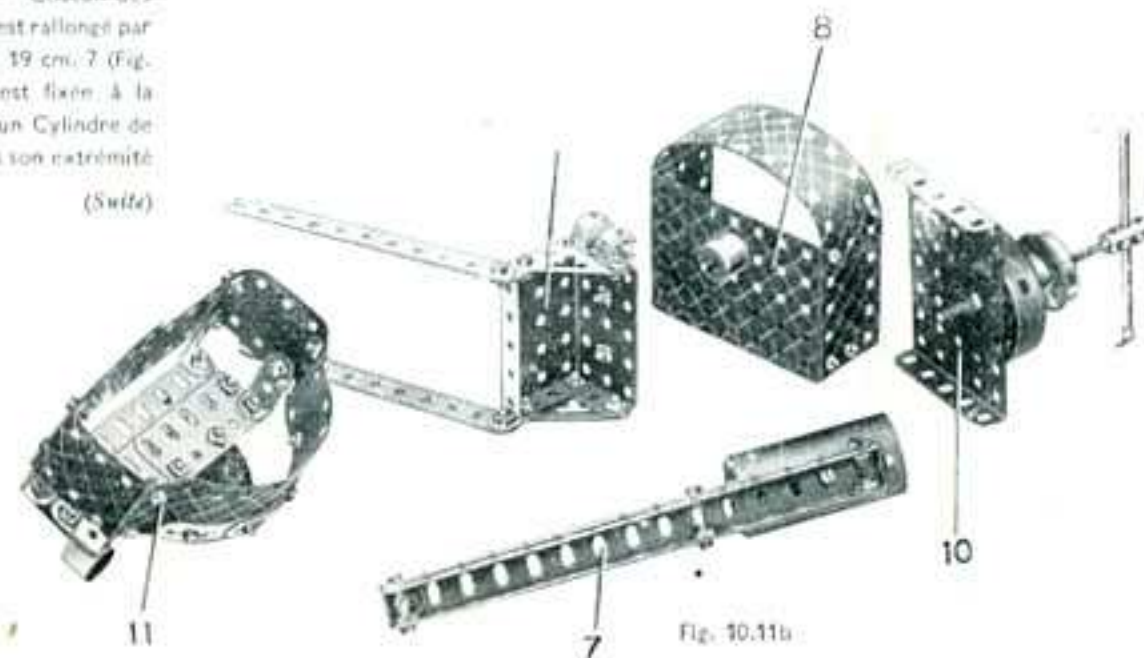


Fig. 10.11b.

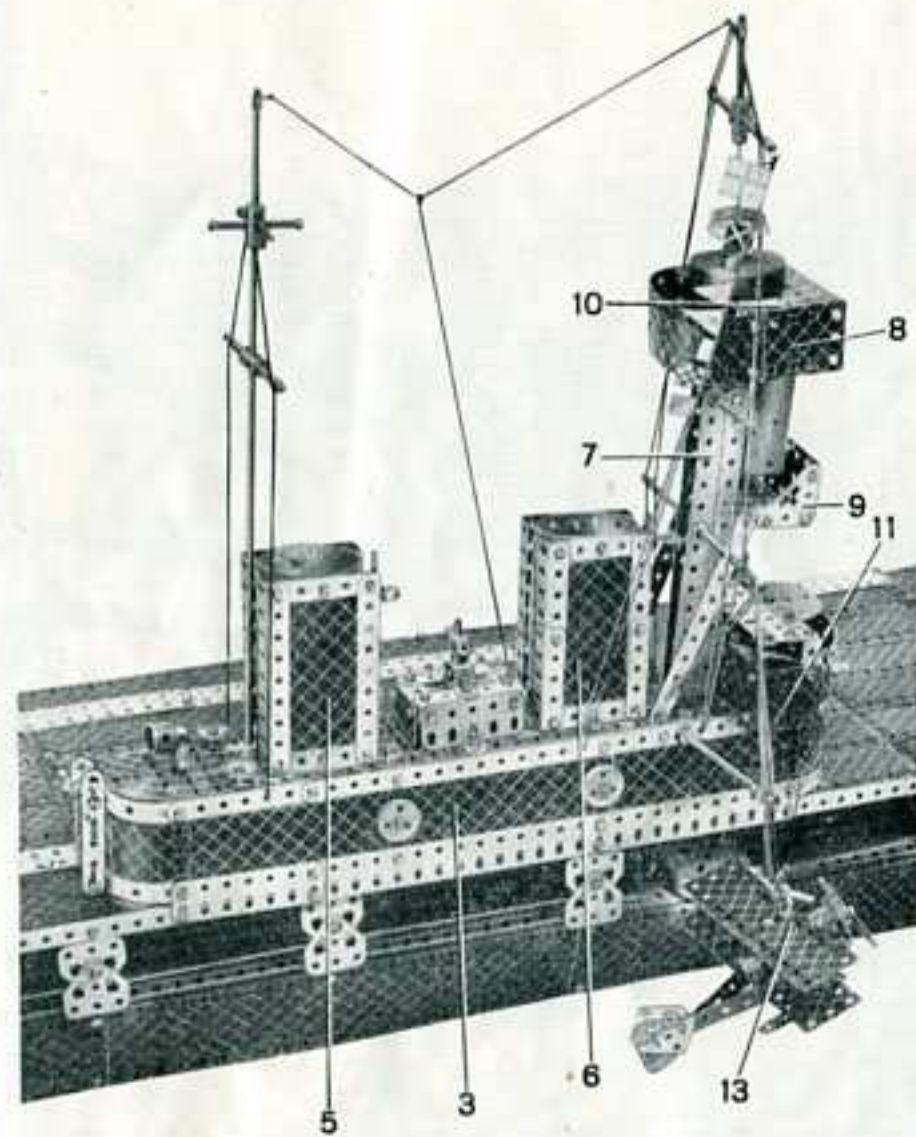


Fig. 10.11c

par rapport l'une à l'autre. Les côtés de la plate-forme sont deux grands Goussets d'Assemblage et ensemble est fixé à la tourelle par une Bande Coudée de 60x38 mm. montée entre les rebords de la Plaque inférieure. La plate-forme est également supportée par deux Bandes de 14 cm. On obtient chacune des cheminées 5 et 6 en boulonnant ensemble les extrémités d'une Chaudière et en donnant à cette dernière une forme ovale. Une Plaque Flexible de 11,5x6 cm., dont les bords sont renforcés par des Cornières et des Bandes de 6 cm. (voir Fig. 10.11d), est alors boulonnée à chaque côté de la Chaudière. Les cheminées sont fixées à la base par des Equerres de 6 cm. Ce tuyau est figuré par une Tringle de 11 cm. 5 fixée à la Chaudière par deux Supports de Rampe. Le tuyau à vapeur sur la cheminée avant 6 porte une sirène 12,

(Suite)

supérieure. La construction 8 au sommet de la tourelle de commande est représentée séparément sur la Fig. 10.11b. Elle consiste en deux Plaques de 9x6 cm., dont les rebords sont réunis par deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. Les extrémités des Plaques Flexibles sont reliées par une Plaque Flexible de 14x4 cm. et deux Bandes Coudées de 90x12 mm. La Plaque à Rebords inférieure est fixée par un Boulon de 19 mm. à un Support Double monté au sommet de la tourelle, le Boulon portant un Support de Cheminée sur sa tige entre la Plaque à Rebords et le Support Double. Une Tige Filetée de 9 cm. est fixée au moyen de deux Ecrous à la Plaque à Rebords supérieure 10 (Fig. 10.11b) et une Joue de Chaudière, un Support de Cheminée et une Roue à Boudin de 28 mm. y sont montés. Un Accouplement est bloqué sur l'extrémité supérieure de la Tige Filetée, une Tringle de 9 cm. étant fixée dans son trou central transversal et une Tringle de 5 cm.—dans son trou longitudinal.

On construit la plate-forme de signalisation 9 (Fig. 10.11b), qui est fixée à la tourelle au-dessous du Cylindre de 6 cm., en boulonnant ensemble deux Plaques de 38x63 mm. par leurs rebords de façon à ce qu'elles soient situées à angles droits

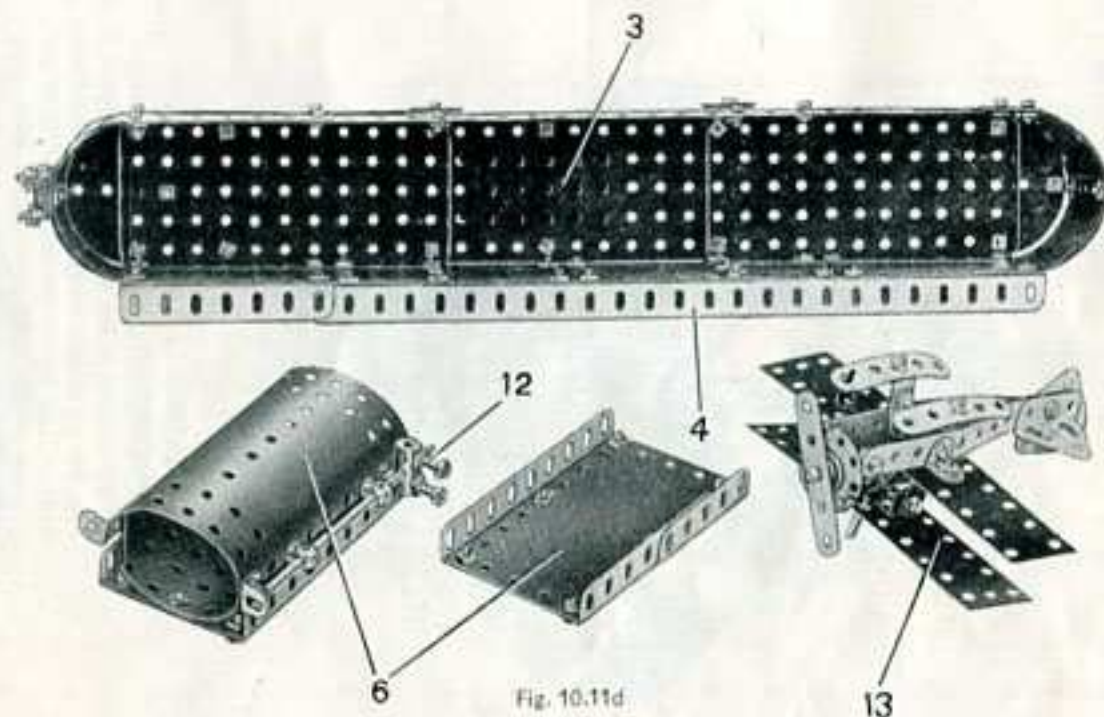


Fig. 10.11d

représentée par deux Boulons Pivots vissés dans un Accouplement bloqué sur la Tringle. Le tuyau à vapeur sur la cheminée arrière 5 est muni d'un Boulon de 9 mm. 5 vissé dans une Bague d'Arrêt.

On construit la cabine du radio en réunissant les extrémités de deux Cornières de 6 cm. par deux Cornières de 4 cm. Les côtés de la cabine sont rallongés vers le bas par des Poutrelles Plates de 6 cm. et de 4 cm., le toit étant comblé par une Plaque Flexible de 6x4 cm. Le télégoniomètre consiste en une grande Chape d'Articulation fixée au toit de la cabine par deux Equerres. Une Tringle de 25 mm. bloquée dans le moyeu de la Chape d'Articulation porte un Accouplement. Complètement terminée, la cabine est fixée en position par des Equerres.

Le dispositif de lancement de l'hydravion, visible sur la Fig. 10.11c, consiste en une Tringle de 10 cm. fixée par deux Bagues d'Arrêt à travers les côtés de la superstructure. A l'extrémité extérieure de la Tringle, se trouve une Chape d'Articulation de 2 mm. qui est reliée par un Ressort à une deuxième Chape d'Articulation de 2 mm. fixée à l'aile supérieure de l'hydravion.

Le fuselage de l'hydravion (voir Fig. 10.11d) consiste en une Plaque Cintrée en "U," le long des bords longs de laquelle sont boulonnées des Bandes de 14 cm. Les deux Bandes de 14 cm. sont réunies à leurs extrémités arrière, le Boulon tenant également deux Embases Triangulées Coudées et un Gousset d'Assemblage de 4 cm. figurant l'empennage horizontal et le gouvernail. Chacune des ailes inférieures est formée par une Plaque Flexible de 6x4 cm., fixée au côté du fuselage par une Equerre, une Plaque Flexible de 14x4 cm. 13 supportée par deux Bandes de 4 cm. et un Support Plat étant utilisée pour chaque moitié de l'aile supérieure. L'hélice, une Bande de 6 cm., est montée sur un Boulon de 12 mm. bloqué par des contre-écrous contre une Equerre fixée à l'intérieur du fuselage un Disque de 19 mm. et une Poulie de 12 mm. étant également placés sur la tige du Boulon pour figurer le moteur. Deux Bandes de 6 cm. légèrement courbées et fixées au fuselage par des Supports Plats et des Equerres, forment les flotteurs.

Entièrement terminée, la superstructure est fixée à la plate-forme d'atterrissage par la cornière composée 4 (Fig. 10.11d) et par une poutrelle plate composée, visibles sur la Fig. 10.11c.

10.12 TOUR EIFFEL

Pièces nécessaires	
24	du No. 1
6	" 1a
6	" 1b
36	" 2
8	" 2a
18	" 3
12	" 4
70	" 5
12	" 6
6	" 6a
8	" 7
6	" 7a
16	" 8
6	" 8a
4	" 8b
12	" 9
6	" 9a
6	" 9b
2	" 9c
4	" 9d
2	" 9f
16	" 10
30	" 12
8	" 12b
4	" 12c
1	" 13a
2	" 14
3	" 15
1	" 15a
2	" 16
1	" 16a
2	" 18a
2	" 20
1	" 20b
4	" 22
1	" 24
3	" 26
3	" 27a
1	" 30a
1	" 30c
553	" 37
18	" 37a
20	" 38
6	" 40
2	" 46
2	" 47
	1 Moteur Elec- trique E 20 B

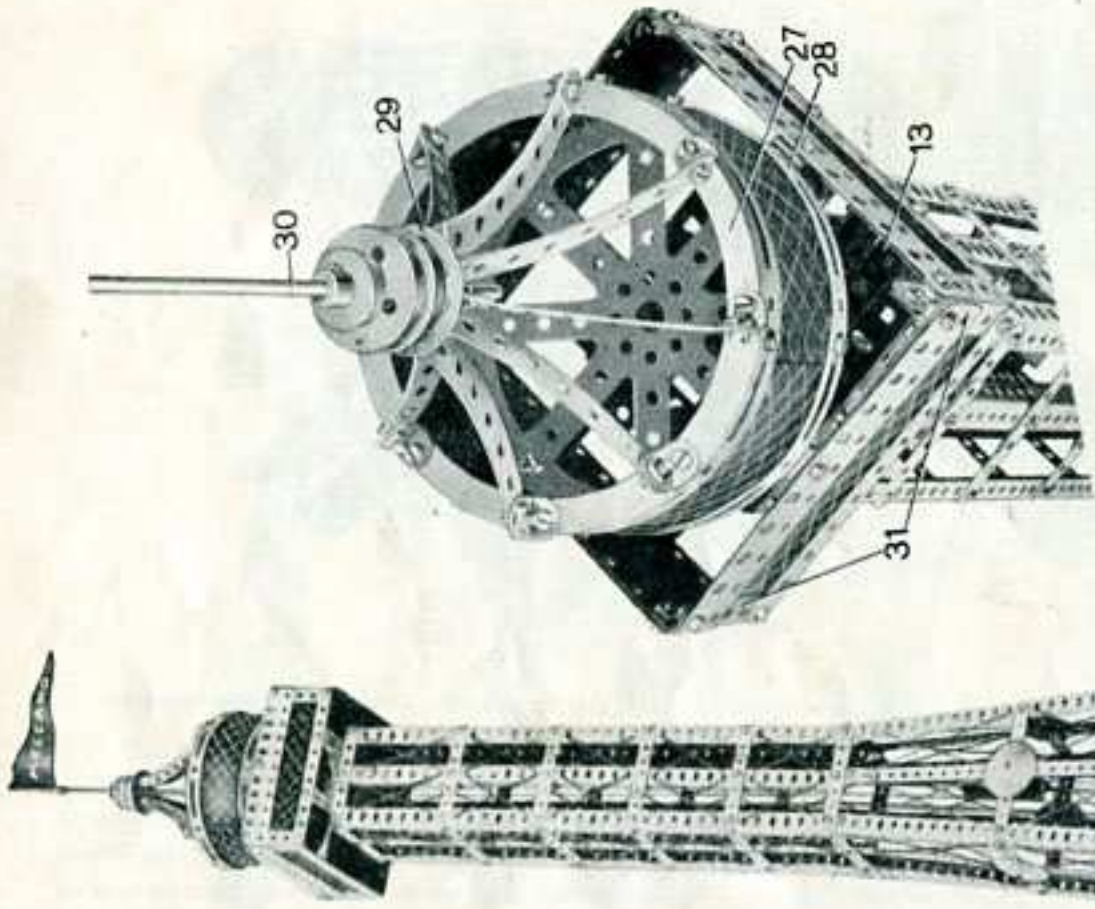


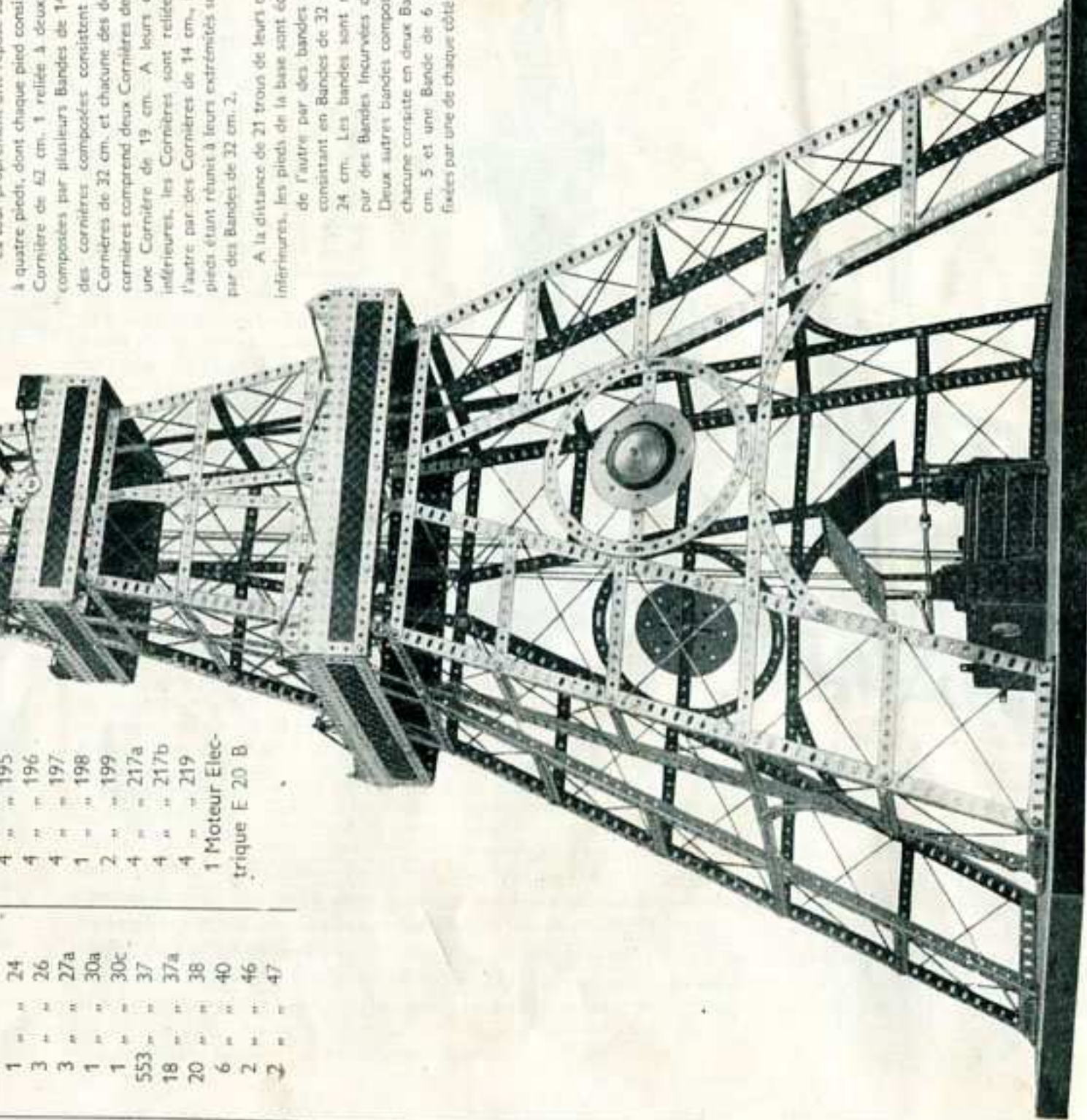
Fig. 10.12a

Ce modèle de la Tour Eiffel est d'environ 2 m 135 de hauteur et est muni de deux ascenseurs montant et descendant alternativement, la force motrice étant fournie par un Moteur Electrique. Entièrement terminé, le modèle devra être monté sur une base carrée d'environ 75 cm. de côté.

La tour proprement dite repose sur une base à quatre pieds, dont chaque pied consiste en une Cornière de 62 cm. 1 reliée à deux cornières composées par plusieurs Bandes de 14 cm. Six des cornières composées consistent en deux Cornières de 32 cm. et chacune des deux autres Cornières comprend deux Cornières de 24 cm. et une Cornière de 19 cm. A leurs extrémités inférieures, les Cornières sont reliées l'une à l'autre par des Cornières de 14 cm., les quatre pieds étant réunis à leurs extrémités supérieures par des Bandes de 32 cm. 2.

A la distance de 21 trous de leurs extrémités inférieures, les pieds de la base sont écartés l'un de l'autre par des bandes composées consistant en Bandes de 32 cm. et de 24 cm. Les bandes sont renforcées par des Bandes incurvées de 14 cm. Deux autres bandes composées, dont chacune consiste en deux Bandes de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm., sont fixées par une de chaque côté de la tour

(Suite)



par des Supports Plats, une Bande Circulaire de 19 cm. de diamètre, un Plateau Central de 10 cm. et une Roue d'Auto étant fixées à chacune des Bandes, comme montré sur la vue générale du modèle. Dans le but de faciliter le montage de la tour proprement dite, on fera bien de visser la base à la planche de base.

Il s'agira maintenant de construire la partie de la tour située entre les galeries (voir Fig. 10.12c). On l'obtiendra en rallongeant vers le haut les Cornières de 62 cm. 1, les Cornières de 32 cm. 3 étant fixées dans ce but à leurs extrémités à l'aide de Bandes de 5 cm. Aux côtés, des Bandes de 32 cm. sont fixées aux sommets des pieds de la base et boulonnées à leurs extrémités inférieures. Ces Cornières de 32 cm., ainsi que les Bandes, sont réunies à présent par plusieurs bandes composées de 11 cm. 5 et de 13 cm. consistant en Bandes de 6 cm., de 7 cm. 5 et de 9 cm., comme montré sur le cliché.

La partie suivante de la tour comprend quatre Cornières de 62 cm. 5 (Fig. 10.12c) qui sont fixées par des Bandes de 5 cm. à l'extrémité supérieure de la partie de la tour qu'on vient de terminer. Ces Cornières sont réunies à leurs extrémités inférieures par des Bandes de 19 cm. 4, dans les trous centraux desquelles sont boulonnées des bandes composées consistant en deux Bandes de 32 cm. assemblées bout à bout par un Support Plat. Les bandes sont fixées de 19 cm. par un Boulon passant dans le deuxième trou en comptant de leurs extrémités inférieures et sont rattachées par des Supports Plats aux Bandes de 32 cm. de la partie de la tour montée précédemment. Les bandes composées et les Cornières sont réunies par plusieurs bandes composées de 16 cm. 5, de 14 cm., et de 11 cm. 5, qui consistent en Bandes de 11 cm. 5, de 9 cm., de 6 cm. et de 4 cm. Des Roues à Disque sont boulonnées à chaque bande composée (voir la vue générale du modèle).

La partie supérieure de la tour est partiellement représentée sur la Fig. 10.12b. Elle comprend quatre Cornières de 47 cm. 9, réunies à leurs extrémités supérieures par quatre Cornières de 9 cm. 11. A leurs extrémités inférieures, les Cornières sont reliées par des Bandes de 9 cm. et quatre bandes composées de 9 cm., consistant en Bandes de 6 cm., sont boulonnées à chaque côté de cette partie de la tour. Quatre Cornières 10 sont boulonnées à l'intérieur du bâti, deux de ces Cornières étant des Cornières de 47 cm., chacune de

*Demandez de temps en temps les plus
dernières listes de prix Meccano afin que vous
puissiez être toujours à la page des nouvelles
pièces et des dernières nouveautés émanant des
usines Meccano.*

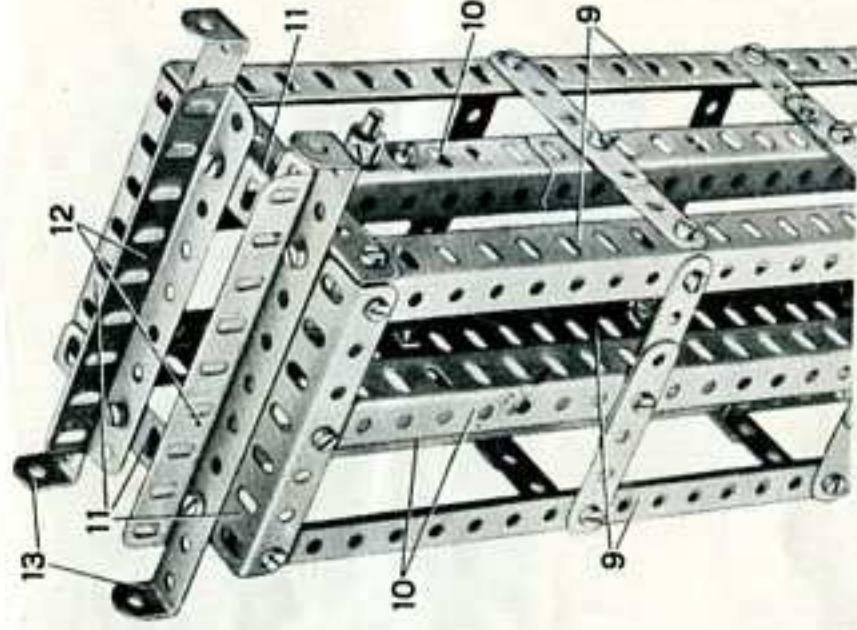


Fig. 10.12b

de deux autres consistant en une Cornière de 24 cm., une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 11 cm. 5 se recouvrant mutuellement sur quatre et deux trous respectivement. Cette partie de la tour est fixée à la partie inférieure par quatre Bandes de 5 cm., les cornières centrales étant fixées aux Bandes de 32 cm. de la partie inférieure par des Supports Plats.

Les deux galeries sont montrées d'une façon détaillée sur la Fig. 10.12c, la galerie inférieure devant être construite la première. Deux de ses côtés comprennent deux cornières composées de 36 cm. 5, dont chacune consiste en une Cornière de 14 cm., une Cornière de 11 cm. 5, une Cornière de 9 cm. et une Cornière de 7 cm. 5 boulonnées aux bords inférieurs d'une plaque composée consistant en une Plaque-Bande de 32 x 6 cm. et une Plaque-Bande de 6 x 6 cm. Des Poutrelles Plats de longueurs différentes sont boulonnées aux bords supérieurs des Plaque-Bandes et trois Embases Triangulaires Plats sont boulonnées en position comme indiqué sur le cliché. Pour obtenir les deux autres côtés, des plaques composées semblables à celles employées précédemment, mais bordées de Supports Plats et de bandes composées de 36 cm. 5, sont fixées au moyen d'Équerres aux côtés déjà construits. La galerie rectangulaire ainsi obtenue est placée sur le sommet de la tour et fixée en position par quatre Équerres de 26 x 12 mm., dont deux sont visibles sur la Fig. 10.12c.

La deuxième galerie est construite de la même façon, sauf que les côtés sont plus petits. On obtient deux des côtés en boulonnant une cornière composée comprenant une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 11 cm. 5 au bord inférieur d'une Plaque-Bande de 24 x 6 cm., les coins étant des Cornières de 6 cm. boulonnées aux extrémités de la Plaque-Bande. On augmente la largeur de la Plaque-Bande en y boulonnant une Poutrelle Plat de 24 cm., à chacune des extrémités de laquelle est fixée une Plaque Flexible de 6 x 4 cm., comme montré sur le cliché. Ces deux côtés sont reliés par deux Plaque-Bandes de 24 x 6 cm., bordées d'une Poutrelle Plat de 24 cm. et d'une bande composée de 24 cm., comprenant une Bande de 19 cm. et une Bande de 14 cm. se recouvrant sur sept trous. Au centre de chacune des Poutrelles Plats sont boulonnés un Disque de 19 mm. et un Disque de 32 mm., comme montré sur la gravure.

Deux Cornières de 11 cm. 5-12 sont boulonnées au sommet de la tour (Fig. 10.12b) et on y attachera plus tard les coréés guidés des ascenseurs. La galerie supérieure (Fig. 10.12a) est fixée aux deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm. 13, mais il sera préférable de construire la galerie séparément et de la fixer à la tour que lorsque les ascenseurs auront été installés. Les côtés de la galerie sont des Plaque-Bandes de 14 x 6 cm., chacune desquelles est munie à ses bords supérieurs et inférieurs d'une Poutrelle Plat de 14 cm. et d'une Bande de 14 cm., respectivement. Les Bandes de 6 cm. 31 sont boulonnées à chaque extrémité des côtés qui sont reliés ensemble aux coins par des Équerres. Une paire de côtés opposés est reliée transversalement par une Bande Coudée de 140 x 12 mm., des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. étant boulonnées aux centres des autres côtés opposés. Ces Bandes Coudées supportent une Flasque Circulaire à Rebords 28, qui est reliée à une Longrine Circulaire 27 par un anneau de Plaques Flexibles, cet anneau comprenant trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. assemblées bout à bout.

(Suite)

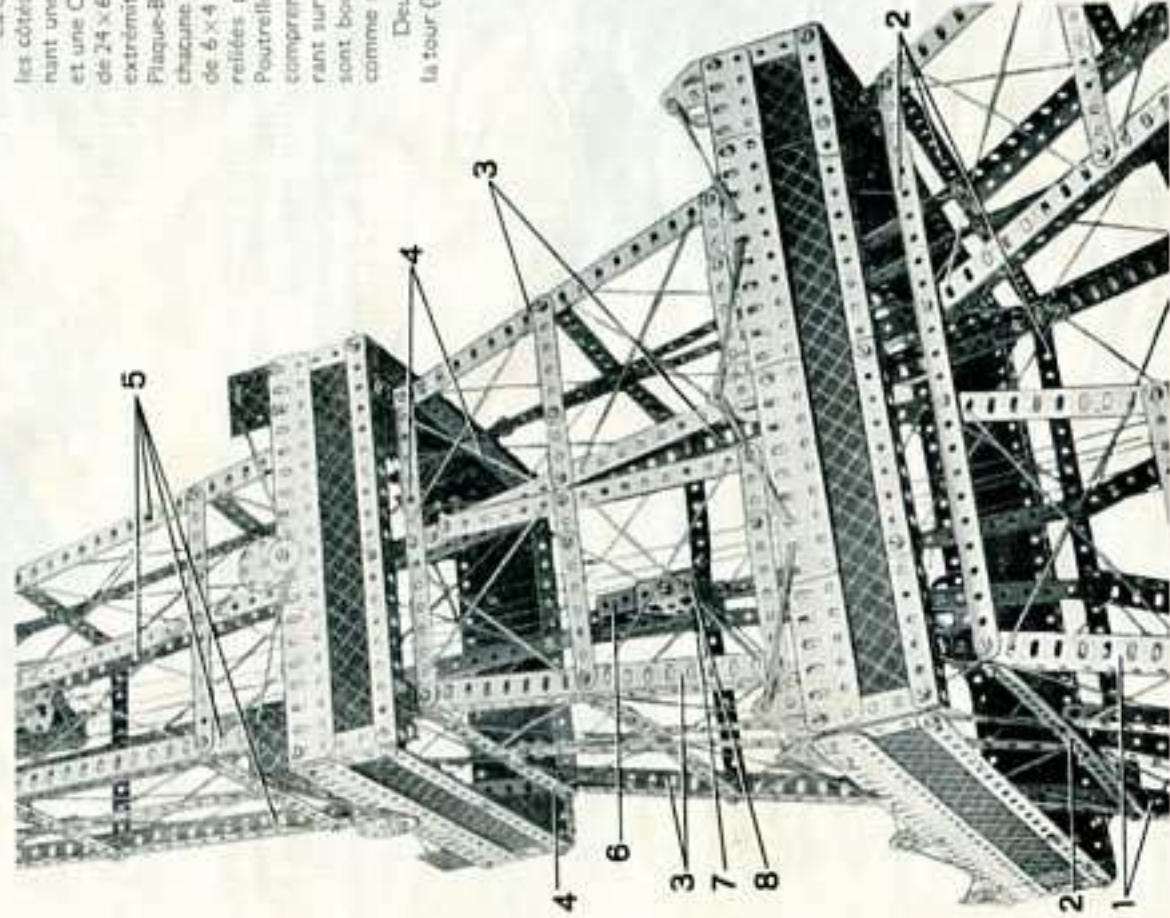


Fig. 10.12c

(Suite)

La tour est couverte par huit Bandes incurvées de 10 cm. qui sont fixées à la Longrine Circulaire 27 par des Equerres. A leurs extrémités supérieures, quatre des Bandes incurvées sont fixées par des Equerres à une Roue Barillet 29, dans le moyeu de laquelle se trouve une Tringle de 20 cm. 30 portant deux Roues à Boudin de 28 mm. et une Roue à Boudin de 19 mm.

A son extrémité supérieure, la Tringle 30 porte une flamme tenue entre deux Bagues d'Arrêt. La flamme peut être découpée dans du carton et peinte en couleurs vives.

A proximité du sommet de la partie supérieure de la tour (Fig. 10.12b) se trouve une Tringle de 11 cm. 5 qui est insérée dans des supports fournis par des Bandes de 4 cm. boulonnées aux cornières composées 10. La Tringle porte une Poulie fixe de 25 mm. et est fixée en position par des Bajoues d'Arrêt.

Le mécanisme de commande des ascenseurs à la base du modèle est situé au-dessous de la plate-forme terminus, mais le Moteur est boulonné directement à la planche de base, comme montré sur le cliché. Le mécanisme est représenté d'une façon détaillée sur les Figs. 10.12a, 10.12b, et 10.12f.

La base supportant la plate-forme terminus consiste en deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. et la plate-forme est comblée par une Plaque sans Rebords de 11.5 x 6 cm. de façon à ce qu'un espace suffisant soit réservé pour la Corde de levage. A l'intérieur de la base se trouve une Bande Coudée de 140 x 12 mm. 15. Une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est boulonnée à la plate-forme, des Poutrelles Plates de 6 cm. étant fixées à ses rebords. Quatre Bandes de 6 cm. sont boulonnées aux Poutrelles Plates, et le toit est fixé à leurs extrémités supérieures par des Equerres à 135°.

Le toit est figuré par une Plaque sans Rebords à Charnière rallongée de chaque côté par deux Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. Les marches sont des Bandes Coudées de 90 x 12 mm. boulonnées entre les deux Poutrelles Plates de 9 cm. 25 et le garde-fou autour de la plate-forme consiste en trois Tringles de 13 cm. réunies perpendiculairement par des Accouplements et supportées par deux Tringles de 4 cm. fixées à leurs extrémités inférieures dans des Colliers avec Tige Filetée.

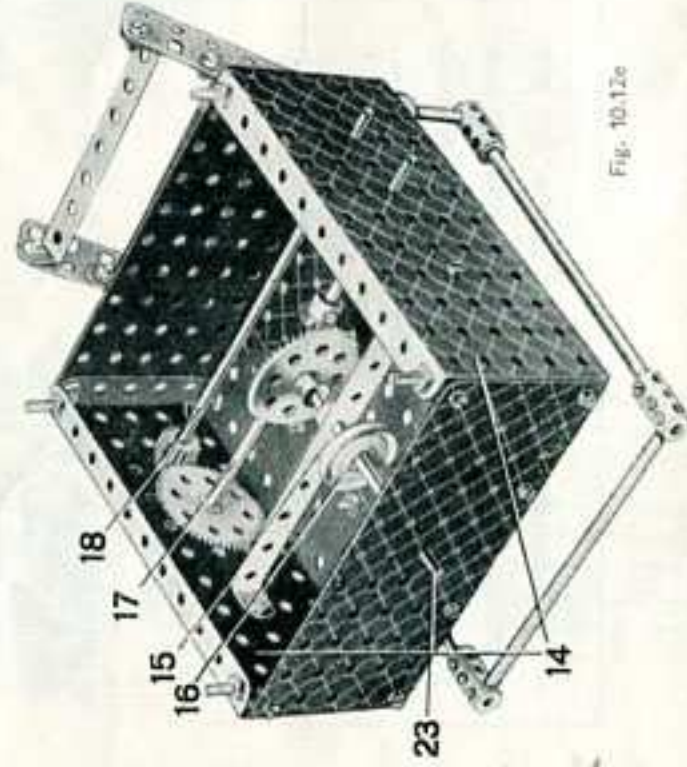


Fig. 10.12a

Le Moteur Electrique, qui est également boulonné à la planche de base, transmet la rotation au moyen d'un mécanisme démultiplicateur. Un Pignon de 12 mm., situé sur l'induit du Moteur, engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 6 cm. 20. La Roue de 20 dents est écartée des flasques du Moteur afin d'être bien alignée avec le Pignon de 12 mm., la Tringle qui le porte étant fixée dans ses supports par une Bague d'Arrêt. La Tringle 20 porte à son autre extrémité un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une deuxième Roue de 57 dents sur la Tringle 19. La Roue est écartée des flasques du Moteur de la même façon que la première Roue de 57 dents. Une Poulie de 25 mm. sur l'autre extrémité de la Tringle 19 est reliée par une Courroie de Transmission à la Poulie de 25 mm. sur la Tringle 18.

*Rehaussez le réalisme
de vos modèles par
l'addition de figurines
Dinky Toys fabriqués par
Meccano Ltd. Demandez
notre dernière liste.*

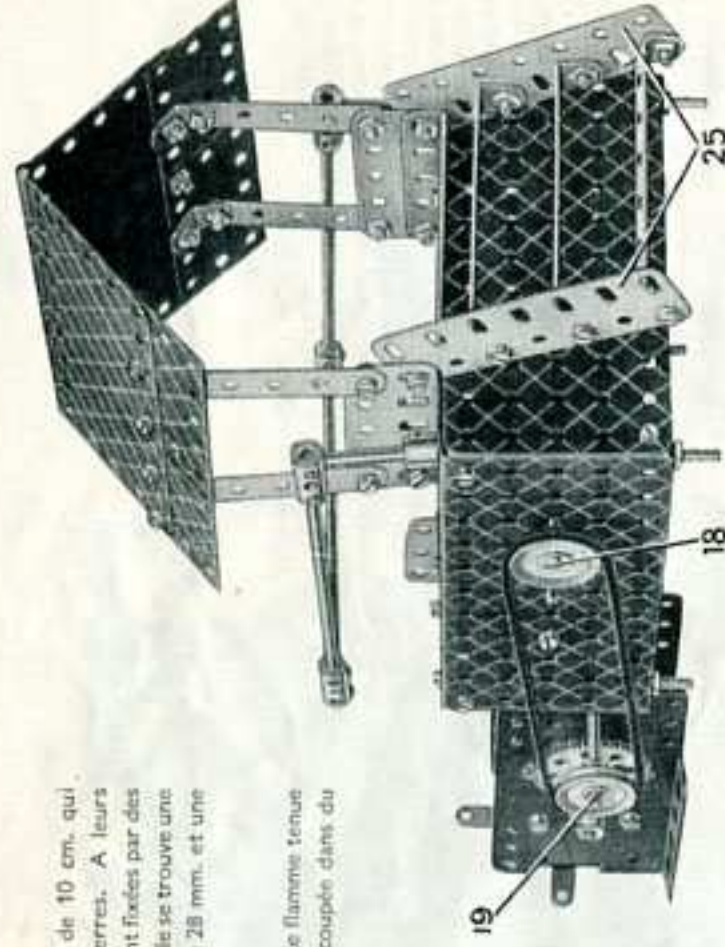


Fig. 10.12d

Les arbres à l'intérieur de la base du terminus peuvent être montés à présent, comme montré sur la Fig. 10.12e. La Tringle 18 est actionnée par le Moteur Electrique et à 16 cm. 5 de longueur il porte à l'extrémité de la base une Poulie de 25 mm. et, à l'intérieur de la base, un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 16 cm. 5 17, portant, à son tour, un Pignon d'Angle de 12 mm. Une Tringle de 9 cm. 23 est insérée dans une des Plaques sans Rebords sur la base, ainsi que dans la Bande Coudée de 140 x 12 mm. Un Pignon d'Angle de 39 mm. engrène avec le Pignon d'Angle de 12 mm. sur la Tringle 17 et est fixé en position par une Bague d'Arrêt. La Tringle porte également une Poulie de 25 mm., autour de laquelle passe la Corde de commande de l'ascenseur. L'ensemble complet est boulonné à la planche de base par quatre Boulons de 12 mm., qui sont saillies sur les extrémités inférieures des Plaques à Rebords 14.

Les arbres à l'intérieur de la base du terminus peuvent être montés à présent, comme montré sur la Fig. 10.12e. La Tringle 18 est actionnée par le Moteur Electrique et à 16 cm. 5 de longueur il porte à l'extrémité de la base une Poulie de 25 mm. et, à l'intérieur de la base, un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 16 cm. 5 17, portant, à son tour, un Pignon d'Angle de 12 mm. Une Tringle de 9 cm. 23 est insérée dans une des Plaques sans Rebords sur la base, ainsi que dans la Bande Coudée de 140 x 12 mm. Un Pignon d'Angle de 39 mm. engrène avec le Pignon d'Angle de 12 mm. sur la Tringle 17 et est fixé en position par une Bague d'Arrêt. La Tringle porte également une Poulie de 25 mm., autour de laquelle passe la Corde de commande de l'ascenseur. L'ensemble complet est boulonné à la planche de base par quatre Boulons de 12 mm., qui sont saillies sur les extrémités inférieures des Plaques à Rebords 14.

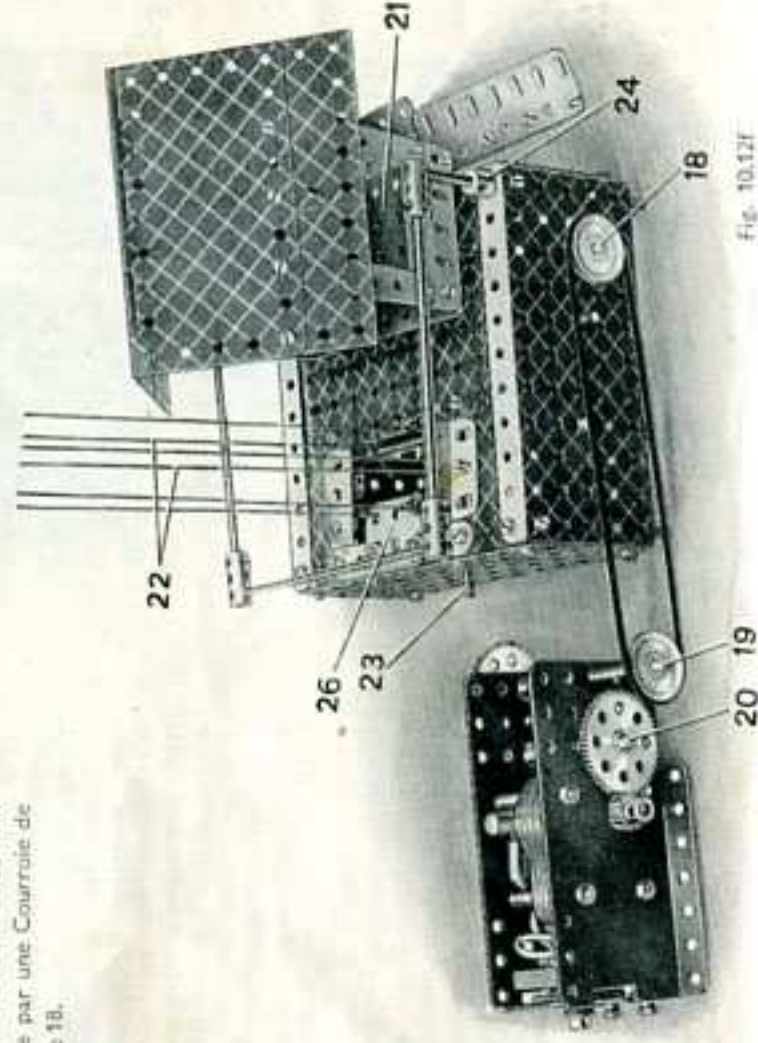
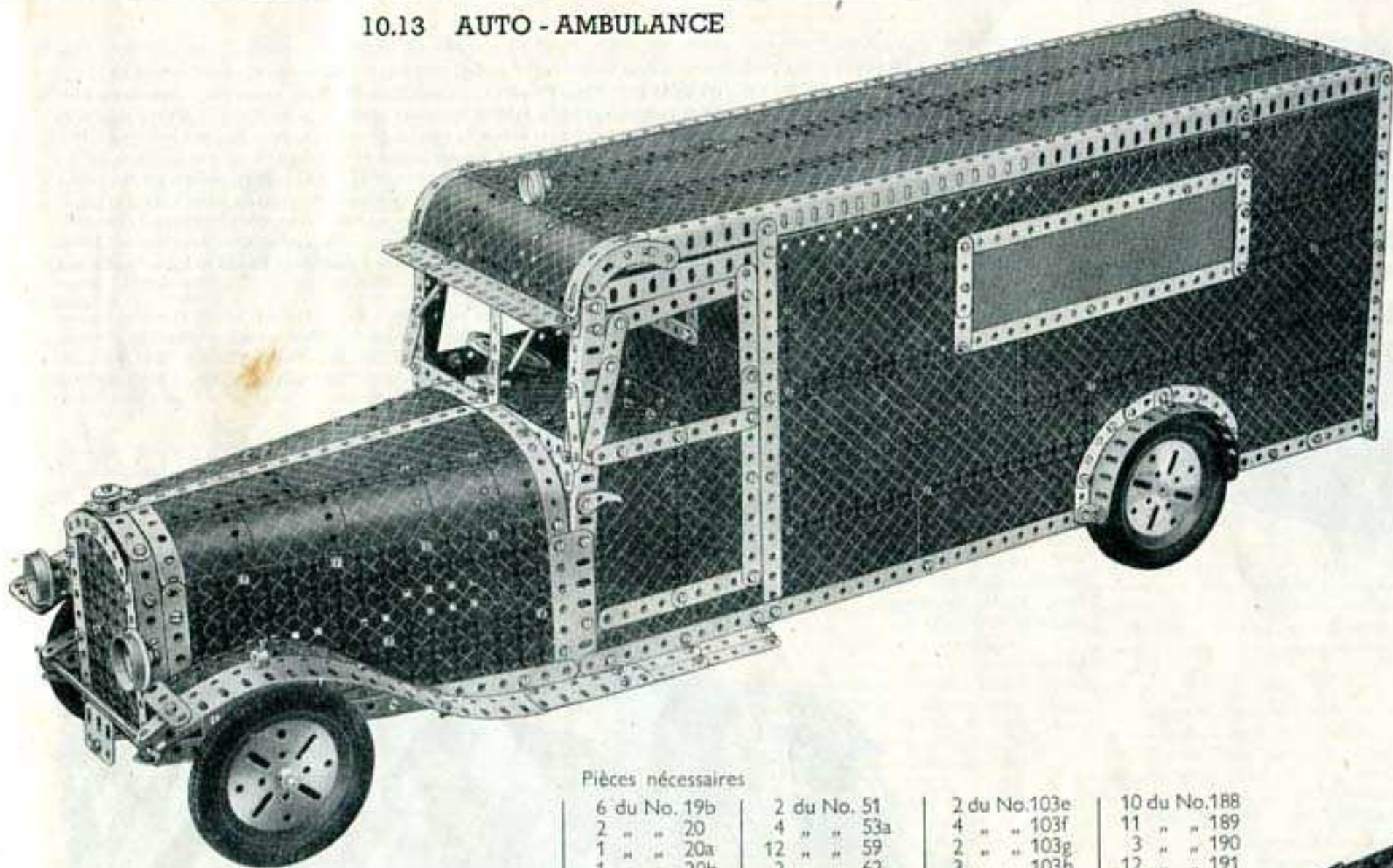


Fig. 10.12f

10.13 AUTO - AMBULANCE



Le châssis de la voiture est formé par deux cornières en "U" 1 (Fig. 10.13c), dont on obtient chacune en réunissant deux Cornières de 62 cm. par deux Poutrelles Plates de 32 cm. Les longerons ainsi constitués sont réunis par une cornière composée de 16 cm. 52 et sont rallongés vers l'arrière par deux Cornières de 32 cm. se recouvrant avec les cornières 1 sur sept trous. Les extrémités arrière des deux Cornières de 32 cm. sont réunies par une cornière composée de 19 cm. comprenant deux Cornières de 11 cm. 5 se recouvrant sur trois trous. Les extrémités avant des longerons sont rallongées par des Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon (Fig. 10.13a), une Tringle de 16 cm. 5 étant insérée dans leurs extrémités.

On obtient le mécanisme de direction en boulonnant deux Bras de Manivelle 4 (Fig. 10.13a) aux extrémités de la cornière 2 et en montant deux Tringles de 5 cm. dans les moyeux des Bras de Manivelle au moyen d'une Bague d'Arrêt et d'un Accouplement. Les Tringles passant à travers les trous transversaux extrêmes des Accouplements, formant ainsi les fuseaux des roues avant. Dans le trou taraudé extrême extérieur de chaque Accouplement est vissée une Tige Filetée de 5 cm. 5, sur l'extrémité de laquelle est bloquée une Bague d'Arrêt. Des Boulons vissés dans les trous taraudés des Bagues d'Arrêt portent la barre d'accouplement 6 qui consiste en une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 11 cm. 5 se recouvrant sur cinq trous. Deux Equerres sont boulonnées à la barre d'accouplement, une Bande Coudée de 115x12 mm. 7 s'engageant entre elles. Un Bras de Manivelle Double 8 est boulonné à la Bande Coudée dans la position indiquée, une Tringle de 6 cm. étant bloquée dans son moyeu. La Tringle est insérée dans deux Embases Triangulaires Plates boulonnées aux bras de la cornière en "U" de droite du châssis et sert de pivot à la Bande Coudée 7. Un Secteur Crémaillère 9 est fixé à l'extrémité de la Bande Coudée et engrène avec un Pignon de 12x19 mm. 10 sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction, figuré par une Tringle de 20 cm. insérée dans une Cornière de 19 cm. boulonnée transversalement au châssis, ainsi que dans une Equerre de 25x25 mm. boulonnée à l'auvent.

(Suite)

Pièces nécessaires

8 du No. 1	6 du No. 7a	3 du No. 12a	6 du No. 19b	2 du No. 51	2 du No. 103e	10 du No. 188
4 " " 1a	8 " " 8	5 " " 12b	2 " " 20	4 " " 53a	4 " " 103f	11 " " 189
5 " " 1b	2 " " 8a	2 " " 12c	1 " " 20a	12 " " 59	2 " " 103g	3 " " 190
33 " " 2	4 " " 8b	2 " " 13a	1 " " 20b	2 " " 62	3 " " 103h	12 " " 191
9 " " 2a	9 " " 9	1 " " 14	1 " " 22	2 " " 62b	3 " " 103k	23 " " 192
18 " " 3	6 " " 9a	1 " " 15	1 " " 23a	5 " " 63	4 " " 111	5 " " 193
12 " " 4	3 " " 9b	1 " " 15b	1 " " 26	4 " " 70	4 " " 111a	2 " " 194
58 " " 5	1 " " 9c	1 " " 16a	1 " " 26a	2 " " 81	11 " " 111c	5 " " 195
10 " " 6	6 " " 9d	1 " " 16b	1 " " 27a	12 " " 90	2 " " 114	2 " " 196
11 " " 6a	16 " " 10	3 " " 17	1 " " 27b	2 " " 90a	1 " " 116a	9 " " 197
6 " " 7	29 " " 12	3 " " 18a	2 " " 30	1 " " 94	2 " " 124	1 " " 198
			1 " " 35	1 " " 95	1 " " 125	3 " " 199
			510 " " 37	1 " " 96a	2 " " 126a	12 " " 200
			21 " " 37a	2 " " 103	1 " " 129	2 " " 212
			22 " " 38	4 " " 103a	1 " " 136	4 " " 214
			1 " " 48c	4 " " 103b	6 " " 142b	2 " " 215
			2 " " 48d	2 " " 103c	1 " " 147c	1 " " 217a
				2 " " 103d	1 " " 161	1 Moteur Elec- trique No. E120

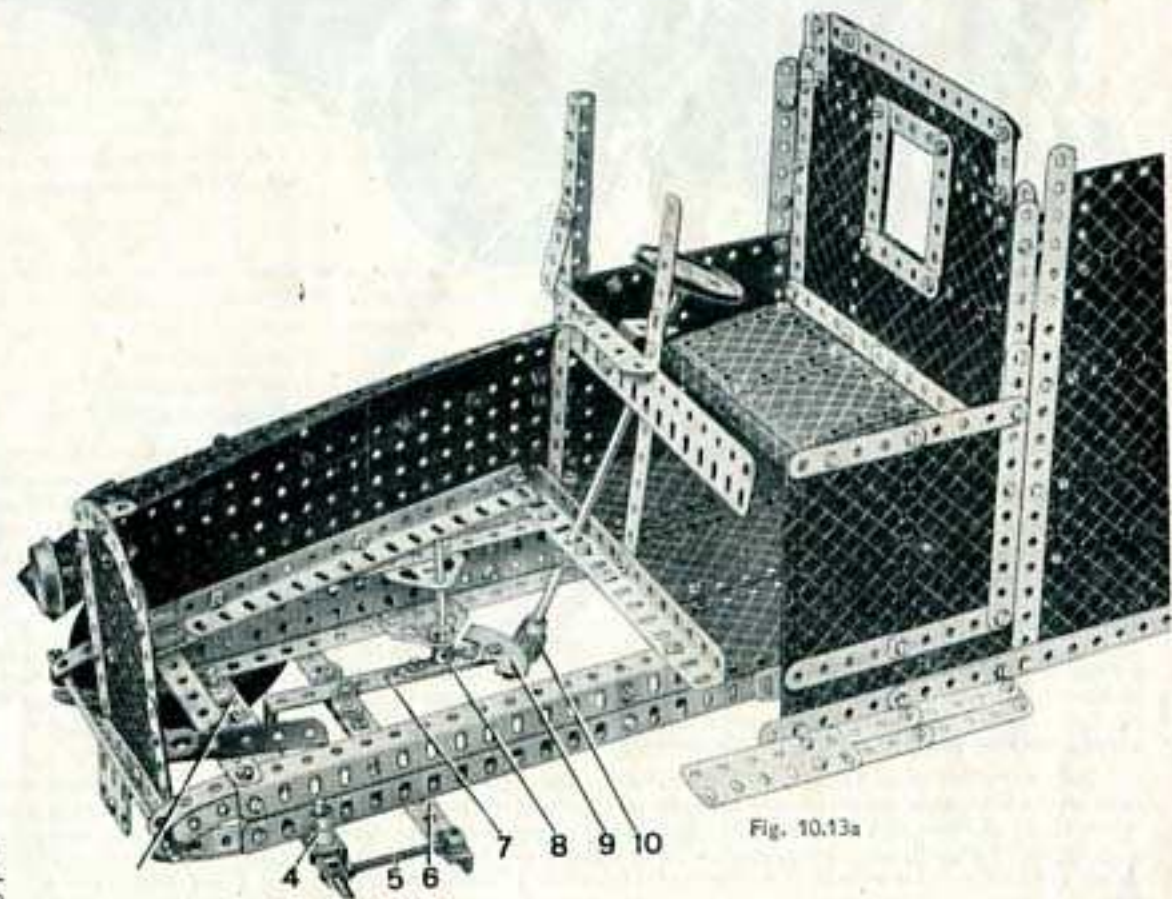


Fig. 10.13a

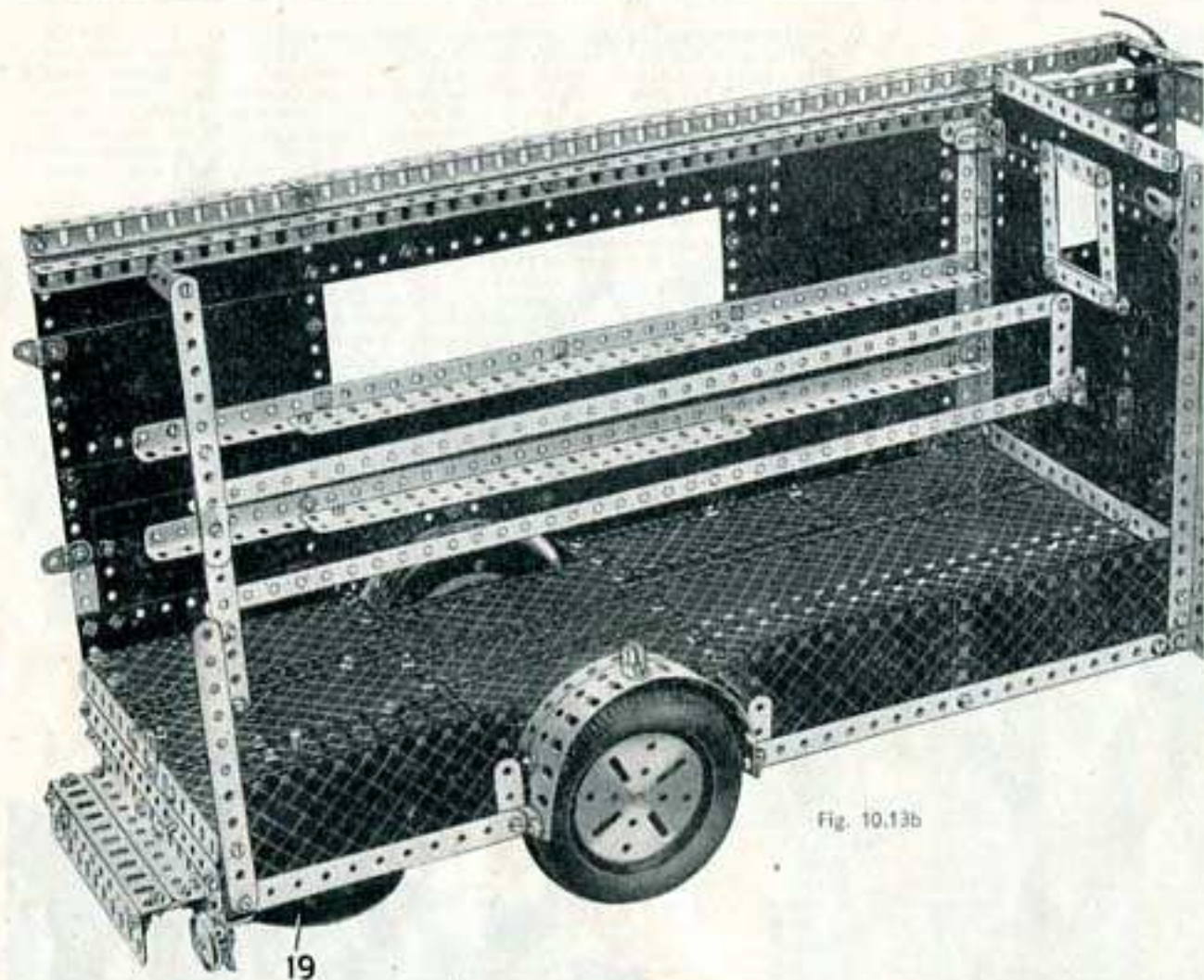


Fig. 10.13b

(Suite)

Le plancher de la voiture et la carrosserie sont formés par une Plaque-Bande de 32×6 cm., trois Plaques-Bandes de 14×6 cm., une Plaque-Bande de 9×6 cm., et six Plaques Flexibles de 14×6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 10.13c et boulonnées transversalement au châssis. Les côtés de cette plaque composée font saillie sur les longerons du châssis et sont renforcés par des Cornières de 32 cm., 14 cm. et 11 cm. 5. Le Moteur Electrique 11 (Fig. 10.13d) est boulonné au côté arrière de la plaque composée et le Pignon sur son arbre d'induit engrène avec une Roue de 57 dents 12. La Roue de 57 dents est montée sur une Tringle de 13 cm. qui est insérée dans les flasques du Moteur et porte également une Roue de Chaîne de 19 mm. reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle 13 à une Roue de Chaîne de 50 mm. 14 montée sur une tringle composée de 14 cm. Cette tringle consiste en une Tringle de 9 cm. et une Tringle de 5 cm. réunies par un Accouplement et tourne dans des supports formés par deux Plaques à Rebords de 39×63 mm. fixées aux Cornières de 32 cm. du châssis. La rotation est transmise ensuite par un Pignon de 12 mm. 15 monté sur la Tringle de 14 cm. à une Roue de 6 cm. 16 sur l'essieu arrière qui est figuré par une Tringle de 20 cm. insérée dans les deux Plaques à Rebords de 38×63 mm. A chacune de ses extrémités, la Tringle de 20 cm. porte deux Poulies de 75 mm. munies de Pneus d'Auto.

Sur l'extrémité de la Tringle de 13 cm., insérée dans les flasques du Moteur, est bloquée une Bague d'Arrêt, dans un des trous taraudés de laquelle est vissé un Boulon Pivot 18 qui porte sur sa tige une petite Chape d'Articulation 17. Une Roue de 9 cm. 19 (Fig. 10.13c) fixée à l'extrémité d'une Tringle de 5 cm. 20 insérée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double est montée de telle façon que la Chape d'Articulation vient se heurter contre elle lorsqu'elle tourne. Un petit jeu longitudinal est permis à la Chape d'Articulation qui, ainsi, ne gêne pas la Roue 19.

On construit le capot en réunissant à une extrémité deux cornières composées, dont chacune est formée par une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 6 cm., par une autre Cornière de 19 cm. Deux Plaques sans Rebords de 14×6 cm. et une Plaque sans Rebords de 11.5×6 cm. sont boulonnées à chacune des cornières composées comme montré sur la vue générale du modèle. Les côtés sont alors rallongés vers le haut par cinq Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et le dessus du capot est comblé par deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. et une Plaque-Bande de 9×6 cm. Les bords du capot sont renforcés par des bandes composées et il est fixé au châssis par les cornières sur lesquelles il est construit. Le radiateur consiste en deux Plaques sans Rebords de 11.5×6 cm. se recouvrant sur trois trous le long de leurs côtés. Les Plaques sans Rebords sont bordées de Bandes de 11 cm. 5 et de Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon, le radiateur complet étant fixé par des Equerres à l'avant du capot. Une Poutrelle Plate de 4 cm. est fixée à l'extrémité inférieure du radiateur par une Equerre Renversée pour représenter la plaque d'identification, le couvercle du radiateur consistant en une Poulie fixe de 12 mm. fixée au dessus du capot par un Boulon de 12 mm. Les phares avant sont montés sur deux Equerres de 25×25 mm. boulonnées aux côtés du capot.

Chaque côté de l'auto-ambulance est construite séparément et consiste en Plaques Flexibles et Plaques-Bandes disposées comme montré sur la Fig. 10.13c et la vue générale du modèle. Les côtés sont renforcés à chaque extrémité par deux bandes composées de 254 mm. et le long de leurs bords supérieurs par une Cornière de 62 cm. et sont rallongés vers l'avant par deux Plaques Flexibles de 11.5×6 cm. (Fig. 10.13a) qui forment la portière de l'abri du chauffeur. Chaque côté, entièrement terminé, est boulonné à présent aux Cornières fixées le long des bords du plancher de l'auto-ambulance.

L'avant de la voiture est formé par deux Cornières de 19 cm. fixées à l'arrière des côtés du capot par des Poutrelles Plates de 9 cm. Les deux Cornières de 19 cm. sont réunies à leurs centres par une Poutrelle Plate de 19 cm. figurant le tableau de bord et, à leurs extrémités supérieures, par une deuxième Poutrelle Plate de 19 cm. Deux essues-glace dont chacun consiste en une Tringle de 4 cm. tenue dans un Raccord de Tringle et de Bande, sont fixés à la deuxième poutrelle Plate de 19 cm.

(Suite)

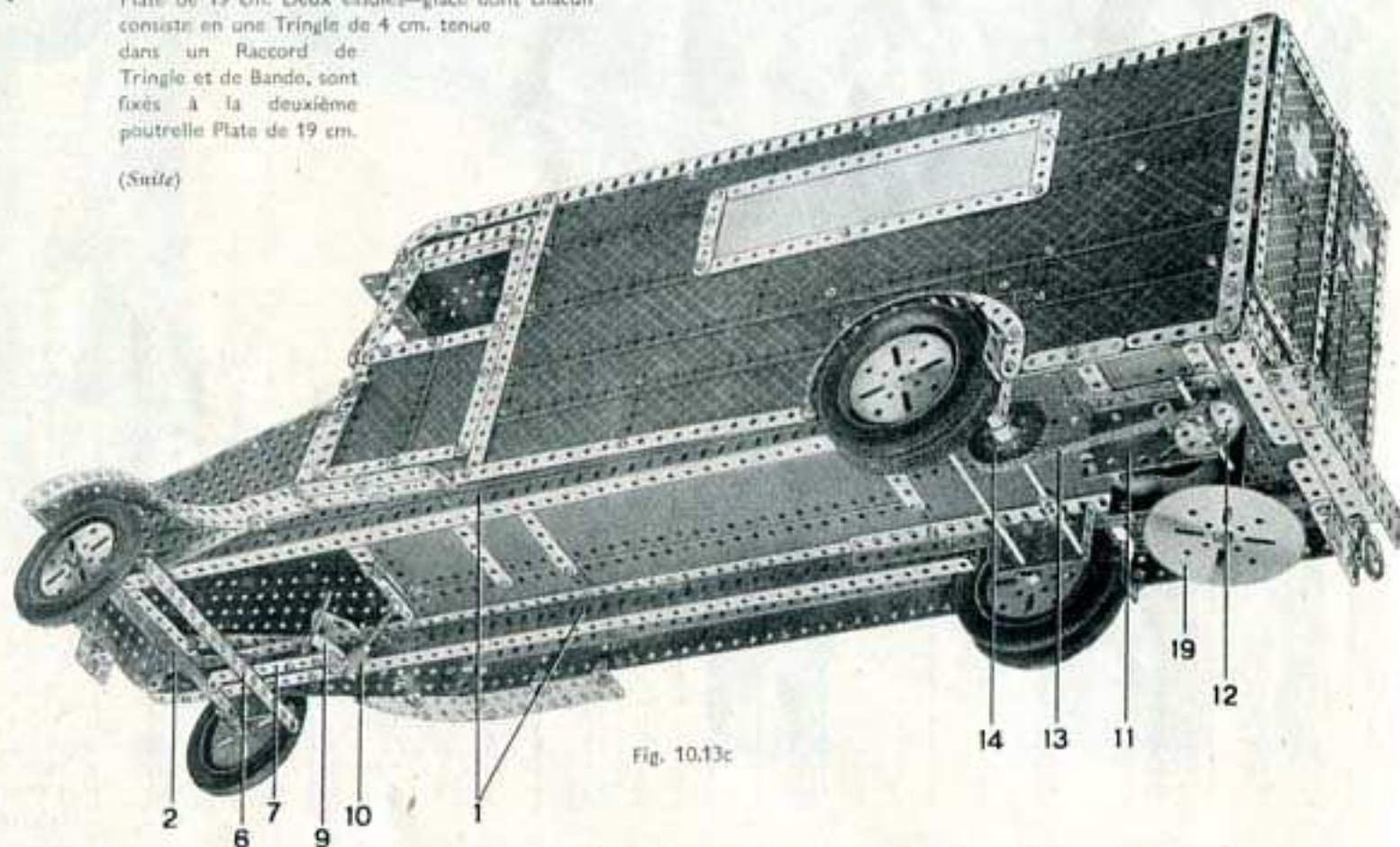


Fig. 10.13c

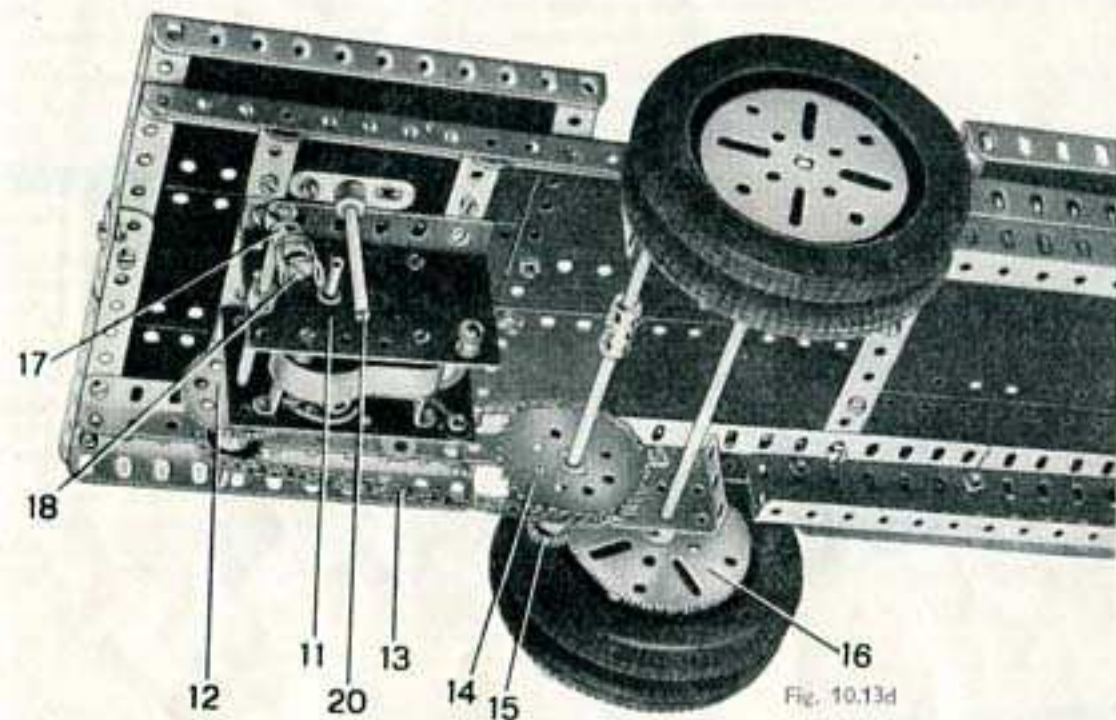


Fig. 10.13b

(Suite)

L'abri du chauffeur est séparé de l'intérieur de l'auto-ambulance par une cloison consistant en deux Plaques Flexibles de 14×6 cm., une Plaque Flexible de 14×4 cm., une Plaque Flexible de 6×4 cm. et trois Plaques Flexibles de 6×6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 10.13b. Un espace libre au milieu de la cloison est réservé pour une fenêtre et il est bordé de huit Bandes de 6 cm., par quatre de chaque côté de la cloison. La cloison est fixée en position par des Equerres et le siège du chauffeur est fixé à son extrémité inférieure. Ce siège consiste en trois Plaques Flexibles de 6×6 cm. et trois Plaques Cintrées en "U." Les Plaques sont renforcées à leurs surfaces inférieures par des Bandes de 9 cm. La portière de gauche à l'arrière de la voiture consiste en quatre Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., assemblées comme montré sur la Fig. 10.13e et fixées en position par des Charnières. La portière de droite consiste en trois Plaques Flexibles de 11.5×6 cm. et une Plaque sans Rebords à Charnières 21, l'une des moitiés de cette dernière étant boulonnée au côté de la voiture de telle façon qu'elle sert de charnière à la portière. On obtient la poignée 22 en bloquant à l'aide de contre-écrous un Support Plat sur la tige d'un Support de Rampe passé à travers la portière de gauche. Une Tringle de 4 cm. est bloquée dans le trou uni du Support de Rampe.

L'aménagement de l'intérieur de la voiture est clairement montré sur la Fig. 10.13b et la Fig. 10.13g. On obtient le siège le long du côté de droite en boulonnant une cornière composée, consistant en deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur treize trous, au côté du modèle et en rallongeant son rebord horizontal au moyen de trois Poutrelles Plates de 4 cm. Une deuxième cornière composée, consistant en deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur treize trous est alors fixée transversalement aux extrémités des Poutrelles Plates de 4 cm., l'espace entre les deux cornières étant comblé par deux Bandes de 32 cm. La partie avant du siège consiste en une Poutrelle Plate de 14 cm. et une Poutrelle Plate de 6 cm. boulonnées au rebord vertical de la dernière cornière composée et réunies également par une Bande de 32 cm.

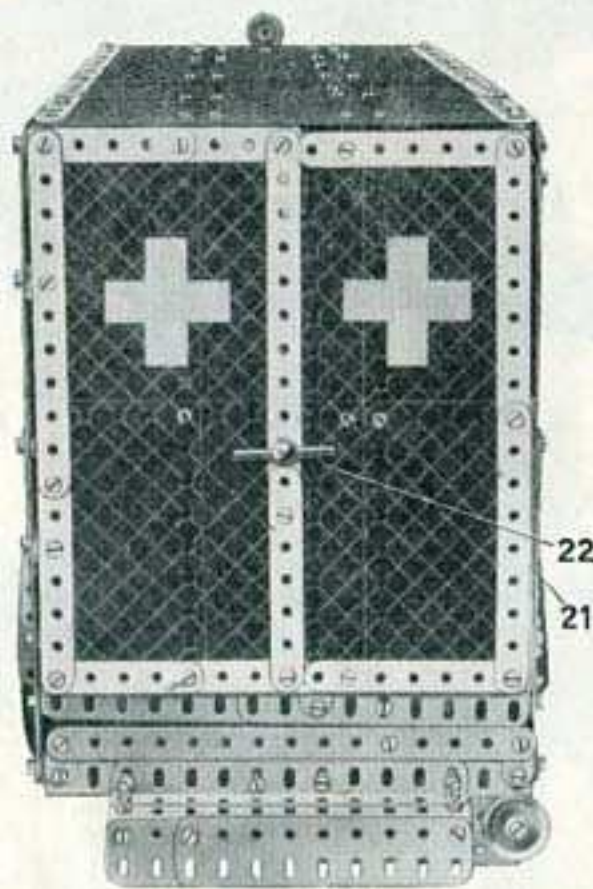


Fig. 10.13c

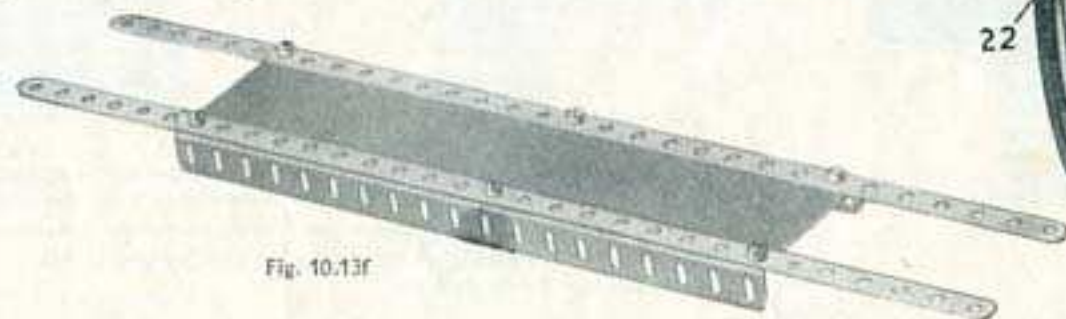


Fig. 10.13f

L'intérieur de la voiture est pourvu de deux supports de brancards. Chacun de ces supports consiste en deux Cornières de 47 cm., dont une est fixée au côté de la carrosserie tandis que l'autre est supportée par une bande composée de 21 cm. et est fixée par une Equerre à la cloison séparant l'abri du chauffeur de la carrosserie. Le brancard lui-même est formé par deux Cornières de 24 cm. réunies à chaque extrémité par une Bande de 6 cm. Les poignées sont munies de deux Bandes de 32 cm. boulonnées le long des Cornières de 24 cm., la partie centrale du brancard étant comblée par une feuille de carton.

On construit le toit de la voiture en réunissant deux Cornières de 62 cm. à chaque extrémité par une bande composée de 19 cm. Six Plaques-Bandes de 32×6 cm. sont alors fixées entre les Cornières et le toit est rallongé à l'avant par trois Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, dont les bords avant sont réunies par une poutrelle plate composée de 19 cm. (voir la vue générale du modèle). Le toit est fixé aux côtés de la voiture par des Supports Plats et des Bandes, un phare formé par une Roue à Boudin de 19 mm. y étant fixé à l'avant.

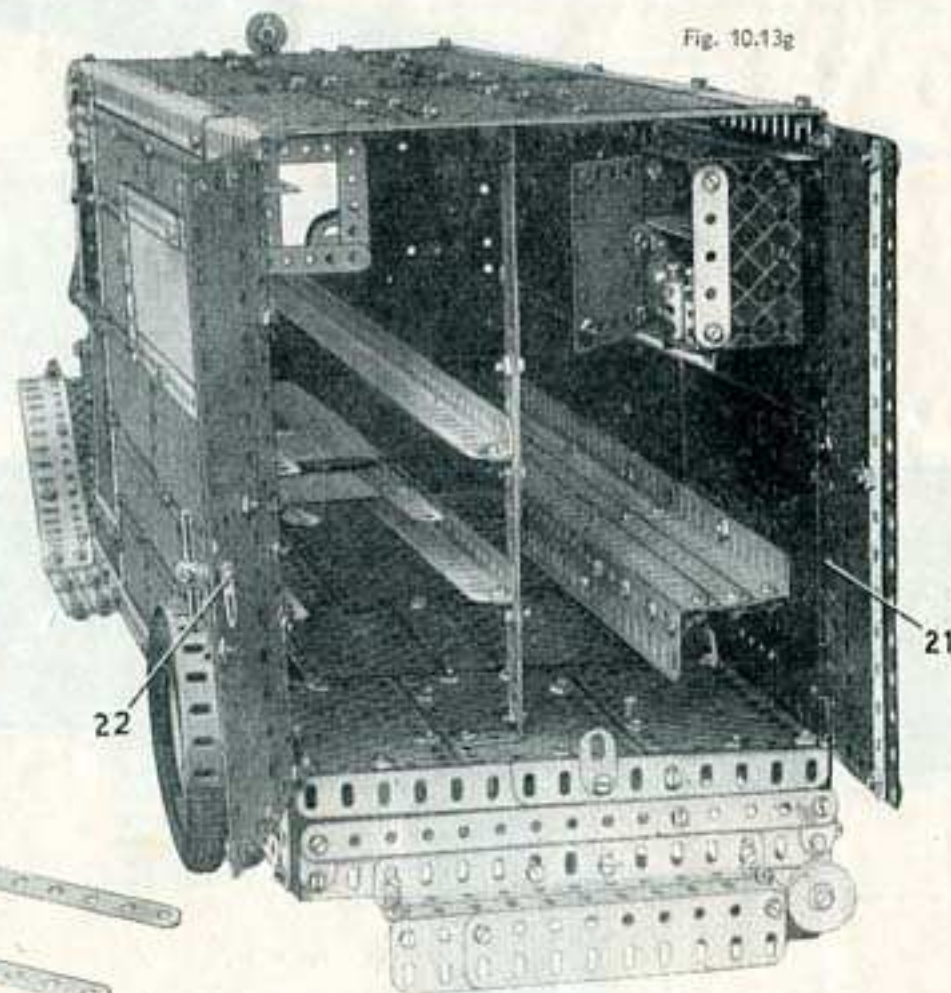


Fig. 10.13g

10.14 AVION DE BOMBARDEMENT ET DE TRANSPORT

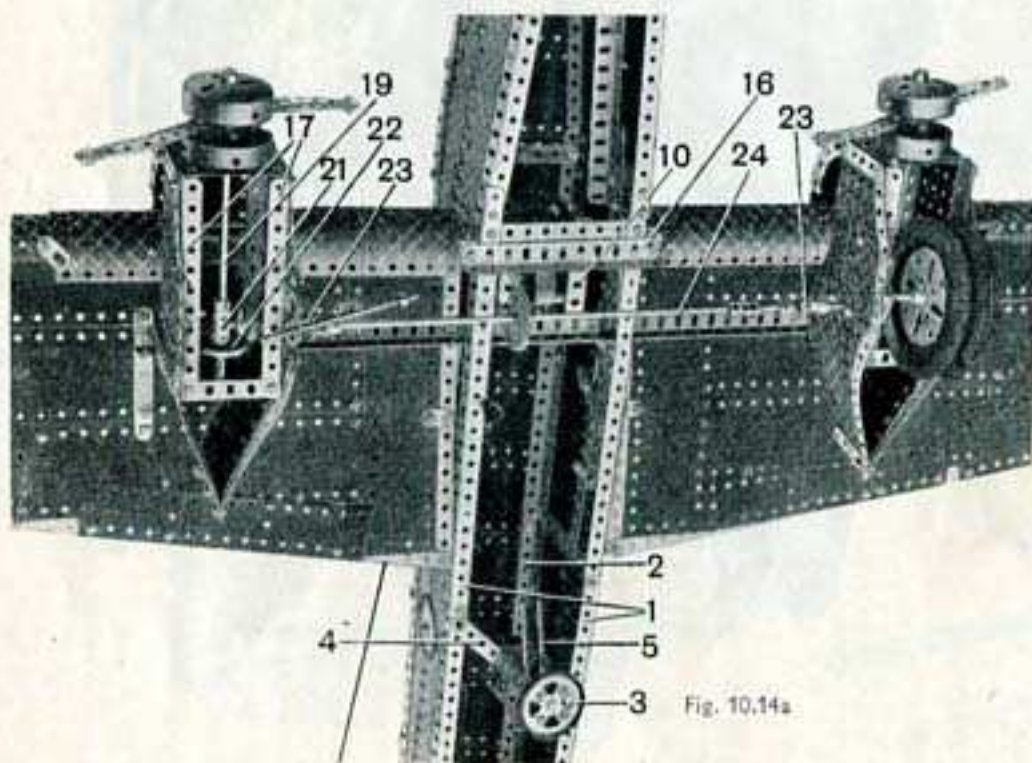
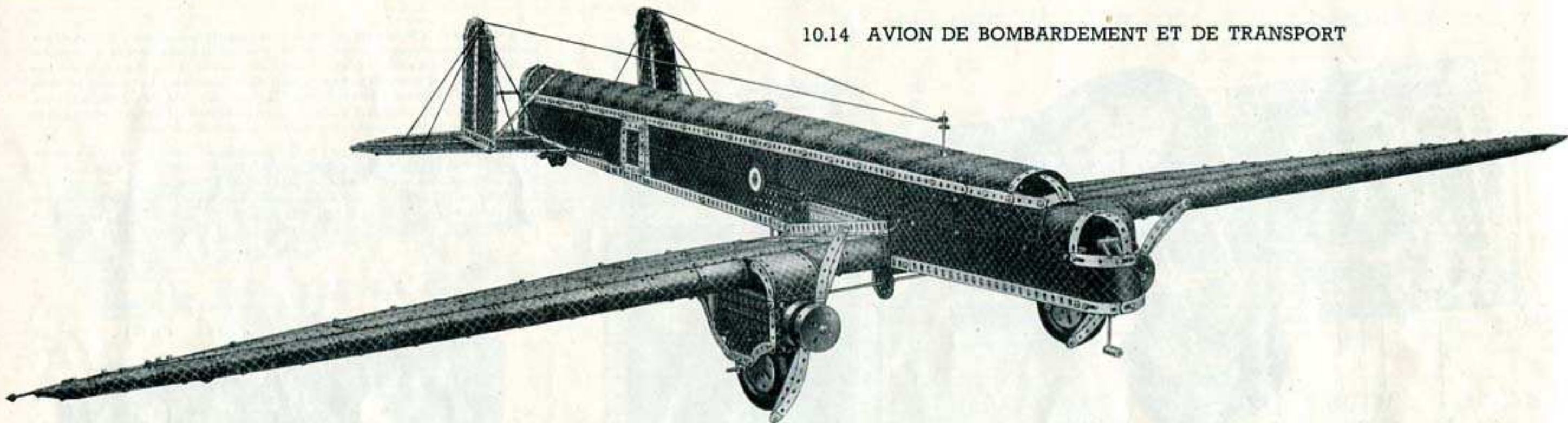


Fig. 10.14a

Pièces nécessaires									
21 du No. 1	13 du No. 8	3 du No. 17	20 du No. 38	2 du No. 72	4 du No. 126a	4 du No. 194			
6 " " 1a	6 " " 8a	1 " " 18a	1 " " 40	10 " " 89	2 " " 140	6 " " 195			
3 " " 1b	4 " " 8b	4 " " 19b	4 " " 48a	4 " " 89b	4 " " 142b	4 " " 196			
14 " " 2	4 " " 9	1 " " 20a	2 " " 51	8 " " 90	4 " " 155a	20 " " 197			
6 " " 2a	1 " " 9b	2 " " 21	4 " " 52	8 " " 90a	4 " " 162a	12 " " 199			
12 " " 3	20 " " 10	4 " " 22	6 " " 52a	1 " " 94	2 " " 179	12 " " 200			
6 " " 4	1 " " 13	2 " " 24	2 " " 53	1 " " 95a	11 " " 188	4 " " 214			
31 " " 5	2 " " 13a	2 " " 25	4 " " 53a	1 " " 96a	10 " " 189	12 " " 215			
6 " " 6	2 " " 15b	2 " " 28	1 " " 55a	4 " " 111	4 " " 190	Moteur Elec- trique No. E120			
2 " " 6a	2 " " 16	2 " " 35	14 " " 59	12 " " 111c	10 " " 191				
8 " " 7	5 " " 16a	600 " " 37	7 " " 63	2 " " 114	24 " " 192				
3 " " 7a	4 " " 16b	16 " " 37a	2 " " 70	2 " " 126	4 " " 193				

Le modèle de cette page représente un appareil de bombardement et de transport de troupe d'un type moderne. Cet avion monoplan à aile basse a une envergure d'environ 2 mètres 40 et une longueur totale de 1 m. 50.

La construction de ce modèle doit être commencée par le fuselage, dont le montage est expliqué par la Fig. 10.14c. Deux longerons 2, composés chacun de trois Cornières, de 62 cm., 32 cm. et 24 cm. sont réunis, à une extrémité, par une Bande de 6 cm. et, à l'autre, par deux Bandes de 6 cm. se recouvrant sur deux trous. A chaque longeron sont boulonnées des Plaques-Bandes de dimensions variées, comme le montre la Fig. 10.14c, des ouvertures étant ménagées pour les portes 7. Deux longerons 1, dont chacun est identique à ceux portant le No. 2, sont fixées le long des bords inférieurs des Plaques-Bandes et sont reliés, à leurs extrémités arrière, par une Bande de 6 cm.

(Suite)

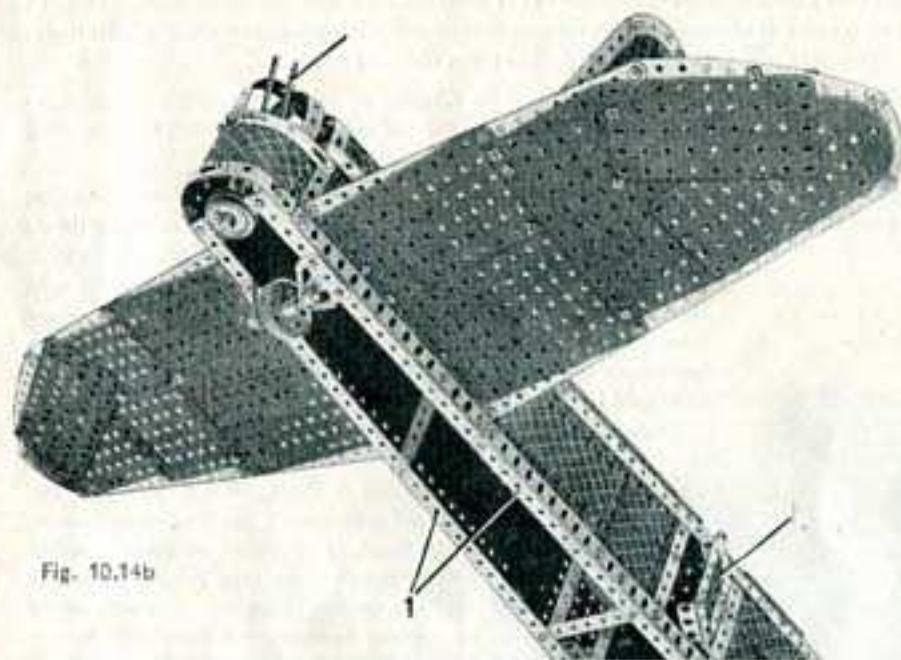


Fig. 10.14b

11 cm. $\frac{1}{2}$. Deux Bandes de 14 cm. sont boulonnées à la Bande de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et sont courbées comme le montre la gravure.

L'avant du fuselage est monté sur quatre Cornières de 32 cm. et deux Cornières de 19 cm., ces dernières étant boulonnées aux longerons 2. Une Plaque-Bande de 32x6 cm. est boulonnée à chaque côté du capot, entre les Cornières de 32 cm., et son bord supérieur est prolongé par deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. Une autre Plaque Flexible de 14x6 cm., courbée en demi-cercle, est boulonnée en travers des extrémités avant des Plaques-Bandes. Le dessus du poste de pilotage est formé de quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., 14x4 cm., 11 $\frac{1}{2}$ x6 cm. et 14x4 cm., fixées par une Bande de 14 cm. La baie du poste est entourée de trois Bandes, dont une de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et deux de 6 cm., ces dernières étant boulonnées à une Bande Courbée à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$. La baie est munie d'une Bande-Glissière de 5 cm.

Le capot est complété par une Plaque Flexible de 14x6 cm., courbée et boulonnée aux Cornières de 32 cm., les bords supérieur et inférieur de la Plaque étant renforcés par des Bandes Courbées à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$. La tourelle armée d'un canon est formée

(Suite)

Chacune des deux portes 7 est formée par deux Bandes de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et deux Bandes de 5 cm. boulonnées autour d'une Plaque à Rebords de 60x38 mm. Ces Plaques sont fixées au fuselage par des Charnières (Fig. 10.14b).

Le dessus du fuselage est recouvert de dix-sept Plaques Flexibles de 14x6 cm. courbées à la forme nécessaire et boulonnées entre les longerons 2. Les Plaques sont renforcées par des Bandes de 32 cm. Les côtés du fuselage sont réunis, à l'arrière, par deux Plaques Flexibles, de 11 $\frac{1}{2}$ x6 cm. et 6x6 cm. se recouvrant sur deux trous. Les bords de ces Plaques Flexibles sont munis de Bandes Courbées à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ (Fig. 10.14e), dont la paire supérieure est reliée au dessus du fuselage par une Bande de

de deux Bandes de 9 cm., une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Bande Courbée à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ boulonnées à une Bande de 14 cm. L'extrémité inférieure de la Bande de 14 cm. est tenue à l'intérieur de fuselage par un Support Plat.

L'aile de l'avion est montée dans un espace ménagé au milieu du fuselage. A cet endroit, une Bande de 32 cm., une de 14 cm., et une de 9 cm. sont boulonnées aux Plaques.

L'empennage est du type monoplan avec deux gouvernails verticaux ; on en voit les détails sur les Fig. 10.14b et 10.14c. Chaque côté du plan horizontal de l'empennage comprend une charpente formée de deux Bandes de 32 cm. et d'une Bande de 24 cm. boulonnées à une Cornière de 19 cm. 8. Les extrémités des Bandes extérieures sont réunies par deux Bandes incurvées, de 14 cm. et 6 cm., et la charpente est recouverte de Plaques sans Rebords (trois de 14x9 cm. et deux de 11 $\frac{1}{2}$ x6 cm.), les extrémités étant formées par des Plaques Semi-circulaires.

Chacun des gouvernails verticaux comprend une Cornière de 14 cm. 9 à chaque extrémité de laquelle est boulonné une pièce, composée, à l'arrière, de deux Bandes, de 14 cm. et 5 cm., et, à l'avant, d'une Bande de 5 cm. et une Bande Coudée de 14 cm. Une Bande de 19 cm. servant à supporter deux Bandes incurvées de 6 cm., petit et grand rayons, est fixée aux Cornières de 14 cm., à la distance de cinq trous de leurs extrémités, arrière. La charpente ainsi constituée est recouverte, d'une Plaque-Bande de 14x6 cm., deux Plaques Flexibles, de 6x6 cm. et 14x4 cm., et une Plaque Semi-circulaire ; dans l'autre charpente, une Plaque Flexible de 6x4 cm. remplace celle de 6x6 cm. Chaque gouvernail de direction est boulonné au plan horizontal de l'empennage, et les deux moitiés de celui-ci sont fixées aux côtés du fuselage. Des Bandes relient en outre ces moitiés au dessus du fuselage.

Chacune des ailes est construite sur une carcasse cantilever formée de deux longerons 11 et 12. Dans l'aile droite (Fig. 10.14f), en de ces longerons est composé de deux Cornières, de 47 cm. et de 62 cm. se recouvrant sur sept trous, et l'autre de trois Cornières, de 62 cm., 32 cm. et 14 cm. assemblées à la même longueur. Les longerons sont boulonnés, à une extrémité, à une Bande de 38 mm., et, à l'autre extrémité l'un à l'autre. A l'extrémité large de l'aile est boulonnée une Cornière de 24 cm. 14. Le bord de fuite de l'aile (13) est constitué par quatre Bandes, dont trois de 32 cm. et une de 7 cm. $\frac{1}{2}$.

(Suite)

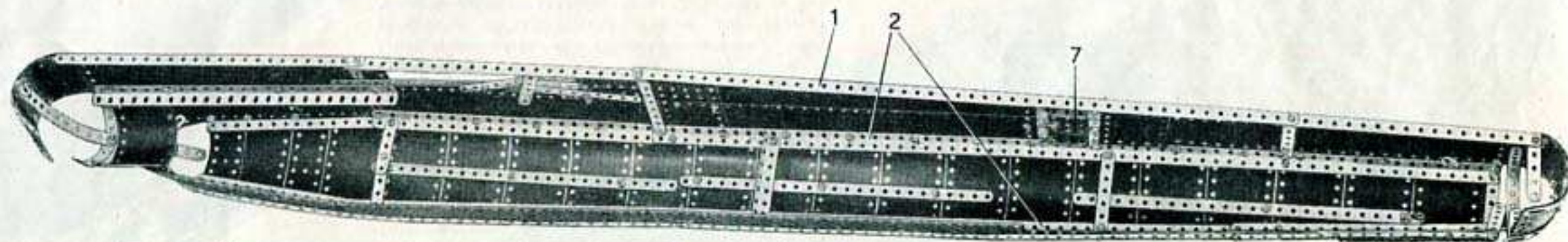


Fig. 10.14c

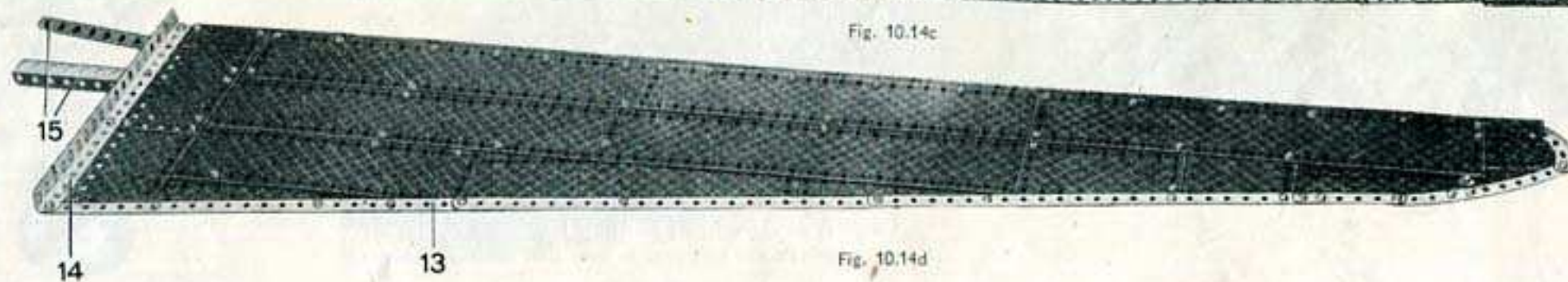


Fig. 10.14d

(Suite)

Le bord d'attaque de l'aile se compose, en partant du fuselage, de trois Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm., six Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et six Plaques Cintrées en "U", l'espace nécessaire étant ménagé pour le montage des nacelles de moteurs. Le reste de l'aile est formé de neuf Plaque-Bandes, dont cinq de 32×6 cm., deux de 24×6 cm., une de 14×6 cm. et une de 6×4 cm., ainsi que de neuf Plaques Flexibles, dont une de 14×6 cm., une de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm., trois de 14×4 cm. et quatre de 6×4 cm., assemblées comme représenté. Les Plaques sont renforcées en dessous par des Bandes et des Supports Plats. La pointe de l'aile est formée de deux Bandes Incurvées, de 14 cm. et 6 cm., et les deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. sont tenues par des Supports Plats.

L'aile gauche consiste en deux Cornières de 47 cm. se recouvrant sur sept trous avec deux Cornières de 62 cm. Les bords d'attaque et de fuite de cette aile sont formés comme ceux de l'autre. L'aile est recouverte de la même façon que celle de droite. Mais les Plaques Flexibles de 6×4 sont au nombre de six.

Les ailes sont réunies à l'aide des Cornières de 32 cm. 15. La Cornière avant est boulonnée au bord d'attaque et l'autre est fixée dans la position indiquée. Ces Cornières recouvrent l'aile sur seize et dix-sept trous. Les Cornières 15 se recouvrent avec les Cornières correspondantes de l'autre aile, et les boulons servant à cet assemblage fixent également un Moteur électrique 10 (Fig. 10.14a).

Les nacelles des moteurs sont identiques; une d'elles est représentée sur la Fig. 10.14a, avec la roue d'atterrissage démontée afin de rendre visible la transmission à l'hélice. Une Plaque sans Rebords de 6×6 cm. est boulonnée à l'avant et une Plaque à Rebords de 9×6 cm. à l'arrière des Plaques à Rebords de 14×6 cm. 17. Les boulons supérieurs fixant la Plaque sans Rebords de 6×6 cm. portent également une Plaque Flexible de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. qui sert à profiler la nacelle. Celle-ci est prolongée à l'arrière par une Plaque-Bande de 14×6 cm. et une Plaque Flexible de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. boulonnées chacune d'un côté. Les extrémités opposées de ces pièces sont prises entre des Bandes de 6 cm. Une Joue de Chaudière 18 est fixée, par des Boulons de 19 mm. à l'avant de la nacelle. L'arbre d'hélice traverse les trous centraux de la Joue de Chaudière et de la Plaque sans Rebords. Le carénage de la roue d'atterrissage est formé d'une Plaque Flexible de 6×6 cm. et d'une Plaque-Bande de 6×6 cm. fixées à la nacelle. Des Embases Triangulaires Plates sont boulonnées à ces Plaques, et la nacelle est bordée de Bandes et de Bandes Incurvées.

L'arbre d'hélice 19 est une Tringle de 20 cm., munie, à l'intérieur de la nacelle, d'un Accouplement 21 qui tourne librement, mais est tenu entre une Roue de Champ de 38 mm. et une Bague d'Arrêt. A son extrémité avant, en-dehors de la nacelle, la Tringle 19 porte cinq Rondelles, l'hélice, une Joue de Chaudière et une Bague d'Arrêt. L'hélice se compose d'une Bande de 24 cm. boulonnée à une Roue Barillet 20 et munie des deux côtés de Bandes Incurvées de 10 cm.

Une Tringle de 5 cm. portant un Accouplement Universel 23 à son extrémité est passée dans le trou central de l'Accouplement 21. La Tringle porte un Pignon de 19 mm. qui engrène avec la Roue de Champ 22 et est tenu par une Bague d'Arrêt. L'essieu des roues d'atterrissage est une Tringle de 10 cm. qui porte deux Poulies de 7 cm. $\frac{1}{2}$ munies de pneus.

La nacelle complète est fixée à l'aile de la façon suivante. La Plaque Flexible de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. est insérée entre les longerons et les Plaques-Bandes de l'aile et tenue par des boulons. Les Plaques à Rebords 17 sont boulonnées aux longerons, et la Plaque à Rebords de 9×6 cm. est fixée à la Cornière arrière 15. Pour fixer les ailes au fuselage, on procède de la façon suivante. On démonte les Cornières de 32 cm. faisant partie des longerons 1 et on place la partie centrale des ailes dans la fente ainsi obtenue. Ensuite,

on remet les Cornières de 32 cm. à leur place et on y boulonne les Cornières 14 (au quatrième trou en comptant de l'arrière). La Cornière 16 (Fig. 10.14a) est boulonnée au travers des longerons 1 et les extrémités des longerons des ailes y sont fixées comme indiqué. Les extrémités avant des Cornières 14 sont boulonnées aux côtés du fuselage.

Le mouvement est transmis aux hélices à l'aide d'une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur l'arbre de l'induit du Moteur 10 et d'une Roue de Chaîne de 38 mm. située sur la tige de 30 cm. 24 tenue dans les Accouplements Universels 23.

En dessous du fuselage se trouve une tourelle armée qui, dans les véritables avions de ce type peut être rentrée à l'intérieur lorsqu'on ne s'en sert pas. On voit cette partie du modèle sur la Fig. 10.14g; elle consiste en quatre Bandes Coudées de 60×12 mm. boulonnées à une Poulie de 5 cm. 3. Les canons 5 sont représentés par des Tringles de 6 cm. insérées dans les trous transversaux d'un Accouplement monté sur une Tringle de 5 cm. fixée dans le moyen de la Poulie. La tourelle est fixée à une Bande de 14 cm. 4 boulonnée aux longerons 1.

Les canons des tourelles avant et arrière sont des Tringles de 7 cm. $\frac{1}{2}$ insérées dans des Accouplements montés sur une Tringle de 9 cm. Pour monter la Tringle dans le fuselage, les Bandes de 6 cm. réunissant les longerons 1 sont prises entre des Poulies de 25 mm. munies d'Anneaux en Caoutchouc. La roulette de queue consiste en deux Poulies de 38 mm. montées sur une Tringle de 6 cm. traversant deux Embases Triangulaires Coudées. L'indicateur de vitesse de l'air, situé en dessous du capot, est représenté par un Accouplement fixé à l'extrémité d'une Tringle de 6 cm., dont l'extrémité opposée est tenue dans un Collier à Tige Fileté.

Le mât de T.S.F. est une Tringle de 6 cm. tenue dans un Collier à Tige Fileté; l'antenne est attachée au mât et aux extrémités des gouvernails de direction. Les cocardes d'identification que l'on voit sur le modèle peuvent être découpées dans du carton et peintes en couleurs.

Fig. 10.14a

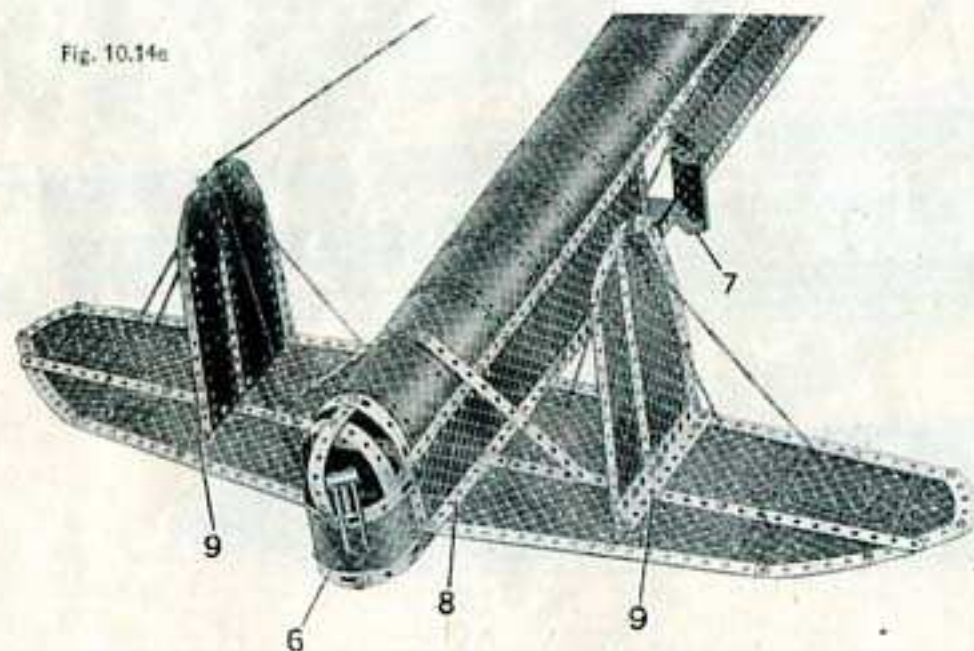


Fig. 10.14f

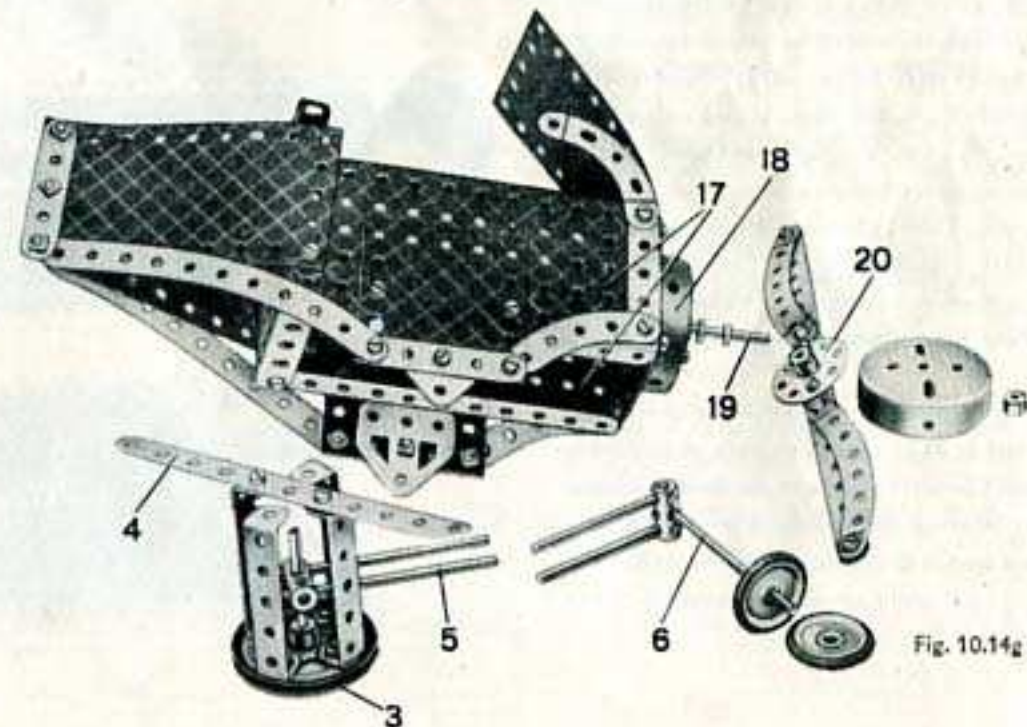
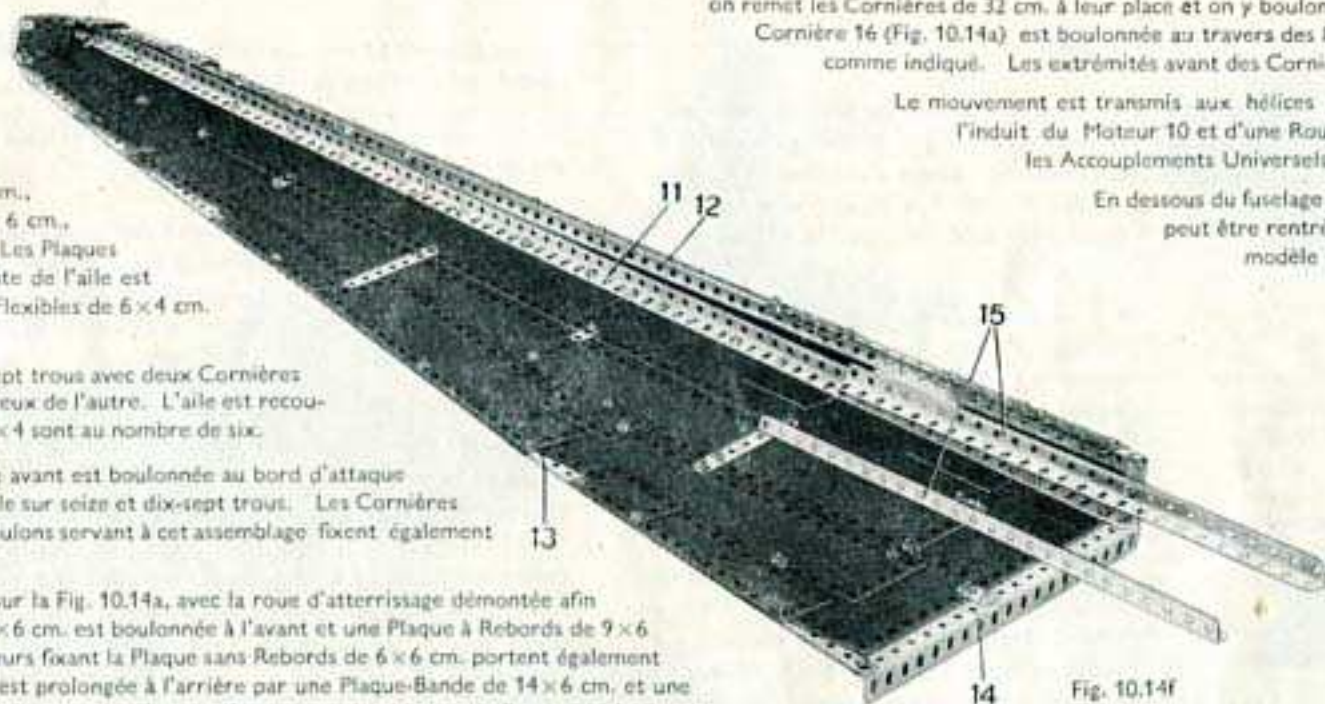
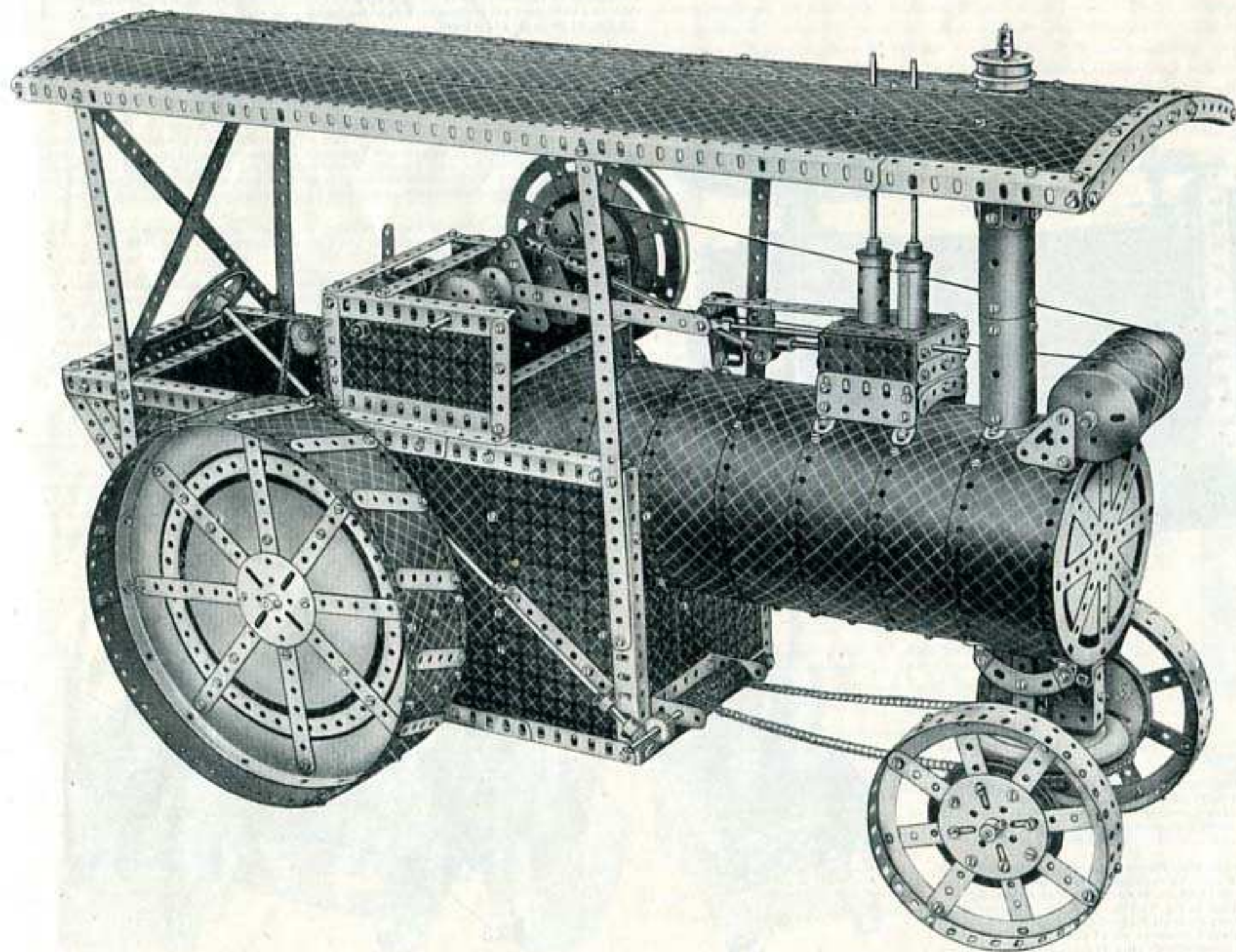


Fig. 10.14g

10.15 TRACTEUR



Pièces nécessaires

8 du No. 1	2 du No. 15	2 du No. 48d	1 du No.116
6 " " 1a	2 " " 15a	1 " " 50a	2 " " 118
5 " " 1b	1 " " 15b	2 " " 51	6 " " 126
9 " " 2	3 " " 16	2 " " 52	4 " " 133
5 " " 2a	1 " " 16a	6 " " 52a	2 " " 143
6 " " 3	1 " " 16b	3 " " 53a	2 " " 145
4 " " 4	4 " " 18a	15 " " 59	2 " " 146
64 " " 5	1 " " 18b	2 " " 62	2 " " 146a
2 " " 6a	3 " " 19b	3 " " 62b	2 " " 160
2 " " 7	3 " " 20	4 " " 63	2 " " 162a
7 " " 8	1 " " 20a	4 " " 70	2 " " 163
5 " " 8a	4 " " 20b	1 " " 72	2 " " 164
4 " " 8b	2 " " 22	4 " " 76	2 " " 167b
12 " " 9	1 " " 25	4 " " 89	1 " " 168
7 " " 9a	1 " " 26	2 " " 90	1 " " 170
6 " " 9b	1 " " 27	2 " " 90a	1 " " 179
3 " " 9c	1 " " 27a	2 " " 94	11 " " 189
3 " " 9d	1 " " 28	2 " " 95	5 " " 190
1 " " 9e	2 " " 31	2 " " 95a	1 " " 191
5 " " 10	2 " " 32	2 " " 95b	20 " " 192
4 " " 11	552 " " 37	2 " " 96	3 " " 193
26 " " 12	13 " " 37a	2 " " 103b	4 " " 195
2 " " 12a	17 " " 38	2 " " 103f	4 " " 196
4 " " 12b	1 " " 40	2 " " 103k	13 " " 197
12 " " 12c	3 " " 43	4 " " 109	1 " " 212
2 " " 13	2 " " 47	3 " " 111	2 " " 214
2 " " 13a	1 " " 47a	17 " " 111c	2 " " 216
3 " " 14	1 " " 48b	2 " " 115	Moteur Elec- trique No. E20B

(Suite)

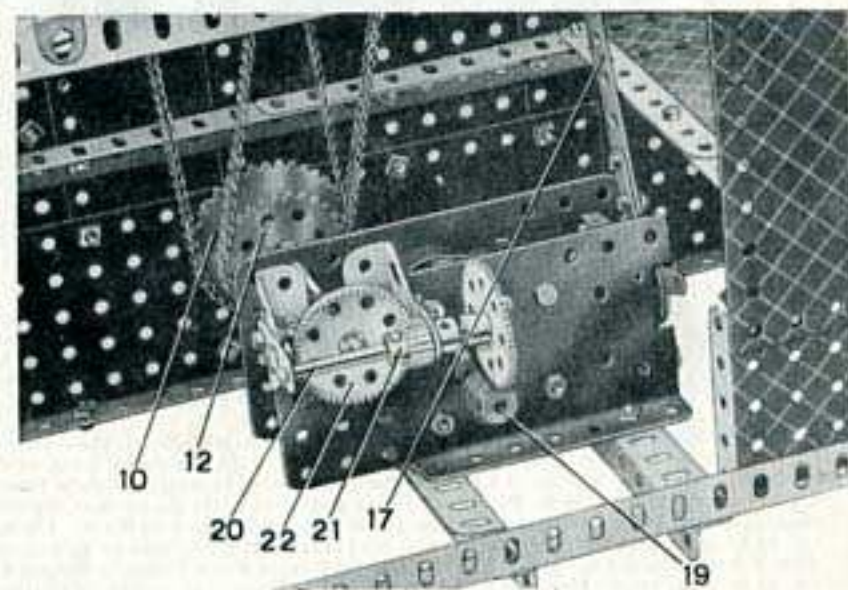


Fig. 10.15a

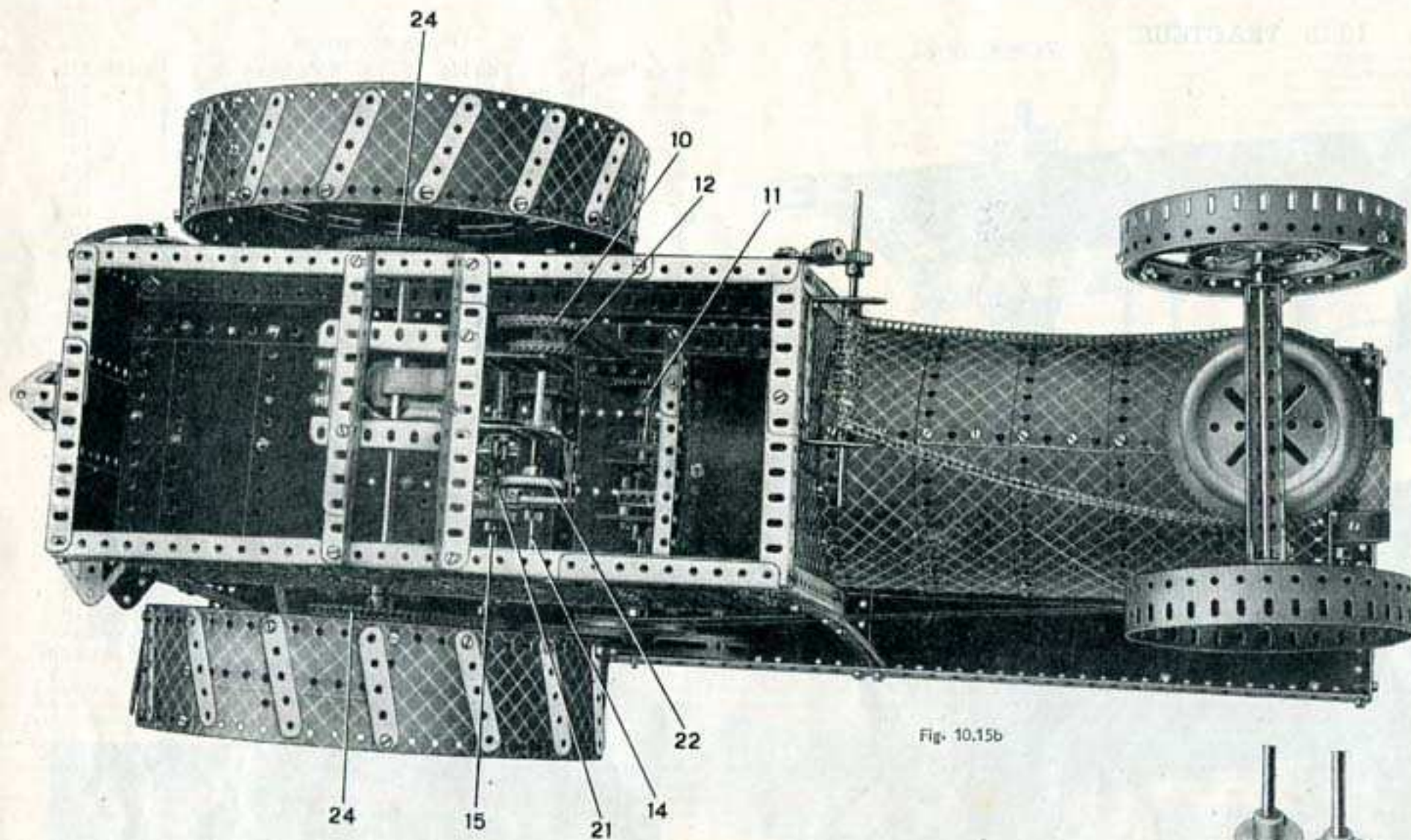


Fig. 10.15b

(Suite)

Ce modèle de tracteur comprend une transmission aux roues arrière avec deux vitesses et est actionné par un Moteur Electrique commandé à partir de l'abri du machiniste.

La Fig. 10.15g représente un côté de l'abri et du foyer qui est formé de deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. et de plusieurs Plaques-Bandes et Plaques Flexibles de dimensions variées. L'autre côté est formé de deux Cornières de 19 cm. fixées à deux poutrelles de 39 cm. et 44 cm. La première est composée de deux Cornières de 32 cm. et 11 cm. $\frac{1}{2}$, et l'autre de deux Cornières de 32 cm. et 14 cm. Le côté est recouvert de cinq Plaques sans Rebords, dont deux de 14×9 cm. et trois de 14×6 cm., de deux Plaques-Bandes de 14×6 cm., et de deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. Les deux côtés sont renforcés à l'aide de Cornières de 24 cm., ainsi que le montre la Fig. 10.15a.

Les côtés sont réunis à l'arrière par deux poutrelles de 15 cm. $\frac{1}{2}$, et l'arrière est recouvert de trois Plaques-Bandes, dont une de 14×6 cm. et deux de 6×6 cm. et de trois Plaques Flexibles, dont une de 6×6 cm. et deux de 14×6 cm. Le montage de la soute à charbon est rendu clair par la Fig. 10.15b. La plate-forme du machiniste consiste en deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14×4 cm. renforcées à l'aide de Bandes et fixées entre les côtés du modèle, comme on le voit sur la Fig. 10.15b. A l'avant, les côtés sont réunis par une pièce composée de deux Cornières, de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et 9 cm. L'avant est recouvert de trois Plaques sans Rebords de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. et deux Plaques Semi-circulaires, et à ces Plaques est boulonnée une pièce composée de deux Cornières, de 14 cm. et 6 cm. La chaudière est représentée sur la Fig. 10.15f. Elle est formée d'une plaque mesurant 44×27 cm. et composée de cinq Plaques-Bandes de 32×6 cm. et de cinq Plaques Flexibles de 14×6 cm. La plaque est courbée en cylindre et boulonnée, à une extrémité, à un Disque à Moyeu au

centre duquel est fixée une Plaque Circulaire de 10 cm. Deux Cornières de 32 cm. sont boulonnées à l'intérieur de la chaudière et sont réunies, à l'arrière, par deux poutrelles composées de Cornières de 16 cm. $\frac{1}{2}$, à l'une desquelles sont fixées deux Equerres de 25×25 mm. La chaudière est prolongée, à l'arrière, par quatre Plaques Flexibles, dont deux de 14×6 cm. et deux de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm.

Le support du pivot des roues avant comprend deux Supports en "U" réunis par une Bande Coudée de 60×38 mm., les Supports étant fixés à la chaudière par des Supports Doubles. Une seconde Bande Coudée de 60×38 mm. est boulonnée à deux Bandes Incurvées de 6 cm. (petit rayon) qui sont fixées à la chaudière par des Equerres à 125° . Un Plateau à Rebord de Roulement à Billes est boulonné aux Bandes Coudées.

La dynamo 1 (Fig. 10.15g) située à l'avant de la chaudière est formée de deux Jous de Chaudière 2 et d'une Plaque Flexible de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. La dynamo est supportée par deux Goussets d'Assemblage de 38 mm., et une Tringle de 13 cm. traverse les Jous de Chaudière. Cette Tringle est tenue par deux Bagues d'Arrêt et porte une Poulie formée de deux Roues à Boudin de 19 mm. La cheminée se compose de deux Cylindres de 6 cm. assemblés par des Supports Plats et prolongés en haut par huit Bandes de 6 cm. réunies par des Equerres à 135° .

Le bloc de cylindre 7 (Fig. 10.15c) se compose de deux Plaques à Rebords de 60×38 mm. qui sont réunies par des Cornières de 6 cm. et élargies à l'aide de Poutrelles Plats de 6 cm. Le dessus consiste en une Plaque sans Rebords de 6×6 cm., à l'avant et l'arrière en deux Bandes de 6 cm. et une Bande Incurvée de 6 cm. La soupape de sûreté 3 se compose de deux Manchons munis de Roues à Boudin de 19 mm. dans les moyeux desquelles sont bloquées des Tringles de 11 cm. $\frac{1}{2}$. La glissière de la crosse de piston est constituée par une Bande de 11 cm. $\frac{1}{2}$ boulonnée, à une extrémité, au bloc de cylindre et, à l'autre, supportée par un Accouplement fixé à une Cornière de 5 cm. (Fig. 10.15g). La tige de piston est une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ tenue dans un Collier à Tige Filetée vissée dans l'Accouplement. Celui-ci porte une Tringle de 25 mm. dont l'extrémité est munie d'une Bague d'Arrêt à Glissière 4. Une grande Chape d'Articulation 5 pivote sur l'Accouplement et sert de joint entre la tige de piston et la bielle. La chaudière est fixée aux côtés de l'abri par les Cornières situées à son extrémité.

Le mécanisme moteur est monté de la façon suivante. Le Moteur Electrique E20B (Fig. 10.15a) est boulonné aux poutrelles composées fixées au dessous de l'abri, et une Bande de 19 cm. 17 est boulonnée à son levier de commande. Une Vis sans Fin montée sur l'arbre de l'induit engrène avec une Roue de 57 dents située sur une Tringle de 6 cm. 20. Cette Tringle traverse deux Bandes de 38 mm. boulonnées à des Embases Triangulaires Coudées et porte également un Pignon de 12 mm. 21. Ce dernier engrène avec une Roue de Champ de 38 mm. 22 fixée à une Tringle de 9 cm., munie d'une Roue de Chaîne de 38 mm. 12 et d'une autre Roue de Chaîne de 5 cm. 10. La Roue 12 est reliée par une Chaîne à la boîte de vitesses

(Suite)

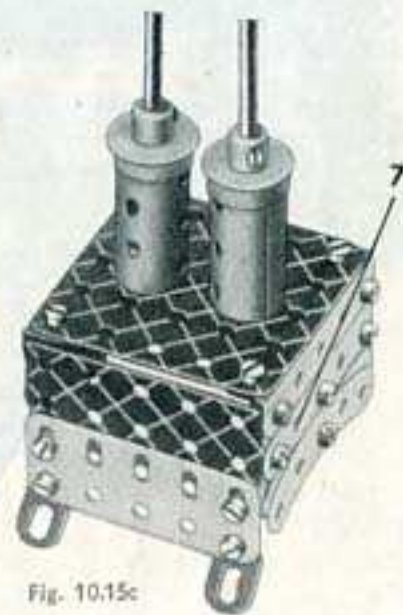


Fig. 10.15c

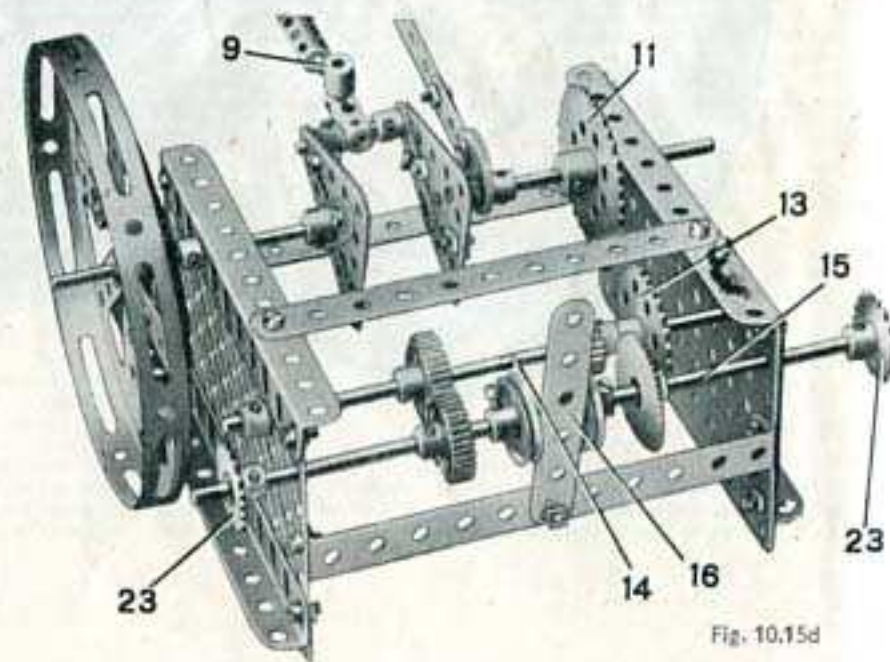


Fig. 10.15d

(Suite)

Le boîte de vitesses (Fig. 10.15d) comprend deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. fixées à l'abri par des Cornières et réunies par deux Bandes Coudées de 140×12 mm. et deux Bandes de 14 cm. Le Roue de Chaîne 10 est reliée à la Roue de Chaîne de 5 cm. 11 située sur le vilebrequin de la machine. Le vilebrequin comprend deux Tringles de 9 cm. et 7 cm. $\frac{1}{2}$, celle de 9 cm. portant une Roue de Chaîne 11 et un Excentrique, celle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ un volant. Celui-ci est formé par un Disque à Moyeu aux deux côtés duquel sont fixées une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Plaque Circulaire de 10 cm. respectivement. Le coude du vilebrequin est formé de chaque côté, de deux Plaques Triangulaires de 6 cm. fixées l'une contre l'autre, les boulons tenant également un Bras de Manivelle Double et un Bras de Manivelle simple. Les Tringles de 9 cm. et 7 cm. $\frac{1}{2}$ sont insérées dans les moyeux des Bras de Manivelle Doubles, et les Bras de Manivelle simples sont réunis par une Tringle de 38 mm. Un Accouplement, muni d'un Collier à Tige Filetée 9 figurant le graisseur, porte la bielle 8 qui consiste en deux Bandes de 38 mm. et 13 cm. reliées par un Accouplement.

Le mécanisme du tiroir est actionné par l'Excentrique situé sur le vilebrequin, le bras de cet Excentrique étant prolongé à l'aide d'une Bande de 14 cm. La tige du piston est une Tringle de 13 cm. articulée à la Bande de 14 cm. par un Raccord de Tringle et Bande. La Roue de Chaîne 12 est reliée à la Roue de Chaîne de 38 mm. 13 fixée à une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 14 qui porte également un Pignon de 19 mm. et une Roue d'Engrenage de 25 mm. La Tringle 15 mesure 15 cm. et coulisse librement dans ses supports. Sur cette Tringle sont fixées deux Poulies de 25 mm., une Roue d'Engrenage de 25 mm., une Roue de 50 dents et deux Roues de Chaîne de 25 mm. 23. Le changement d'engrenages se fait à l'aide du levier—une Bande de 16 cm. $\frac{1}{2}$ articulée à la boîte de vitesses qui s'engage entre les Poulies de 25 mm. sur la Tringle 15. En poussant le levier, on peut faire engrener soit les deux Roues d'Engrenage de 25 mm., soit le Pignon de 19 mm. et la Roue de 50 dents. Les Roues de Chaîne 23 transmettent le mouvement à l'aide d'une Chaîne Galle aux roues arrière du tracteur.

Les deux roues arrière, dont une est représentée séparément sur la Fig. 10.15g, sont identiques. La jante comprend deux Plaques-Bandes de 24×6 cm., quatre Plaques Flexibles de 14×4 cm. et deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, toutes boulonnées à un Anneau Porteur de Galets. Les rais sont constitués par quatre Bandes de 24 cm. et une pièce de la même longueur composée de deux Bandes de 14 cm. A ces rais sont boulonnées une Bande Circulaire de 19 cm. et une Plaque Circulaire de 15 cm. Au centre de la roue se trouve un Plateau Central, et une Roue de Chaîne de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 24 est fixée à la Plaque Circulaire par une Bande Coudée de 60×25 mm. et des Equerres de 25×12 mm. Seize Bandes de 6 cm. sont boulonnées à la jante. Les Roues sont montées sur une Tringle de 20 cm. passée dans les côtés de l'abri (voir Fig. 10.15g).

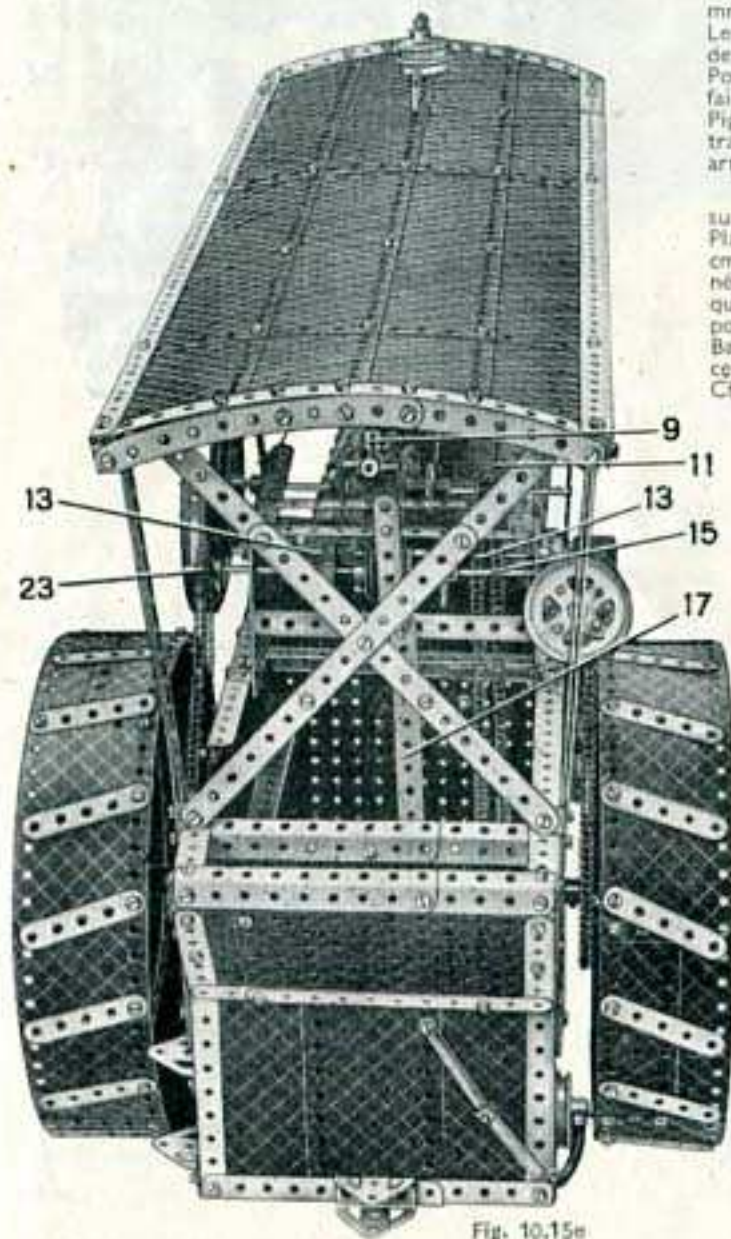


Fig. 10.15e

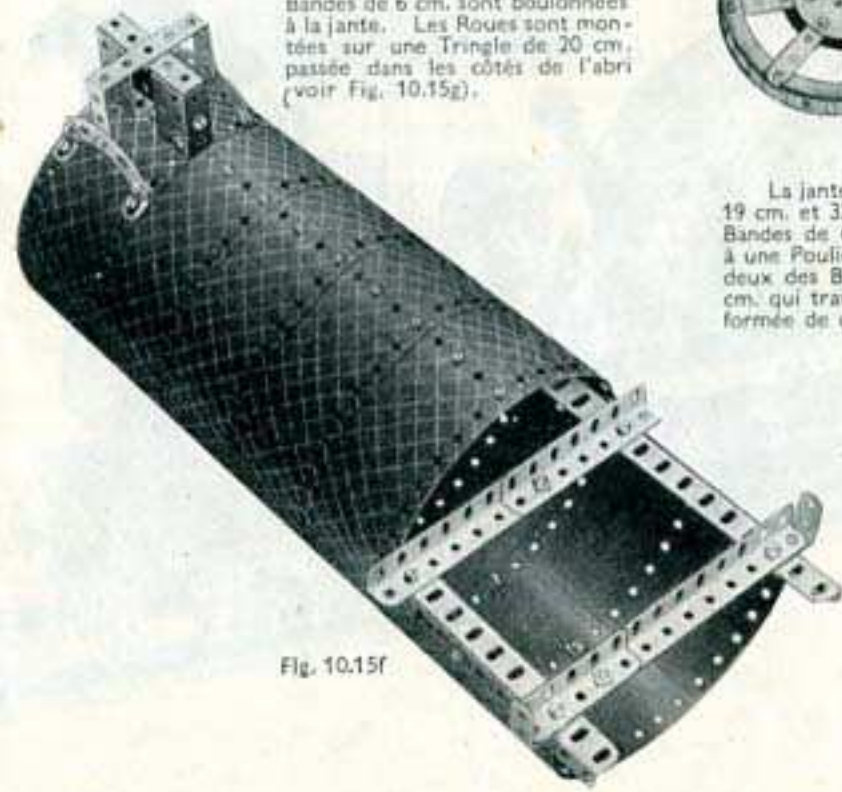


Fig. 10.15f

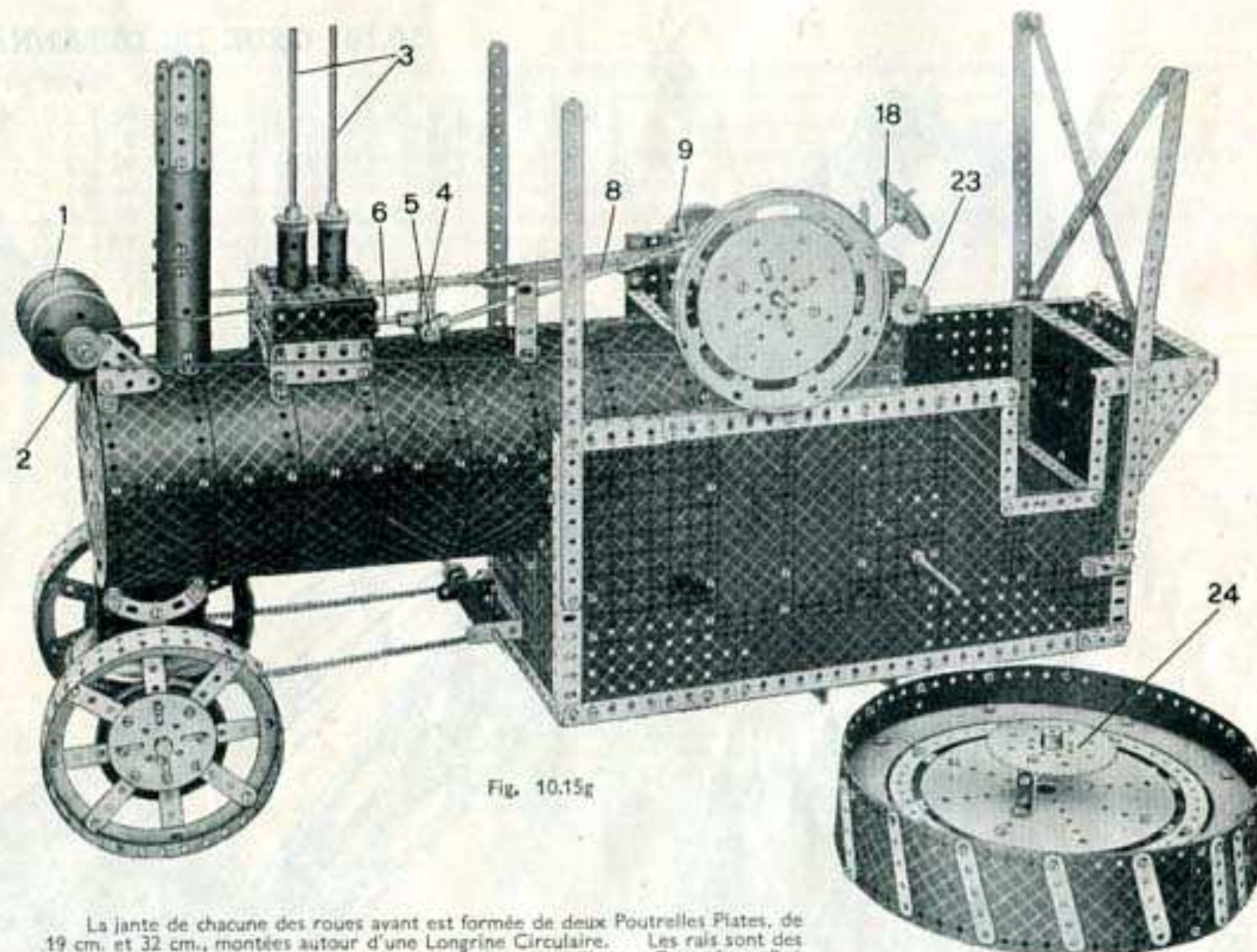


Fig. 10.15g

La jante de chacune des roues avant est formée de deux Poutrelles Plates, de 19 cm. et 32 cm., montées autour d'une Longrine Circulaire. Les rais sont des Bandes de 6 cm. boulonnées à un Plateau Central. Le Plateau Central est fixé à une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ par deux Boulons de 9 mm., qui servent également à tenir deux des Bandes contre le Plateau Central. L'essieu avant est une Tringle de 20 cm. qui traverse des Supports Doubles reliant les côtés d'une poutrelle en "U" formée de deux Cornières de 14 cm.

Un Plateau à Denture de Roulement à Billes et une Roue Barillet sont boulonnés à la poutrelle en "U" et une Tringle de 25 mm. est bloqué dans le moyeu de la Roue Barillet. Un Anneau avec Billes est monté sur le Plateau à Denture, et le châssis des roues avant pivote en-dessous de la chaudière.

La direction du modèle s'opère à l'aide d'une Poulie de 5 cm. fixée sur une tige 18 formée de deux Tringles, de 29 cm. et 9 cm. La Tringle est munie d'une Vis sans Fin qui attaque un Pignon de 19 mm. fixé sur une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ passée dans une Bande Coudée de 75×38 mm., placée comme le montre la Fig. 10.15b. Sur la Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ sont montés trois Accouplements et une Bague d'Arrêt. Une Chaîne Galle est enroulée sur les Accouplements, puis passée autour du Plateau à Denture, et ses deux extrémités sont fixées l'une à l'autre.

Le toit consiste en huit Plaques-Bandes de 32×6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 14×6 cm. (voir Fig. 10.15e) et est renforcé le long de ses bords par des Cornières de 62 cm. et 32 cm. Les bords avant et arrière sont renforcés à l'aide de Bandes et de Bandes Incurvées de 14 cm. Le sommet de la cheminée est constitué par deux Roues à Boudin montées sur une Tringle de 38 mm. insérée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double.

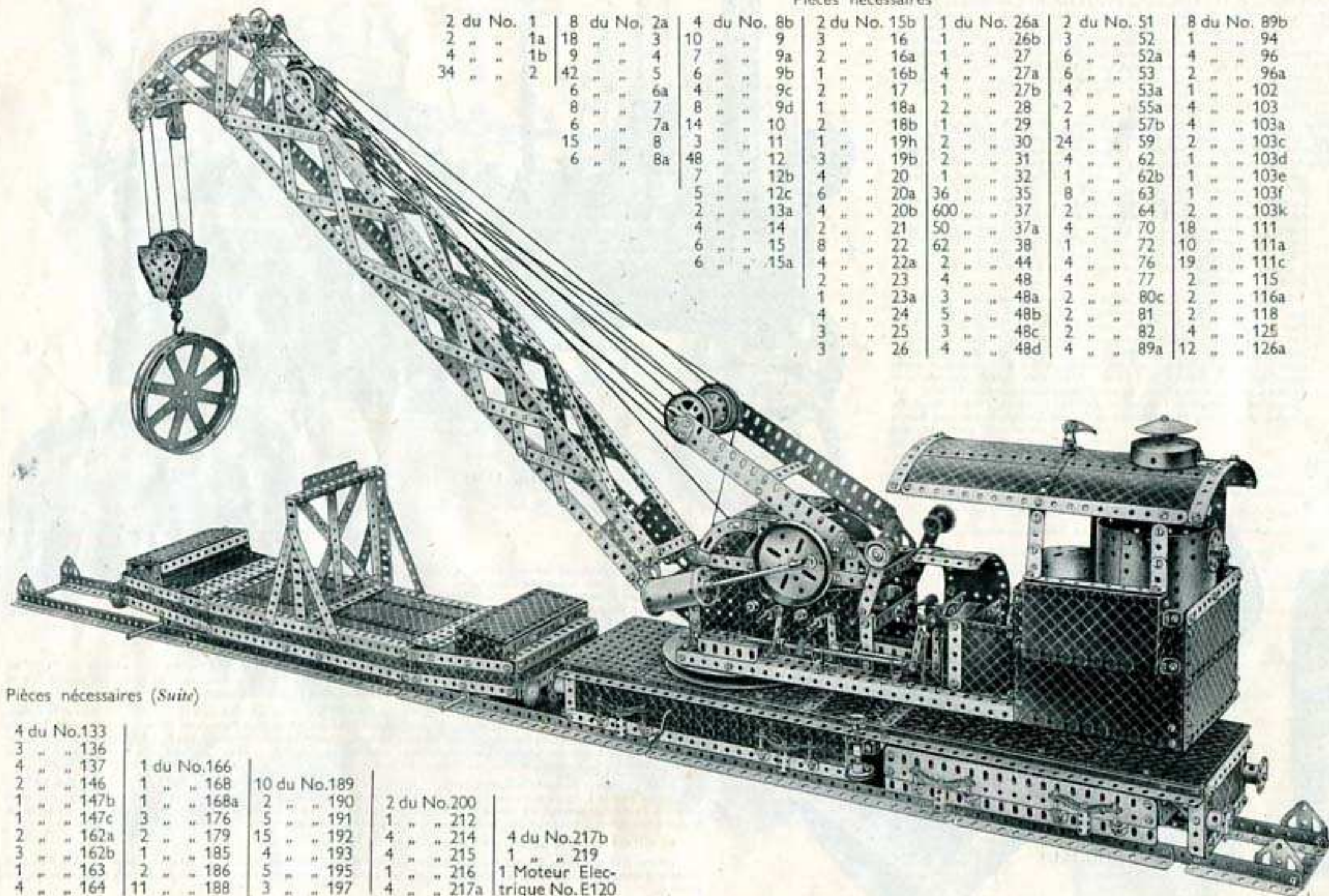
Le toit est supporté par quatre Bandes doubles de 32 cm.

Le modèle complet, tel qu'il a été décrit ici, comprend environ 50 cm. de Chaîne Galle en plus de celle contenue dans la Boîte, mais on pourra supprimer sans inconvénient une des transmissions à chaîne aux roues arrière.

10.16 GRUE DE DEPANNAGE DE CHEMIN DE FER

Pièces nécessaires

2 du No. 1	8 du No. 2a	4 du No. 8b	2 du No. 15b	1 du No. 26a	2 du No. 51	8 du No. 89b
2 " " 1a	18 " " 3	10 " " 9	3 " " 16	1 " " 26b	3 " " 52	1 " " 94
4 " " 1b	9 " " 4	7 " " 9a	2 " " 16a	1 " " 27	6 " " 52a	4 " " 96
34 " " 2	42 " " 5	6 " " 9b	1 " " 16b	4 " " 27a	6 " " 53	2 " " 96a
	6 " " 6a	4 " " 9c	2 " " 17	1 " " 27b	4 " " 53a	1 " " 102
	8 " " 7	8 " " 9d	1 " " 18a	2 " " 28	2 " " 55a	4 " " 103
	6 " " 7a	14 " " 10	2 " " 18b	1 " " 29	1 " " 57b	4 " " 103a
	15 " " 8	3 " " 11	1 " " 19h	2 " " 30	24 " " 59	2 " " 103c
	6 " " 8a	48 " " 12	3 " " 19b	2 " " 31	4 " " 62	1 " " 103d
		7 " " 12b	4 " " 20	1 " " 32	1 " " 62b	1 " " 103e
		5 " " 12c	6 " " 20a	36 " " 35	8 " " 63	1 " " 103f
		2 " " 13a	4 " " 20b	600 " " 37	2 " " 64	2 " " 103k
		4 " " 14	2 " " 21	50 " " 37a	4 " " 70	18 " " 111
		6 " " 15	8 " " 22	62 " " 38	1 " " 72	10 " " 111a
		6 " " 15a	4 " " 22a	2 " " 44	4 " " 76	19 " " 111c
			2 " " 23	4 " " 48	4 " " 77	2 " " 115
			1 " " 23a	3 " " 48a	2 " " 80c	2 " " 116a
			4 " " 24	5 " " 48b	2 " " 81	2 " " 118
			3 " " 25	3 " " 48c	2 " " 82	4 " " 125
			3 " " 26	4 " " 48d	4 " " 89a	12 " " 126a



Pièces nécessaires (Suite)

4 du No.133	1 du No.166	10 du No.189	2 du No.200
3 " " 136	1 " " 168	2 " " 190	1 " " 212
4 " " 137	1 " " 168a	5 " " 191	4 " " 214
2 " " 146	3 " " 176	15 " " 192	4 " " 215
1 " " 147b	2 " " 179	4 " " 193	1 " " 216
1 " " 147c	1 " " 185	5 " " 195	1 Moteur Elec-
2 " " 162a	2 " " 186	3 " " 197	trique No. E120
3 " " 162b	11 " " 188		
1 " " 163			
4 " " 164			

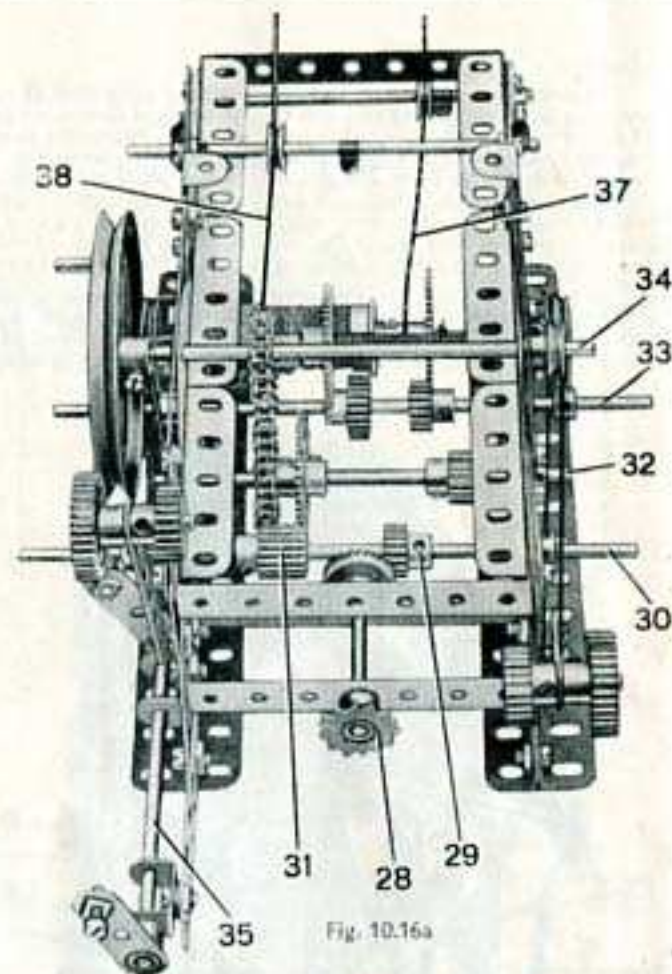


Fig. 10.16a

Le cliché ci-contre représente un modèle très réaliste de grue de dépannage du type employé sur les chemins de fer. Les mouvements de la flèche et le levage de la charge sont commandés à partir de l'abri du mécanicien au moyen de leviers. Le modèle est actionné par un Moteur Electrique et peut lever des charges considérables.

Le châssis est représenté sur les Fig. 10.16b et 10.16c. Il comprend deux longerons en "U" composés de Cornières de 62 cm. et réunis par six Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et deux Bandes de 14 cm. Aux extrémités du châssis sont boulonnées, d'un côté, une Plaque Flexible de 11½ x 6 cm. renforcée par des Cornières de 11 cm. ½ et 6 cm., et, de l'autre, deux Plaques-Bandes de 6 x 6 cm. également munies de Cornières similaires.

(Suite)

(Suite)

A l'extrémité droite, chaque côté du châssis (2 sur la Fig. 10.16b) comprend trois Plaques sans Rebords, dont deux de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. et une de 14×6 cm. renforcées, à leur bord inférieur, par une Bande de 32 cm. Les côtés sont réunis par une Bande Coudée de 115×12 mm. Les Plaques sans Rebords de 14×6 cm. de droite sont renforcées par une Cornière de 32 cm.3, et un Bras de Manivelle Double est boulonné aux Plaques de façon à former un support pour la Tringle 7. Une Plaque Circulaire de 15 cm. est boulonnée au châssis, les boulons étant munis de cinq Rondelles. Un Plateau à Rebord de Roulement à Billes 6 portant un Anneau à Billes 5 est boulonné à la Plaque Circulaire 4, et ces pièces constituent le roulement sur lequel tourne la superstructure. La Tringle de 9 cm. 7 traverse le centre de la Plaque Circulaire 4 ainsi que le moyeu du Bras de Manivelle Double, et est tenue par une Clavette et une Bague d'Arrêt. Une Roue d'Engrenage de 9 cm. fixée à l'extrémité de la Tringle 7 engrène avec une Vis sans Fin fixée à une grande Manivelle placée comme le montre la Fig. 10.16c.

Chacun des ressorts est constitué par trois Bandes, dont deux de 6 cm. et une de 39 mm. courbées et tenues assemblées par un Boulon de 9 mm. inséré dans le trou longitudinal d'un Accouplement. Chaque ressort est monté sur deux Boulons de 19 mm. qui sont fixés par des contre-écrous à des Equerres boulonnées au châssis. Les essieux sont des Tringles de 13 cm. munies de Roues à Boudin de 28 mm. Ils traversent les côtés du châssis et sont insérés dans des trous transversaux des Accouplements.

Le châssis est muni des deux côtés d'appuis B. Ceux-ci sont coulissants et peuvent être rentrés sous le châssis et en être sortis. Chacun de ces dispositifs comprend une poutrelle en "U," formée de deux Cornières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ réunies, à une extrémité, par un Support de Rampe. Ce dernier coulisse librement sur une Tringle de 13 cm. qui est fixée au châssis par un Collier à Cheville Filetée. L'extrémité opposée de la poutrelle est guidée par une Equerre Renversée. Le vérin est représenté par une Tige Filetée de 5 cm. vissée dans un Raccord Taraudé fixé au châssis par deux boulons. La Tige Filetée porte un Pignon d'Angle de 22 mm. et une Poulie fixe de 25 mm.

Une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ est boulonnée au châssis en-dessous de la Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 11, les boulons étant munis de Bagues d'Arrêt. Cette Poulie forme le roulement entre le châssis et le bogie.

Le bogie (Fig. 10.16c et 10.16b) consiste en deux Cornières de 24 cm. réunies à leurs extrémités par des Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et au milieu par deux Bandes de 11 cm. $\frac{1}{2}$. A ces Bandes est boulonnée une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 11, le boulon étant muni de Rondelles. Les longerons du bogie sont élargis par deux Poutrelles Plates de 24 cm. 10. Une Poutrelle Plate de 11 cm. $\frac{1}{2}$ est boulonnée aux Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$, aux extrémités du bogie.

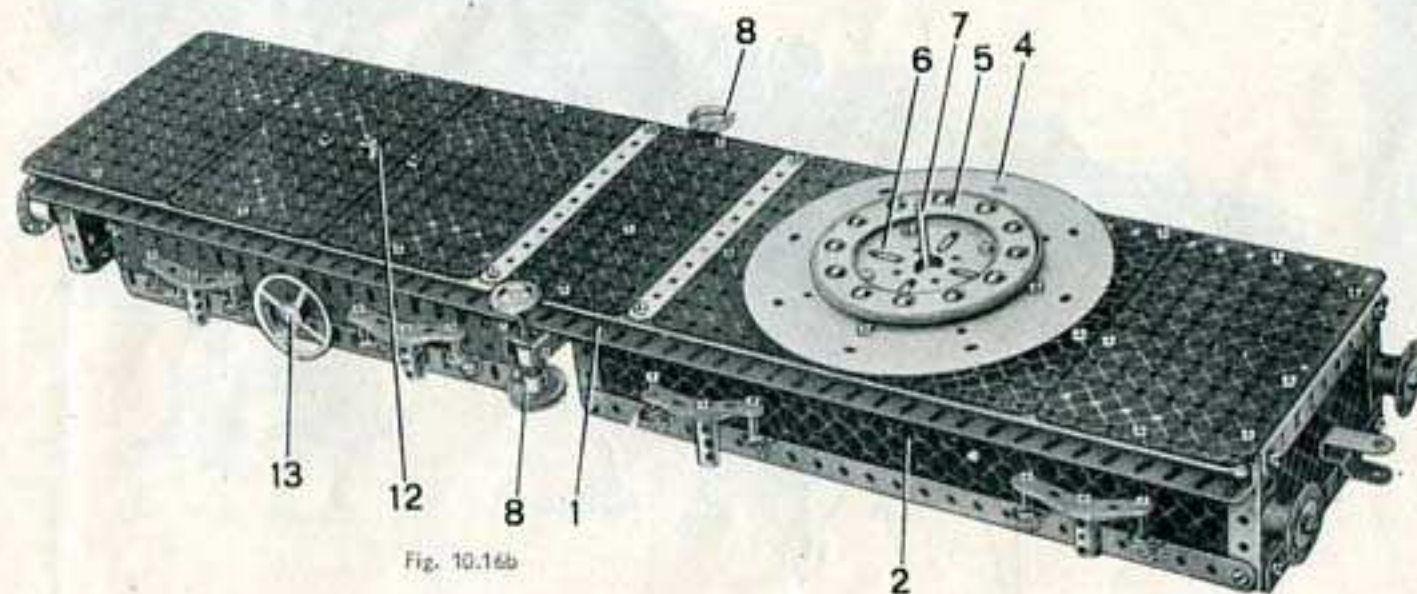


Fig. 10.16b

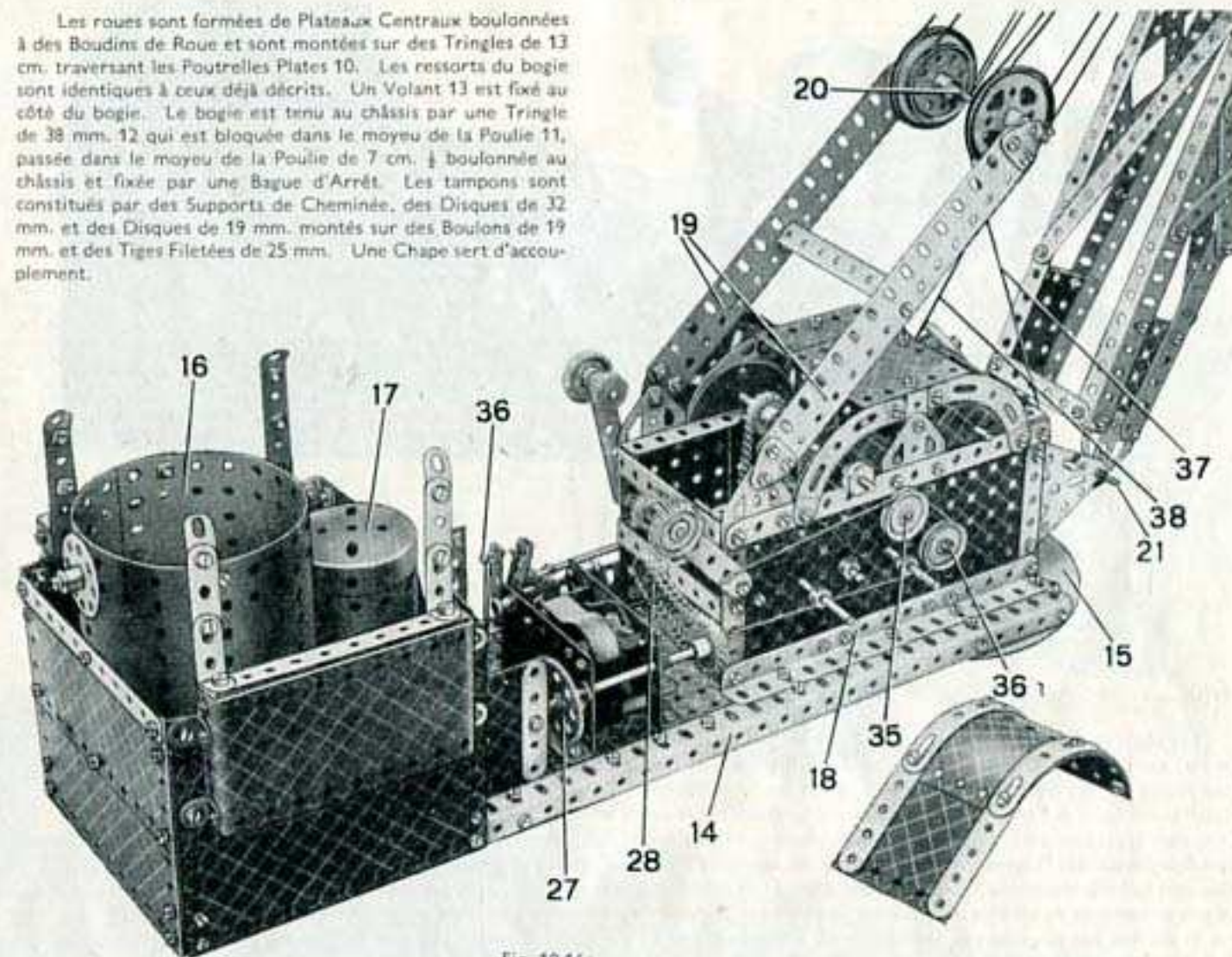
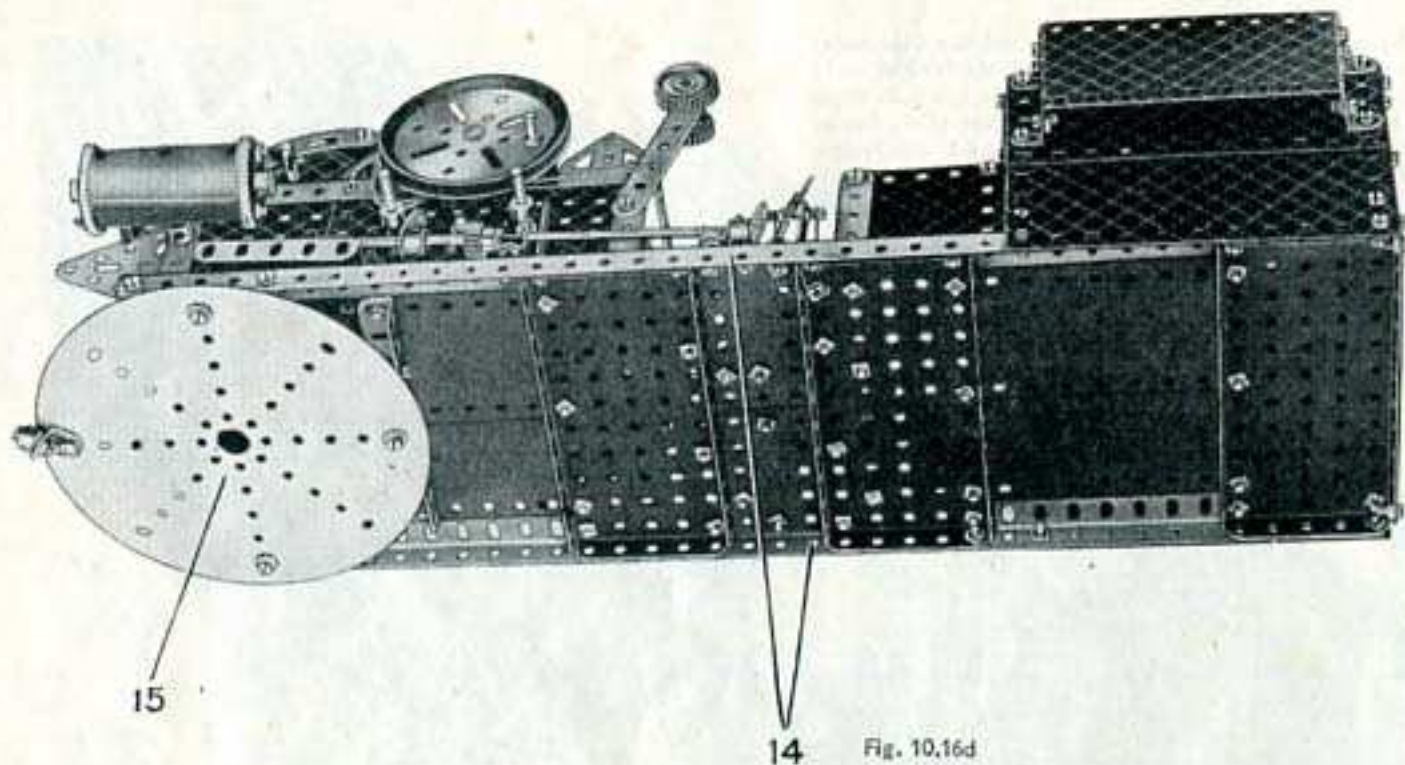


Fig. 10.16c

La base de la superstructure pivotante, qui porte la maquette de machine, la boîte de vitesses, la flèche et la chaudière est formée par une plate-forme composée de deux Cornières de 47 cm. 14 (Fig. 10.16d) réunies par trois Plaques à Rebords de 14×6 cm. La Plaque Circulaire de 15 cm. 15 est fixée à la plate-forme par trois Cornières de 6 cm. dont des boulons marquent la disposition sur la gravure. Deux des Cornières sont boulonnées aux Cornières 14 et la troisième est fixée à une Cornière de 11 cm. $\frac{1}{2}$ que l'on voit sur la Fig. 10.16a. La Plaque Circulaire 15 est munie d'une Bague d'Arrêt formant rouleau et montée sur un Boulon de 19 mm. bloqué sur une Equerre. En partant de la droite, le plancher de la plate-forme se compose de deux Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. et une Plaque sans Rebords de 6×6 cm. trois Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. et une Plaque sans Rebords de 14×6 cm.

(Suite)



14 Fig. 10.16d

(Suite)

Les côtés et l'arrière de l'abri sont formés chacun de deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. et sont renforcés, sur leurs bords courts, par une Cornière de 9 cm. et, sur le bord supérieur, par une Bande de 14 cm. Les angles supérieurs de devant des côtés sont réunis par des Equerres et une Bande de 14 cm. La chaudière 16 est formée de deux Chaudières déployées et se recouvrant mutuellement sur deux trous. La chaudière est boulonnée à la paroi arrière de l'abri. La Chaudière 17 est munie d'une Joue de Chaudière et est boulonnée à la Bande de 14 cm. réunissant les côtés de l'abri; elle représente le réservoir d'eau. Les soutes à charbon sont figurées par des Plaques Flexibles de 14x6 cm. courbées à leurs extrémités et boulonnées à une Bande Coudée de 115x12 mm.; elles sont fixées aux côtés de l'abri. Les supports du toit sont des Bandes de 6 cm. fixées par des Equerres de 25x12 mm. aux soutes. Le toit se compose de six Plaques Flexibles de 14x6 cm. bordées de six Bandes dont deux de 24 cm., deux de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et deux de 6 cm. 11 est fixé aux supports par des Equerres à 135°. La cheminée est représentée par une Joue de Chaudière munie d'une Flasque de Roue, et la soupape de sûreté par une Chape d'Articulation de 2 mm. munie d'un Cliquet.

La boîte de vitesses est représentée dans tous ses détails sur les Fig. 10.16a et 10.16c. Deux Cornières de 19 cm. 18 sont boulonnées à la plate-forme, et à chacune d'elles sont fixées trois Plaques à Rebords de 9x6 cm. Les Plaques sont bordées de deux Bandes de 9 cm. et une Bande de 19 cm., et sont munies, à leurs bords supérieurs, de chaque côté, de deux Plaques Semi-circulaires, deux Embases Triangulaires Plats et deux Bandes Incurvées de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Les Poutrelles Plats de 19 cm. 19 sont munies, à chaque extrémité, de Plaques Triangulaires de 25 mm. et sont réunies par une Bande Coudée de 90x12 mm. A leurs extrémités inférieures, les Poutrelles Plats sont articulées par des boulons à contre-écrous aux Embases Triangulaires Plats arrière de la boîte de vitesses, et à leurs extrémités opposées elles sont munies d'une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 20. Cette Tringle est munie de deux Poulies de 38 mm., deux Poulies de 5 cm. et un Support Plat, les Poulies étant écartées l'une de l'autre par trois Rondelles. Les Poulies sont folles sur la Tringle 20 et sont tenues entre des Clavettes. A l'avant de la boîte de vitesses sont boulonnées deux Plaques Triangulaires de 6 cm. qui servent à supporter une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et une Tringle de 13 cm. 21. La Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ porte une Poulie folle de 12 mm. qui sert de guide à la corde commandant les mouvements verticaux de la flèche, et la Tringle 21 sert de pivot à la flèche.

Un Moteur Electrique E120 est boulonné à la plate-forme, et le pignon de son arbre d'induit engrène avec une Roue de 57 dents 27 fixée sur une Tringle de 9 cm. et écartée de la flasque du Moteur par une Rondelle et une Clavette. Deux Bandes Coudées de 90x12 mm. sont boulonnées à l'intérieur de la boîte de vitesses, et dans leurs trous centraux est passée une Tringle de 6 cm. munie d'une Roue de Chaîne de 19 mm. 28 et d'une Roue de Champ de 19 mm. La Roue 28 est reliée à l'aide d'une Chaîne à une Roue de 25 mm.

située sur la Tringle de 9 cm. qui traverse les flasques du Moteur. Une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 30 porte un Pignon de 12 mm. 29 et un Pignon de 12x12 mm. 31; elle est disposée de telle sorte qu'en faisant glisser latéralement de 12 mm. la Tringle, on amène l'un ou l'autre des Pignons contre la Roue de Champ de 19 mm. Les mouvements de la Tringle sont limités par des Bagues d'Arrêt. Le mouvement peut être renversé ou les rouages désengrenés grâce à un levier. Ce levier est constitué par un Bras de Manivelle monté à l'extrémité arrière d'une Tringle de 10 cm. 35a (Fig. 10.16a) qui traverse deux Supports Doubles, dont l'un est boulonné directement à la boîte de vitesses et l'autre à une Poutrelle Plate de 7 cm. $\frac{1}{2}$. L'extrémité avant de la Tringle 35a porte un second Bras de Manivelle sur lequel est bloqué, par des contre-écrous, un boulon. Ce boulon s'engage entre deux Bagues d'Arrêt situées sur la Tringle 30, et le levier peut demeurer dans n'importe quelle position, grâce à une Courroie de Transmission que l'on voit sur la vue générale du modèle.

Le train d'engrenages est complété comme suit. Le Pignon 31 engrène de façon permanente avec une Roue de 57 dents fixée à une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 32. Celle-ci porte également un Pignon de 12x19 mm. et une Roue de Chaîne de 25 mm. Celle-ci est reliée à une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle de 13 cm. 34 qui constitue le vilebrequin de la machine. Cette Tringle est tenue par une Poulie de 12 mm. et un Ressort d'Attache pour Corde, et porte une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ munie d'une Cheville Filetée. Cette Poulie constitue le volant de la machine.

Du Pignon de 12x12 mm. situé sur la Tringle 32, le mouvement est transmis à une Roue de 57 dents fixée sur une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 33. Cette Tringle coulisse latéralement de 12 mm. et est munie de deux Pignons, de 12 mm. et 19 mm. La Tringle est actionnée par un levier 36, grâce auquel le mouvement peut être transmis soit au tambour de levage, soit à celui commandant le relevage de la flèche. Le levier est constitué par un Bras de Manivelle muni d'une Courroie de Transmission et fixé à l'extrémité d'une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ supportée par deux petites Chapes d'Articulation. A l'autre bout de la Tringle se trouve un second Bras de Manivelle. A l'extrémité de celui-ci est fixé, par des contre-écrous, un boulon qui s'engage entre deux Bagues d'Arrêt sur la Tringle 33.

(Suite)

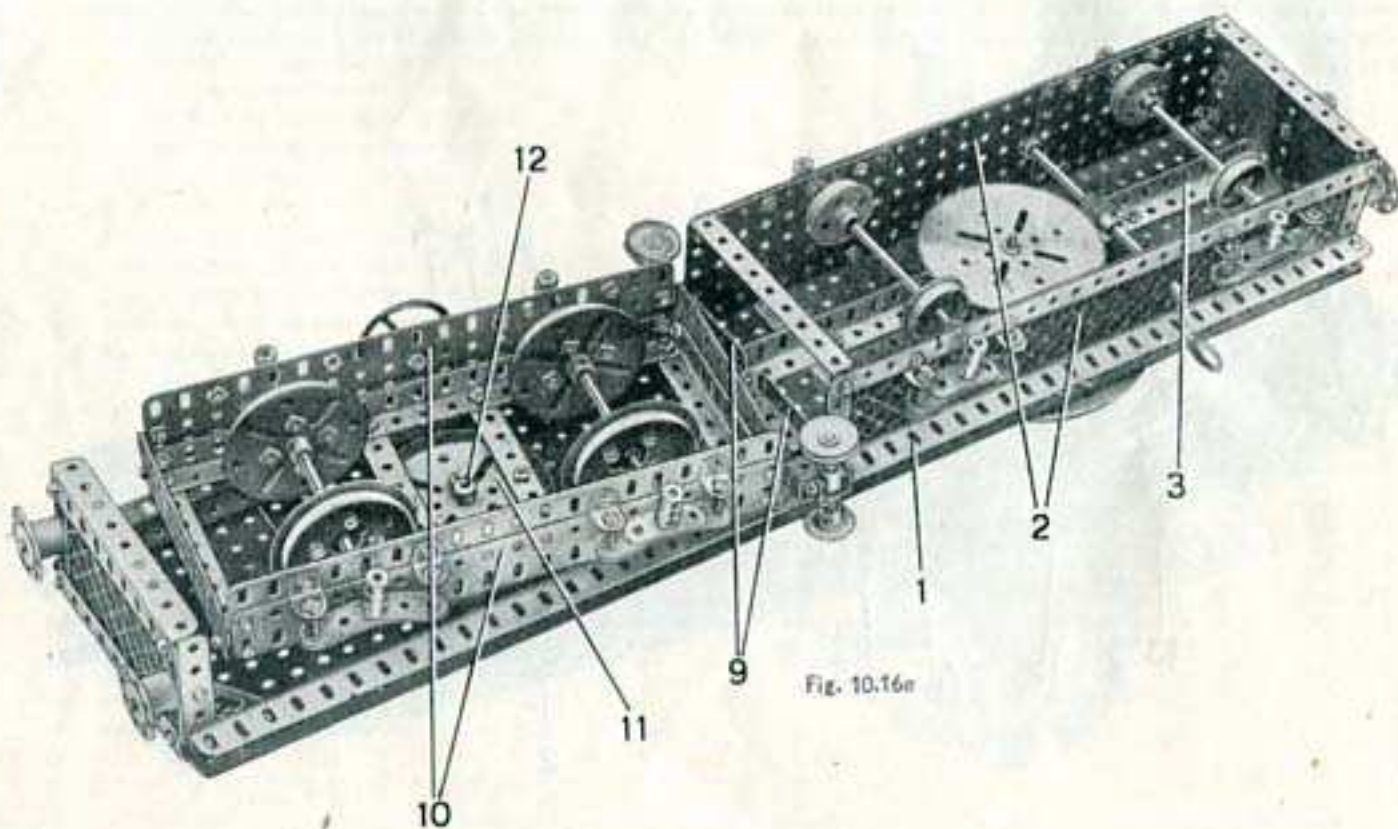


Fig. 10.16e

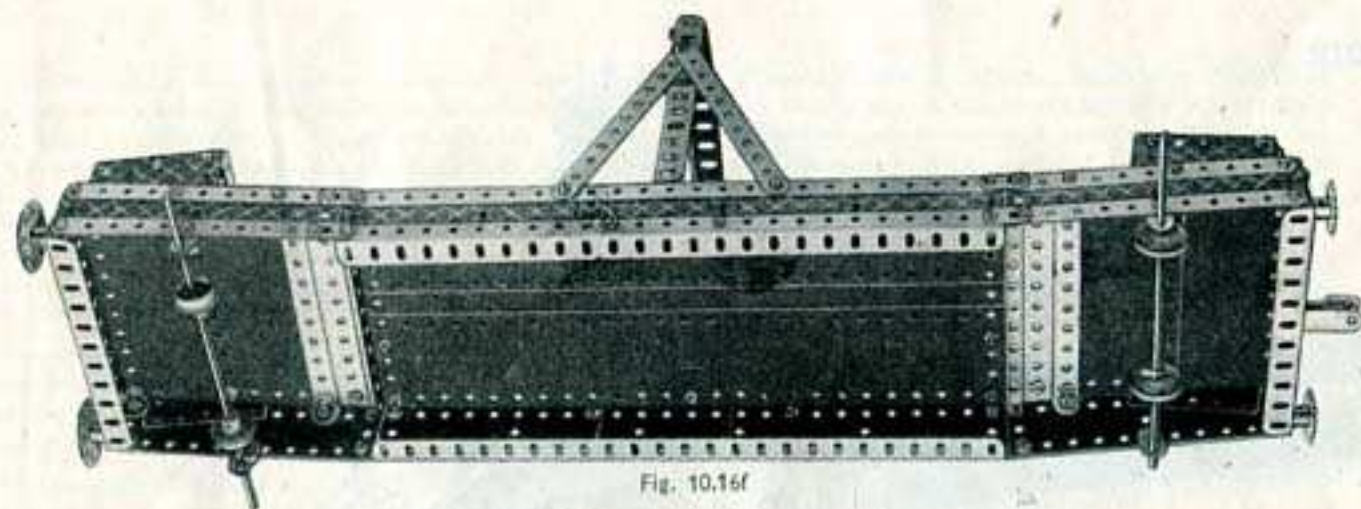


Fig. 10.16f

(Suite)

La transmission au tambour de levage est effectuée par le Pignon de 12 mm. de la Tringle 33 et une Roue de 57 dents située sur la Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 36a (Fig. 10.16c). Le tambour de levage est constitué par un Manchon muni de deux Roues à Boudin de 19 mm. Le tambour 35 commandant le relevage de la flèche consiste en une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ tenue en place par deux Poulies de 25 mm., la transmission étant faite entre le Pignon de 19 mm. sur la Tringle 33 et une Roue de 50 dents sur la Tringle 35. Une Poulie-guide pour la corde de levage est montée sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ passée dans les Plaques Semi-circulaires de devant.

Les deux tambours sont munis de freins à main dont les clichés expliquent le montage.

Le cylindre de la machine est représenté par un Cylindre de 6 cm. muni de Roues de Champ de 38 mm. Il pivote sur un Boulon de 19 mm. La tige de piston est une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ articulée, par un Raccord de Tringle et Bande, à une Cheville Filetée fixée à la Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ formant le volant.

Les longerons de la flèche sont formés de Cornières de 47 cm. et 24 cm. Les côtés de la flèche consistent également en Cornières réunies au sommet par une Bande de 9 cm. et, à leurs extrémités inférieures, par une Plaque à Rebords de 60 x 38 mm. et une Embase Triangulée Plate (Fig. 10.16c). La charpente ainsi formée est entretoisée à l'aide de Bandes de dimensions variées, et l'extrémité supérieure incurvée de la flèche est formée de quatre Bandes Incurvées de 10 cm. et une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Les Bandes Incurvées sont réunies, à l'extrémité de la flèche, par une Embase Triangulée Plate à laquelle est boulonné un Support Plat. Les deux côtés de la flèche sont assemblés au moyen de Bandes de dimensions variées. Les Tringles 22 et 23 mesurent 10 et 9 cm., et les Tringles 24 et 25 mesurent 6 cm. Elles sont munies de Poulies, comme le montrent les illustrations. La flèche est articulée à la superstructure pivotante au moyen d'une Tringle 21 qui est passée dans les Plaques Triangulaires de 6 cm. de la boîte de vitesses et les Embases Triangulées Plates au pied de la flèche.

Le palan de levage consiste en deux Plaques Triangulaires de 6 cm. réunies par deux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. et deux Equerres Renversées, ces dernières portant un grand Crochet Lesté. La Tringle de 5 cm. 26 porte deux Poulies de 5 cm. entre lesquelles sont placées des Clavettes.

La superstructure est montée sur le châssis à l'aide de la Tringle 7 (Fig. 10.16b) qui est passée à travers la Plaque Circulaire 15 (Fig. 10.16d) et est fixée dans le moyeu d'une Roue Barillet boulonnée à la superstructure.

La corde 37 commandant la flèche dans ses mouvements verticaux est fixée par un Ressort d'Attache au tambour, puis passée autour de la Poulie-guide. Ensuite, elle est passée autour des Poulies de 5 cm. et 38 mm. sur les Tringles 20 et 22 et, en fin, attachée au Support Plat sur la Tringle 20. La corde 38, qui sert au levage, est attachée par un bout au tambour. Elle est ensuite conduite autour de sa Poulie-guide dans la boîte de vitesses et de celles au sommet de la flèche. Enfin, elle est passée autour des Poulies montées sur les Tringles 24, 25 et 26, et attachée au Support Plat à l'extrémité de la flèche.

Lorsque la grue n'est pas au travail, la flèche repose sur le chariot spécial dont la Fig. 10.16f donne une vue par en-dessous. Les longerons du chariot consistent en Cornières de 32 cm. réunies par des Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et de 6 x 4 cm. Ils sont prolongés, aux deux extrémités, à l'aide de Bandes de 14 cm. Les longerons sont assemblés par six Cornières de 14 cm., une Bande de 14 cm. et deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm.

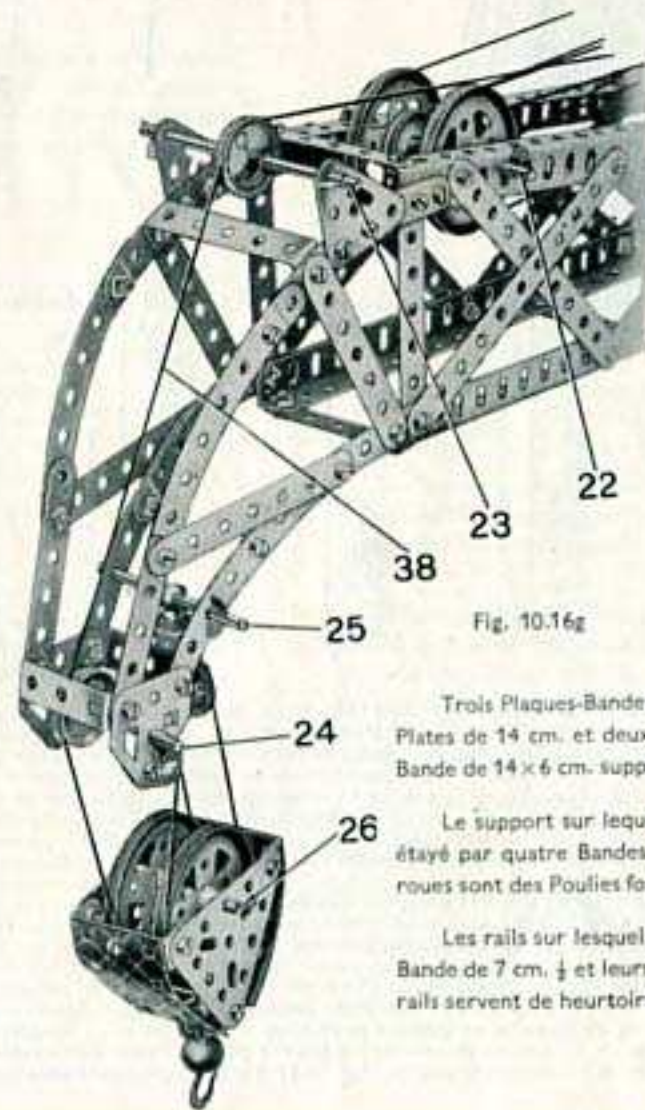


Fig. 10.16g

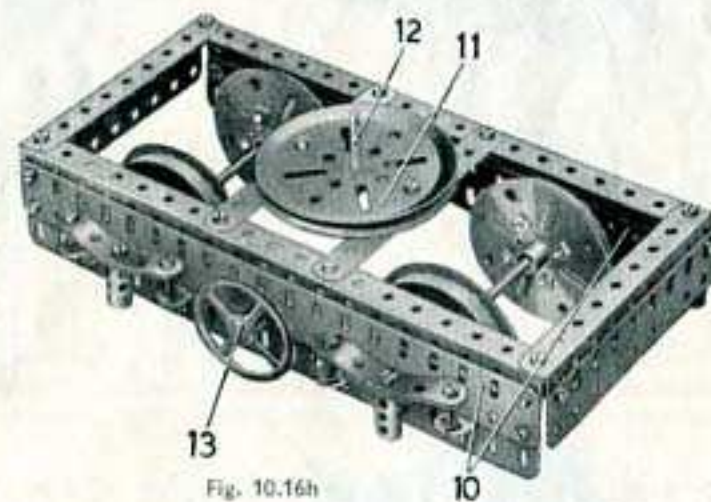


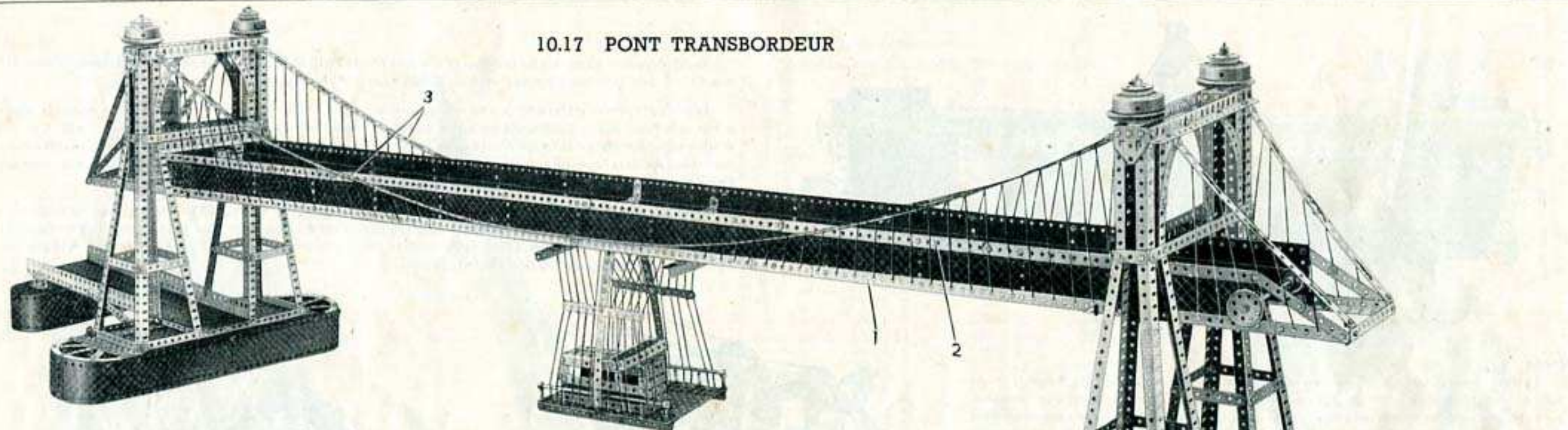
Fig. 10.16h

Trois Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. recouvrant le milieu du chariot sont prolongées, à chaque extrémité, par deux Poutrelles Plates de 14 cm. et deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. Les extrémités surélevées du chariot sont constituées par une Plaque-Bande de 14 x 6 cm. supportée par deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm.

Le support sur lequel repose la flèche se compose de Cornières de 14 cm. entretoisées à l'aide de Bandes. Il est en outre étayé par quatre Bandes de 14 cm. Les essieux sont des Tringles de 20 cm. qui sont supportées par des Supports Plats, et les roues sont des Poulies folles de 25 mm. et des Roues à Boudin de 19 mm.

Les rails sur lesquels se tient le modèle se composent de Cornières. Les extrémités des deux rails sont assemblées par une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et leurs milieux par une Poutrelle Plate de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Des Embases Triangulées Plates placées aux extrémités des rails servent de heurtoirs et empêchent le modèle de rouler hors de la voie.

10.17 PONT TRANSBORDEUR

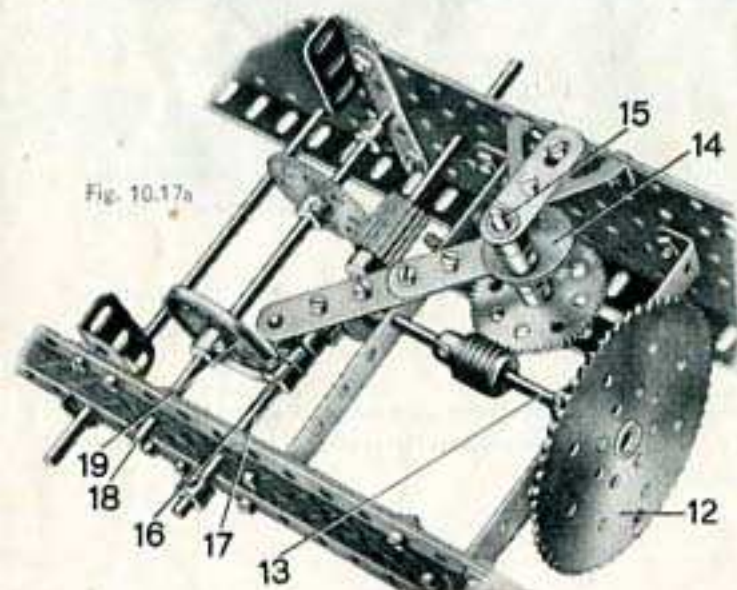


23 du No. 1		16 du No. 5		12 du No. 9		47 du No. 12		1 du No. 16a		6 du No. 35		2 du No. 53a		2 du No. 103c		4 du No. 147b	
5	1a	11	6	8	9a	6	12a	1	16b	596	37	2	55a	2	103d	4	162a
4	1b	12	6a	6	9b	6	12b	4	20	35	37a	13	59	2	103e	1	170
28	2	6	7	4	9c	12	12c	4	20b	37	38	2	62	3	103f	1	179
8	2a	16	8	5	9d	2	13a	2	21	4	40	4	70	10	111	4	187
9	3	4	8a	2	9e	4	14	1	22	1	43	2	80c	4	111a	3	189
6	4	4	8b	2	9f	1	15	4	24	4	48	2	81	13	111c	24	192
				6	11	3	16	1	26	4	48a	8	89b	1	114	4	195
								1	26b	6	48b	1	94	1	115	2	196
								2	27a	4	48c	1	95b	2	118	20	197
								1	29	4	48d	1	96a	7	126	4	214
								1	31	2	52	4	103	4	126a	2	217a
								2	32	6	52a	4	103b	2	143		

Pièces nécessaires

Moteur Electrique No. E120

Fig. 10.17a



Le cliché ci-dessus représente un modèle mécanique de pont transbordeur, qui comprend un mécanisme de renversement de marche automatique, grâce auquel la nacelle exécute un mouvement de va-et-vient entre les deux tours et s'arrête pour quelques secondes à la fin de chaque traversée.

Les tours reposent sur deux piles. Le dessus de celle de droite se compose de deux Disques à Moyeu 21 (Fig. 10.17d) réunis par trois Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. Les côtés de la pile sont formés de quatre Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. qui sont boulonnées aux Disques à Moyeu et réunies au milieu par des Bandes Coudées de 140 x 12 mm. 22. Dans la pile gauche, des Longrines Circulaires munies de Bandes de 7 cm. $\frac{1}{2}$ remplacent les Disques à Moyeu. A ces Longrines sont boulonnées des Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm. qui font partie du dessus. Les côtés comprennent quatre Plaques-Bandes, dont deux de 32 x 6 cm. et deux de 24 x 6 cm., ainsi que deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm.

Les deux tours, dont une est représentée séparément sur la Fig. 10.17b, sont identiques, et chacune d'elles comprend quatre Cornières de 32 cm. 6. Celles-ci sont réunies deux par deux à l'aide de Bandes de 11 cm. $\frac{1}{2}$ à leurs extrémités inférieures et à l'aide de Bandes de 38 mm. à leurs sommets. Les quatre Cornières 6 sont réunies par quatre Bandes de 9 cm., situées à la hauteur de leurs neuvièmes trous en partant du bas. Les sommets des tours sont constitués par des Cornières de 14 cm. réunies en paires par des Embases Triangulées Plates. Deux tours sont réunies par des Bandes de 32 cm. à la base, par des Bandes de 24 cm. en 7 et par des Cornières de 24 cm. 8 au sommet. Chaque tour est recouverte d'un Roue d'Auto, une Joue de Chaudière et une Roue à Boudin de 28 mm., toutes ces pièces étant montées sur une Tige Filetée qui est bloquée sur une Bande Coudée de 38 x 12 mm. Les tours sont fixées à la pile par deux Equerres et deux Supports Doubles. Une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. est fixée par des Equerres aux Bandes de 32 cm. réunissant les tours.

Chacune des chaussées d'accès consiste en deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. auxquelles sont boulonnées des Cornières de 32 cm. 20. Chacune est supportée, au rivage, par une petite pile construite sur une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. 23. Les côtés de celle-ci sont formés par des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., courbées comme on le voit et réunies par des Bandes Coudées de 60 x 12 mm., le dessus de la pile étant recouvert de Plaques Semi-circulaires. La pile est fixée à la chaussée à l'aide d'Embases Triangulées Coudées.

La travée, le long de laquelle se déplace le chariot, comprend deux longerons 1 formés chacun de trois Cornières de 67 cm. et deux Cornières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et mesurant 197 cm. de long. Les Cornières de 67 cm. sont assemblées bout à bout à l'aide de Cornières de 9 et 7 cm. $\frac{1}{2}$. Le long de ces longerons sont fixées des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes de dimensions variées, mais à l'extrémité gauche (Fig. 10.17b) une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et une plaque composée de 14 x 6 cm. sont employées.

(Suite)

(Suite)

Les bords supérieurs des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes sont renforcés à l'aide de six Bandes de 32 cm. 2 boulonnées les unes aux autres et dont les deux extrémités sont reliées aux longerons 1 à l'aide de Bandes. Les extrémités des longerons 1 sont réunies par des Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$, et les côtés de la travée sont réunis par deux Bandes Coudées de 115x12 mm. et des traverses composées de Bandes et d'Equerres. Les pièces transversales 4 (Fig. 10.17b), composées de deux Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$ se recouvrant sur trois trous, sont écartées des tours par six Rondelles. La travée est fixée aux pièces 4, à un bout, par des Cornières de 38 mm., et à l'autre, par des Cornières de 6 cm. Les tirants 5 qui sont composés de Bandes de 14 cm. se recouvrant sur deux trous, sont fixés par des Equerres à 135° à la Cornière extérieure B, ainsi qu'à l'extrémité de la travée. Un des câbles de suspension 3 consiste en quatre Bandes de 32 cm. et deux Bandes de 19 cm., et l'autre en trois Bandes de 32 cm., une de 24 cm., deux de 19 cm. et une de 9 cm. Les Bandes sont attachées par des Equerres à 135° aux tours, et par des Equerres ordinaires au milieu de la travée.

Fig. 10.17b

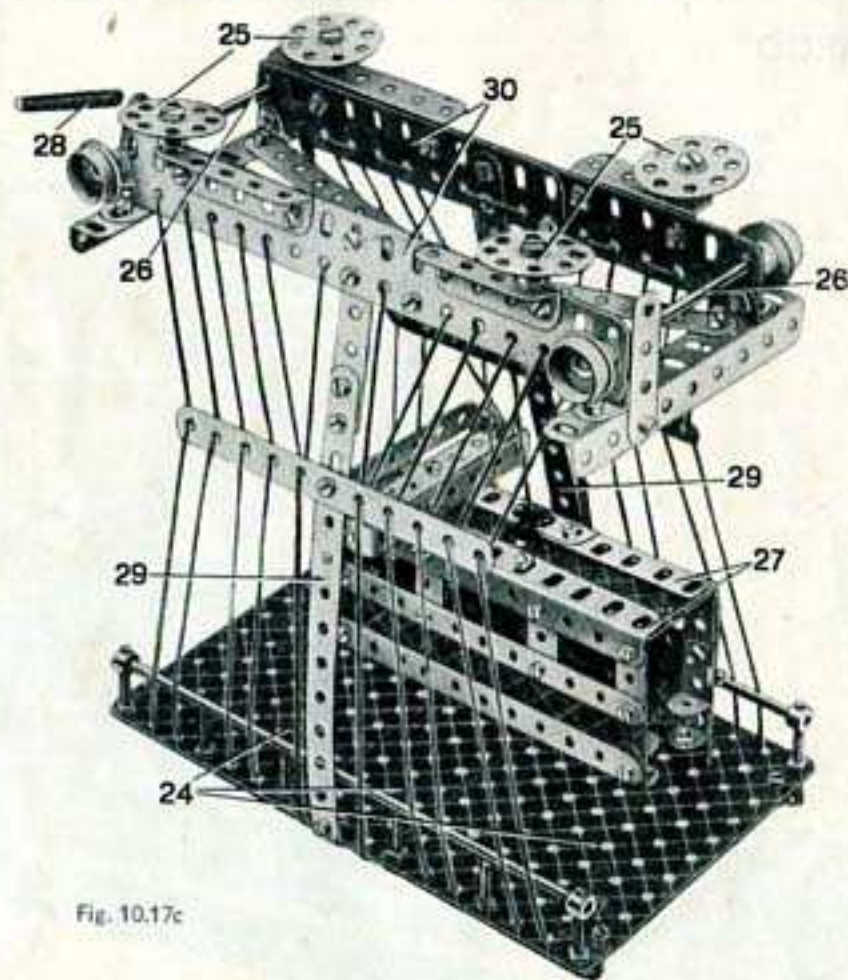
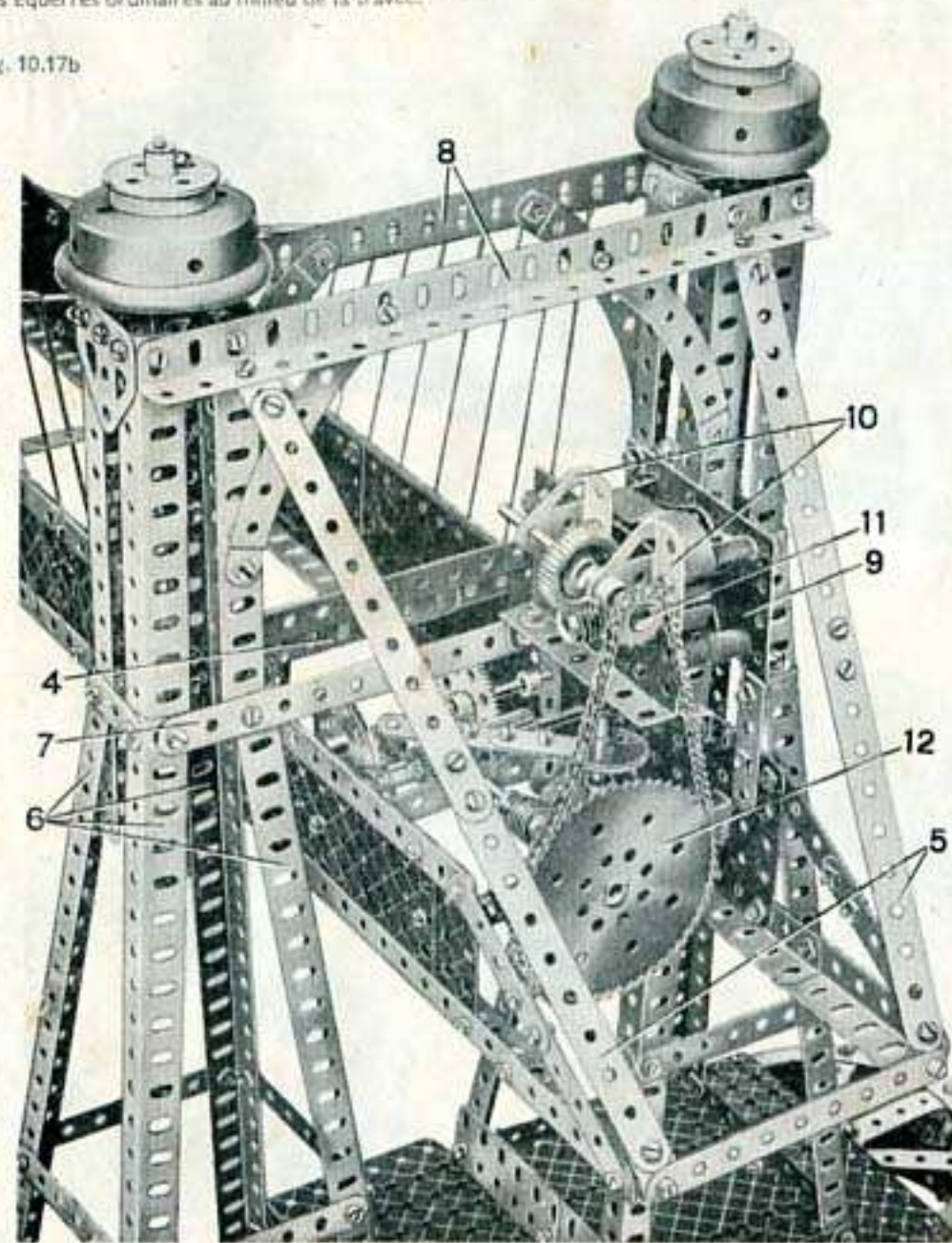


Fig. 10.17c

Le mécanisme actionnant le chariot auquel est suspendue la nacelle est logé dans la tour gauche et est représenté sur les Fig. 10.17a et 10.17b. Un Moteur Electrique E12D (9) est monté sur une Cornière de 6 cm. boulonnée à la Bande 7 et est supporté par une Equerre fixée à une Bande de 5 cm. boulonnée à un Côté de la travée. Les Embases Triangulées Coudées 10, boulonnées aux flasques du Moteur, servent de supports à une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 11. Sur celle-ci sont montées une Roue d'Engrenage de 25 mm. et une Roue de Chaîne de 19 mm., la première engrenant avec une Vis sans Fin située sur l'arbre de l'induit du Moteur. La Roue de Chaîne est reliée par une Chaîne à une autre Roue semblable de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 12 montée sur une Tringle de 9 cm. 13 (Fig. 10.17a). Cette Tringle porte une Vis sans Fin et une Roue de Champ de 19 mm. Un Pignon de 12 mm. et un Pignon de 12x19 mm. fixés à la Tringle 17 peuvent être amenés alternativement contre la Roue de Champ de 19 mm., si l'on fait glisser la Tringle dans un sens et dans l'autre. Les Pignons sont fixés sur la Tringle de telle façon qu'un déplacement de la Tringle sur environ 19 mm. soit nécessaire pour amener l'un quelconque des Pignons contre la Roue de Champ. La Bague d'Arrêt 16, qui est munie d'une Cheville Filetée, tourne librement sur la Tringle 17 entre deux autres Bagues d'Arrêt. Le Pignon de 12x19 cm. sur la Tringle 17 engrène avec une Roue de 57 dents montée sur la Tringle 18, qui porte également une Poulie de 38 mm. 19. Cette dernière est la Poulie motrice du chariot.

Le mécanisme de renversement, qui comprend la Tringle 17 et deux Pignons, est actionné par un Excentrique 14, auquel un Bras de Manivelle est fixé par une Bande de 6 cm. Le moyeu du Bras de Manivelle est placé sur une Cheville Filetée, et l'Excentrique est fixé à une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 15. Les Supports de la Tringle 15 sont constitués par le moyeu d'un Bras de Manivelle et par le milieu d'une Bande de 6 cm., celle-ci étant fixée par une Equerre, entre les Bandes Coudées de la boîte de vitesses. La Tringle 15 porte également une Roue de 57 dents qui engrène avec la Vis sans Fin de la Tringle 13. Quand le Moteur fait tourner la Tringle 13, l'Excentrique 14 communique un mouvement de va-et-vient à l'arbre 17 dont les deux Pignons viennent alternativement engrener avec la Roue de Champ de 19 mm.

Deux Tringles de 16 cm. $\frac{1}{2}$ qui servent de guides à la corde actionnant le chariot, sont passées à travers les Cornières 1, près de leurs extrémités des deux côtés du modèle, et une autre Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ portant une Poulie de 25 mm. et une Poulie de 38 mm. est passée dans des Plaques à l'extrémité droite de la travée.

La Fig. 10.17e donne une vue détaillée de la nacelle. La plate-forme 24 consiste en trois Plaques sans Rebords, dont deux de 14x9 cm. et une de 14x6 cm.

Les garde-fous sont figurés par des Tringles de 20 cm. Le toit de l'abri se compose de deux poutrelles formées de Cornières et mesurant 14 cm. (27) réunies par une Plaque Flexible de 14x4 cm. Le chariot auquel la nacelle est suspendue comprend deux Poutrelles Plates 30 réunies par des Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$. Celles-ci sont entretoisées par des pièces formées de Bandes de 14 cm. Le chariot aérien roule sur des Roues à Boudin de 19 mm. fixées sur des Tringles de 9 cm. 26. Les Roues Barillettes 25 sont montées sur des Boulons-Pivots bloqués sur des Cornières de 5 cm. et 6 cm. La nacelle est suspendue au chariot à l'aide de pièces 29 dont chacune consiste en une Bande de 14 cm., une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Bande-Glissière de 5 cm.

La corde motrice est attachée à l'avant du chariot et est passée autour de la Poulie de 38 mm. 19. Puis, elle passe autour de la Poulie de 25 mm., de l'autre côté de la travée, et est attachée à une Ressort 28 boulonné à l'arrière du chariot. Ce Ressort sert à assurer la tension de la corde.

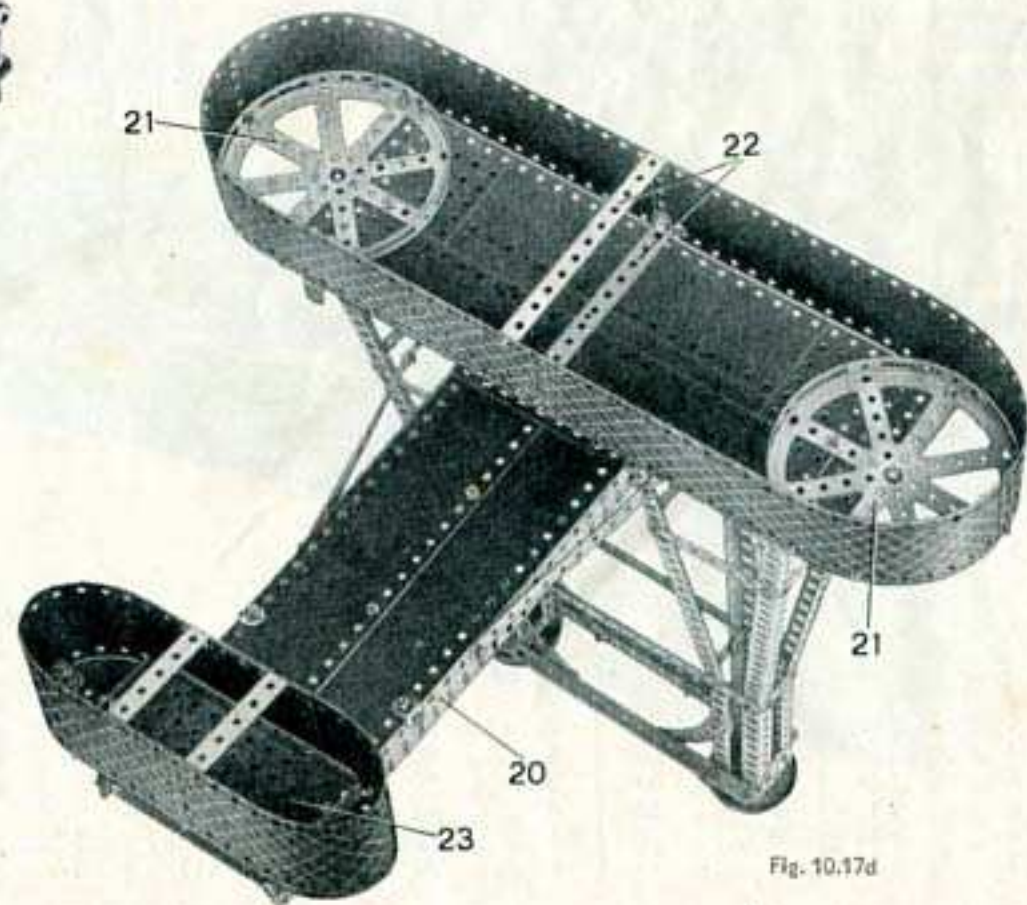
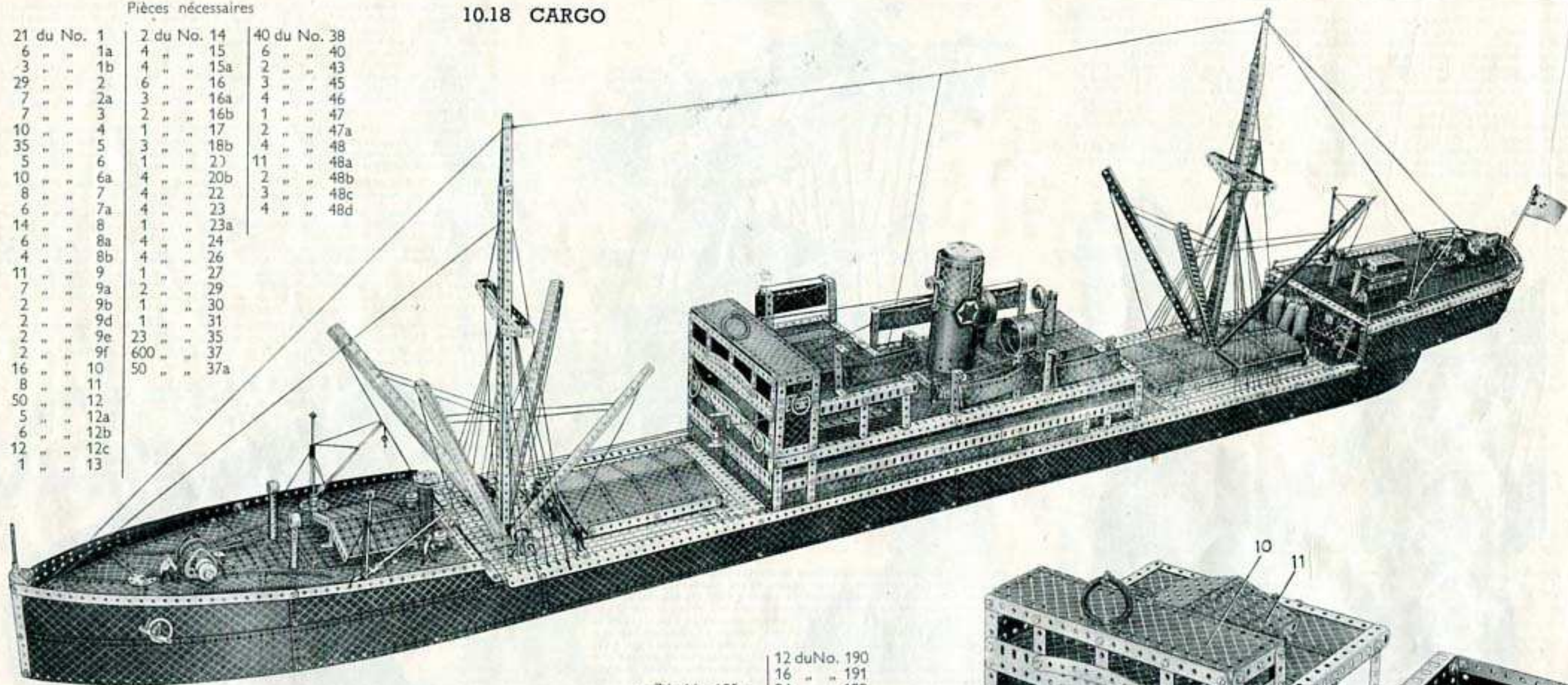


Fig. 10.17d

10.18 CARGO

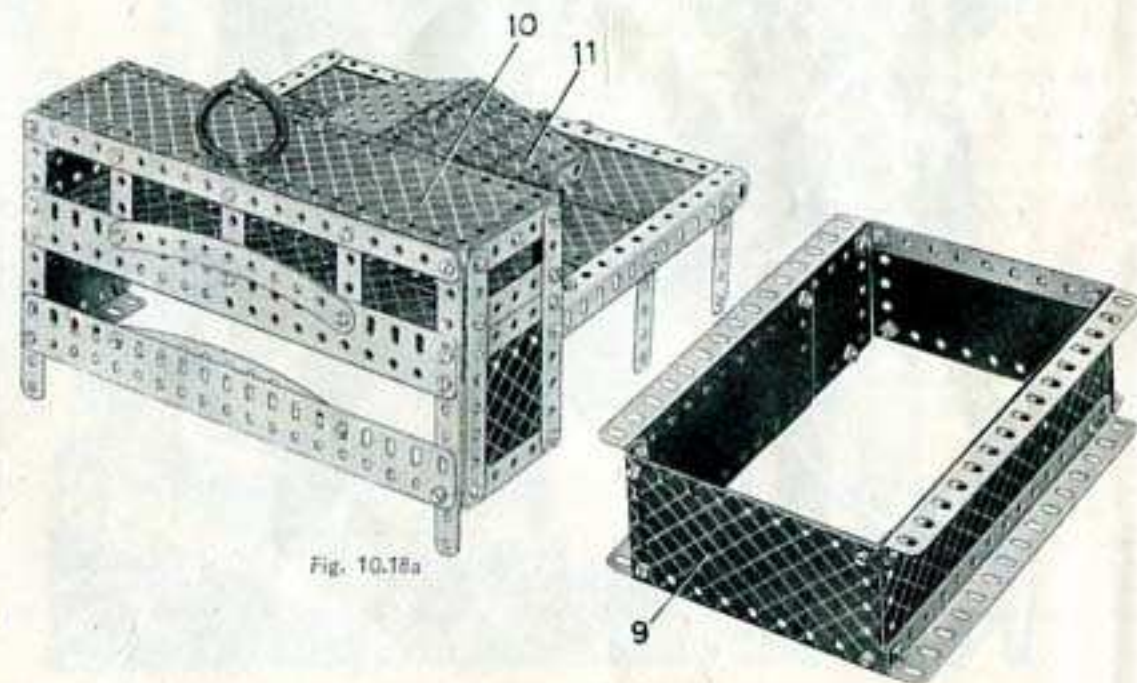
Pièces nécessaires

21 du No. 1	2 du No. 14	40 du No. 38
6 " " 1a	4 " " 15	6 " " 40
3 " " 1b	4 " " 15a	2 " " 43
29 " " 2	6 " " 16	3 " " 45
7 " " 2a	3 " " 16a	4 " " 46
7 " " 3	2 " " 16b	1 " " 47
10 " " 4	1 " " 17	2 " " 47a
35 " " 5	3 " " 18b	4 " " 48
5 " " 6	1 " " 20	11 " " 48a
10 " " 6a	4 " " 20b	2 " " 48b
8 " " 7	4 " " 22	3 " " 48c
6 " " 7a	4 " " 23	4 " " 48d
14 " " 8	1 " " 23a	
6 " " 8a	4 " " 24	
4 " " 8b	4 " " 26	
11 " " 9	1 " " 27	
7 " " 9a	2 " " 29	
2 " " 9b	1 " " 30	
2 " " 9d	1 " " 31	
2 " " 9e	23 " " 35	
2 " " 9f	600 " " 37	
16 " " 10	50 " " 37a	
8 " " 11		
50 " " 12		
5 " " 12a		
6 " " 12b		
12 " " 12c		
1 " " 13		



Pièces nécessaires (Suite)

1 du No. 51	23 du No. 59	2 du No. 76	1 du No. 95a	15 du No. 111a	7 du No. 155a	12 du No. 190
4 " " 52	3 " " 62b	1 " " 80a	3 " " 103	23 " " 111c	1 " " 160	16 " " 191
6 " " 52a	8 " " 63	2 " " 80c	4 " " 103a	4 " " 115	2 " " 162	24 " " 192
6 " " 53	2 " " 64	4 " " 89	4 " " 103b	2 " " 116a	4 " " 163	4 " " 193
4 " " 53a	4 " " 70	4 " " 89b	1 " " 103c	5 " " 125	2 " " 164	6 " " 194
2 " " 57c	1 " " 72	1 " " 94	1 " " 103f	6 " " 126	4 " " 165	4 " " 195
			2 " " 103k	2 " " 126a	1 " " 166	4 " " 196
			17 " " 111	2 " " 136	4 " " 176	20 " " 197
				1 " " 136a	2 " " 179	2 " " 199
				1 " " 147b	12 " " 188	12 " " 200
					12 " " 189	2 " " 212
						2 " " 214
						3 " " 217a
						3 " " 217b



(Suite)

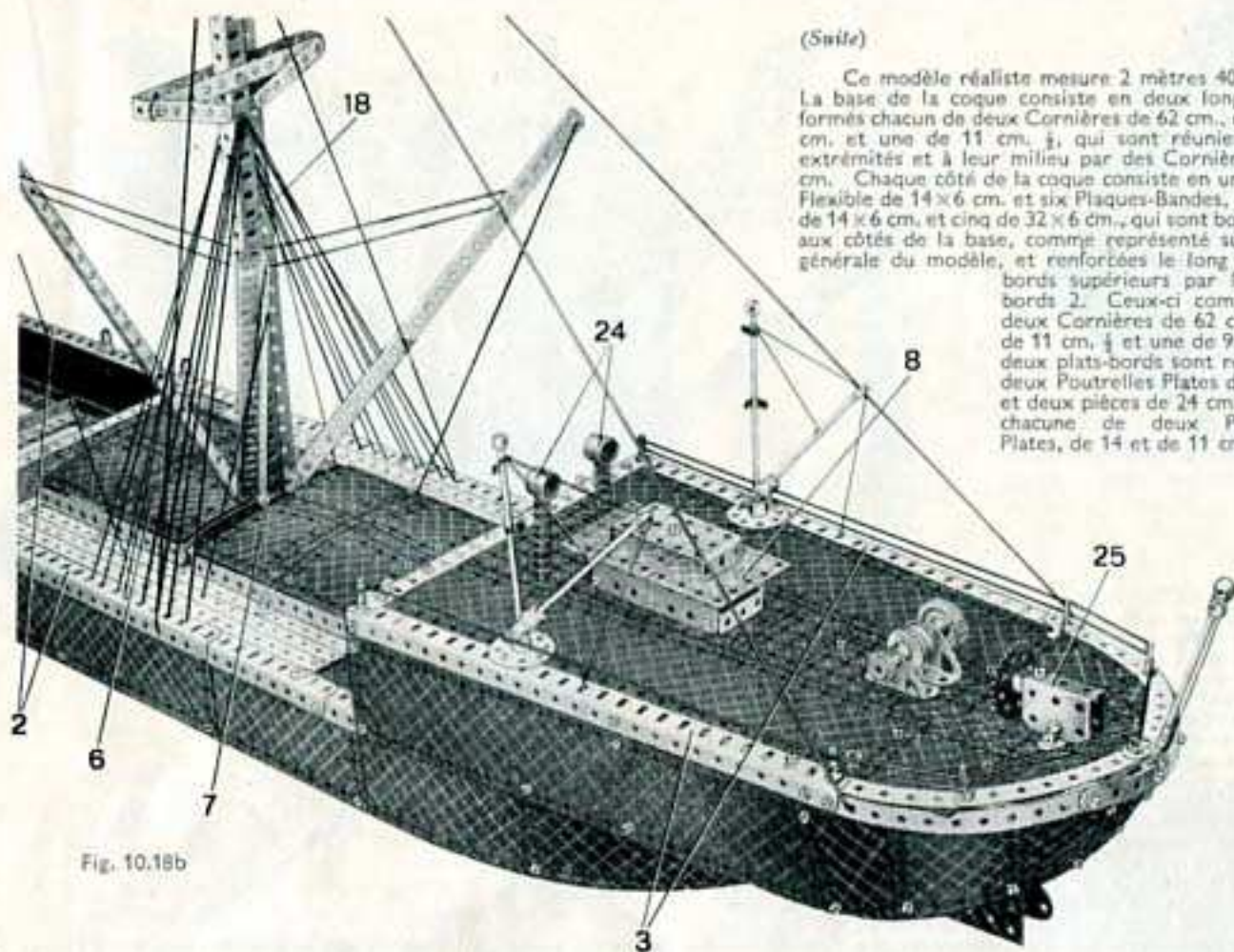


Fig. 10.18b

(Suite)

Ce modèle réaliste mesure 2 mètres 40 de long. La base de la coque consiste en deux longerons 1, formés chacun de deux Cornières de 62 cm., une de 32 cm. et une de 11 cm. $\frac{1}{2}$, qui sont réunies à leurs extrémités et à leur milieu par des Cornières de 24 cm. Chaque côté de la coque consiste en une Plaque Flexible de 14 x 6 cm. et six Plaques-Bandes, dont une de 14 x 6 cm. et cinq de 32 x 6 cm., qui sont boulonnées aux côtés de la base, comme représenté sur la vue générale du modèle, et renforcées le long de leurs bords supérieurs par les plats-bords 2. Ceux-ci comprennent deux Cornières de 62 cm., deux de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et une de 9 cm. Les deux plats-bords sont réunis par deux Poutrelles Plats de 24 cm. et deux pièces de 24 cm. formées chacune de deux Poutrelles Plates, de 14 et de 11 cm. $\frac{1}{2}$.

Les côtés de la coque sont prolongés, à la proue, par deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., dont les extrémités avant sont réunies par une Cornière de 14 cm. Deux autres Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. sont boulonnées à l'extrémité supérieure de la Cornière de 14 cm., et chacune d'elles est prolongée, à l'arrière, par une Plaque-Bande de 24 x 6 cm. constituant les côtés du pont surélevé avant. A la poupe, une plaque, formée de deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. assemblées bout à bout, est fixée à chaque côté de la coque. Les extrémités arrière des deux plaques sont réunies.

Les côtés du pont surélevé arrière sont formés par deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. qui sont boulonnées aux extrémités des plats-bords 2. Les extrémités arrière des deux Plaques-Bandes sont réunies par sept Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, disposées comme le montre la Fig. 10.18b. Deux Cornières de 32 cm. 3 sont fixées par des Supports Plats aux bords supérieurs des Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et sont réunies, à l'avant, par une poutrelle de 24 cm. composée de deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. Le pont entre les deux Cornières 3 est formé de deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., deux Plaques Flexibles de 6 x 6 cm., sept Plaques sans Rebords (une de 14 x 9 cm., trois de 14 x 6 cm., deux de 11 x 6 cm. et une de 6 x 6 cm.), avec deux Plaques Semi-circulaires et une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. Ces Plaques sont disposées comme le montre la Fig. 10.18b, et l'extrémité arrondie du pont est obtenue au moyen de quatre Bandes Incurvées de 10 cm.

Le pont est muni d'une petite cabine 8 qui est construite à l'aide de deux Poutrelles Plates de 9 cm. fixées par une Bande Coudée de 38 x 12 mm. (voir Fig. 10.18b). La barre auxiliaire 25 est formée d'un Support en "U" fixé au pont par un Cavalier. Une Equerre boulonnée au dessus du Support en "U" porte une Roue de Chaîne de 38 mm. montée sur un Boulon de 12 mm. Sur ce même pont se trouve un petit treuil qui consiste en une Tringle de 5 cm. traversant deux Embases Triangulées Coudées. Entre celles-ci, la Tringle porte deux Roues à Boudin de 19 mm., et, à ses extrémités, une Roue d'Engrenage de 25 mm. et un Pignon de 12 mm.

Le pont entre la superstructure et le pont surélevé arrière comporte deux pièces de 24 cm., composées chacune de trois Bandes de 9 cm. assemblées bout à bout et montées entre les Cornières 2 à une distance de 32 cm. l'une de l'autre. Entre ces pièces transversales de 24 cm. sont placées des Bandes de 32 cm.; sur ce pont sont montés les panneaux de cale 6 et 7. Chacun de ceux-ci se compose de deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm. réunies par deux Bandes Incurvées de 14 cm. A ces pièces sont fixées quatre Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. et cinq Plaques Flexibles de 6 x 4 cm., qui sont assemblées comme le montre la Fig. 10.18b et fixées aux côtés par des Equerres Renversées. Celles-ci servent à fixer les panneaux au pont.

Le pont surbaissé avant (Fig. 10.18d) est formé par trois Bandes de 24 cm. fixées entre les Cornières 2 et recouvertes de Bandes de 32, 14 et 6 cm. Le panneau de cale 5 est formé de deux Cornières de 14 cm. réunies par deux Bandes de 19 cm. prolongées à l'aide d'Equerres de 25 x 12 mm. Le panneau est fixé au pont par les Cornières de 14 cm. et est recouvert de quatre Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. se recouvrant mutuellement sur leurs bords et fixées par des Equerres à 135°. Chacun des deux treuils sur ce pont consiste en une Tringle de 6 cm. passée dans deux Embases Triangulées Coudées et munie de deux Poulies de 25 mm. et d'un Pignon de 12 mm.

Le pont surélevé avant est formé de huit Plaques Flexibles (six de 14 x 6 cm. et deux de 11 x 6 cm.), quatre Plaques sans Rebords (trois de 14 x 9 cm. et une de 14 x 5 cm.) et une Plaque Triangulaire de 6 cm. Ces Plaques sont disposées ainsi que le montrent les Fig. 10.18d et 10.18e, et sont fixées par des Equerres. Chacune des manches à air 21 consiste en une Tringle de 9 cm. munie de trois Accouplements et d'un Support de Cheminée. Des Clavettes servent à tenir ce dernier et à fixer l'ensemble au pont. Le ventilateur 22 se compose d'une Plaque Cintrée en "U" courbée en cylindre et fixée sur une Tringle de 9 cm. traversant le pont et munie, à son sommet, de deux Disques de 32 mm., et, entre ceux-ci, d'une Poulie de 12 mm. La Tringle est fixée au pont par une Clavette. Le panneau de cale 4 consiste en deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm.

Chacune des deux grues situées sur le pont surélevé avant consiste en une Tringle de 13 cm. bloquée dans le moyeu d'une Roue Barillet fixée au pont. Une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$, articulée par un Accouplement à Cardan à l'extrémité inférieure de la Tringle de 13 cm., forme la flèche; elle est tenue par une corde attachée à l'autre Tringle. Un petit Crochet Lesté est suspendu par une Corde attachée à la Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ par un Ressort d'Attache.

(Suite)

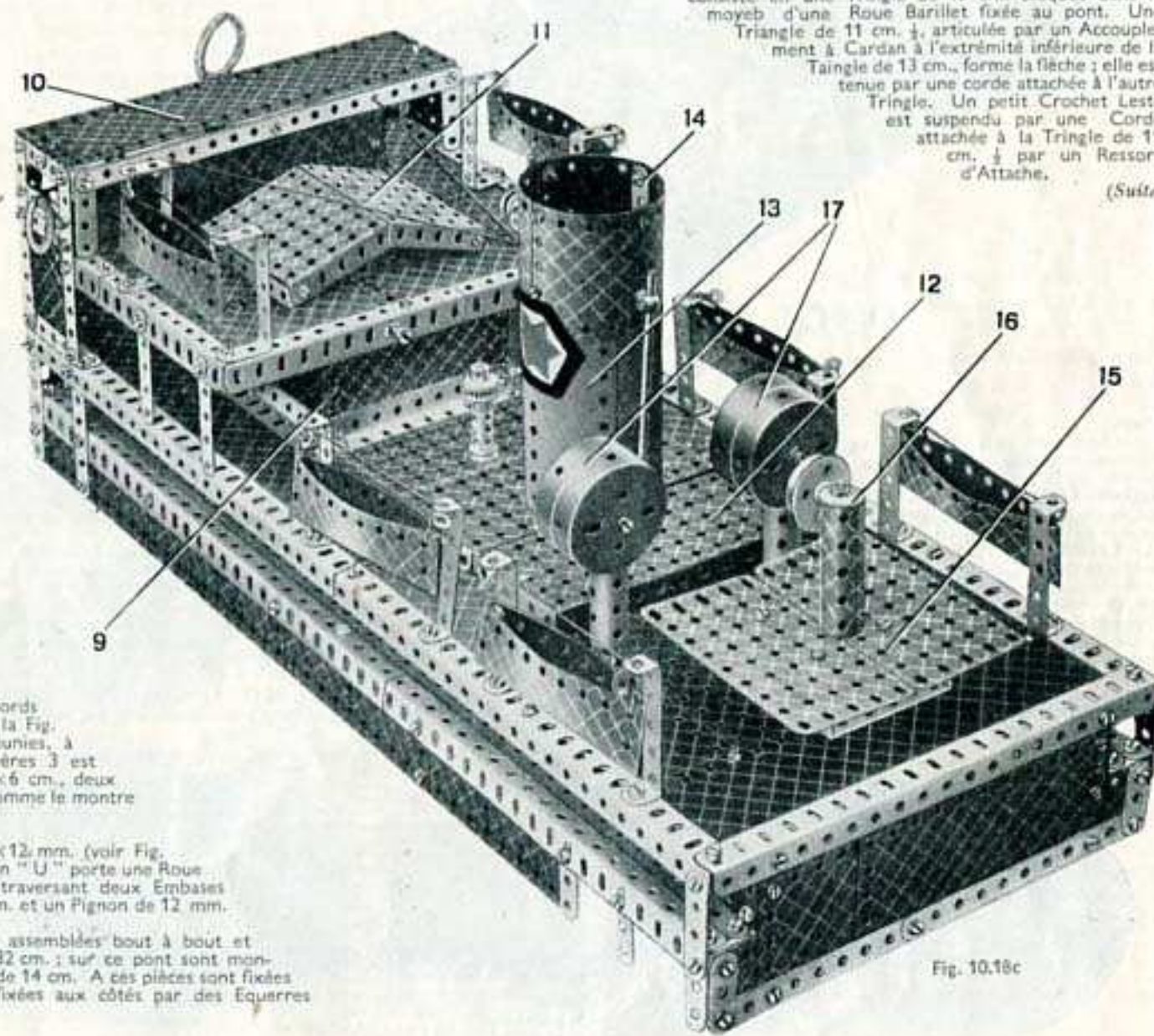


Fig. 10.18c

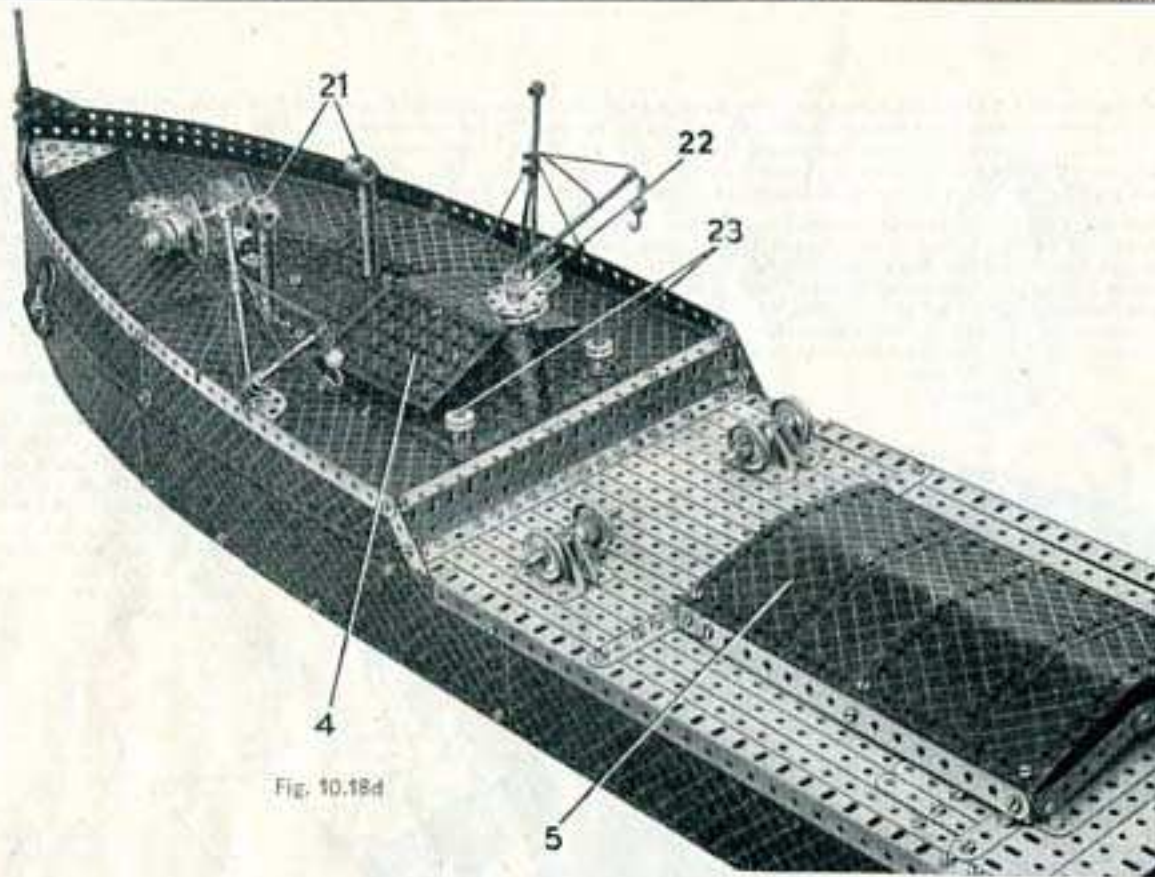


Fig. 10.18d

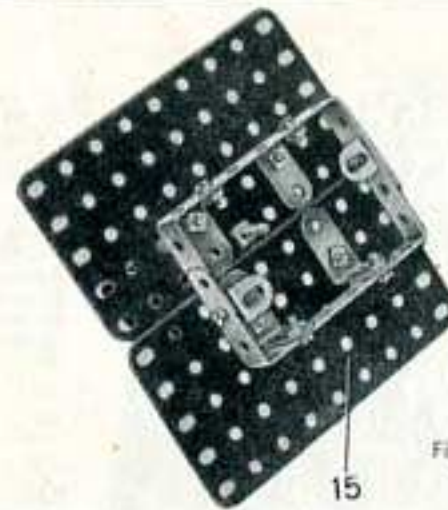


Fig. 10.18f

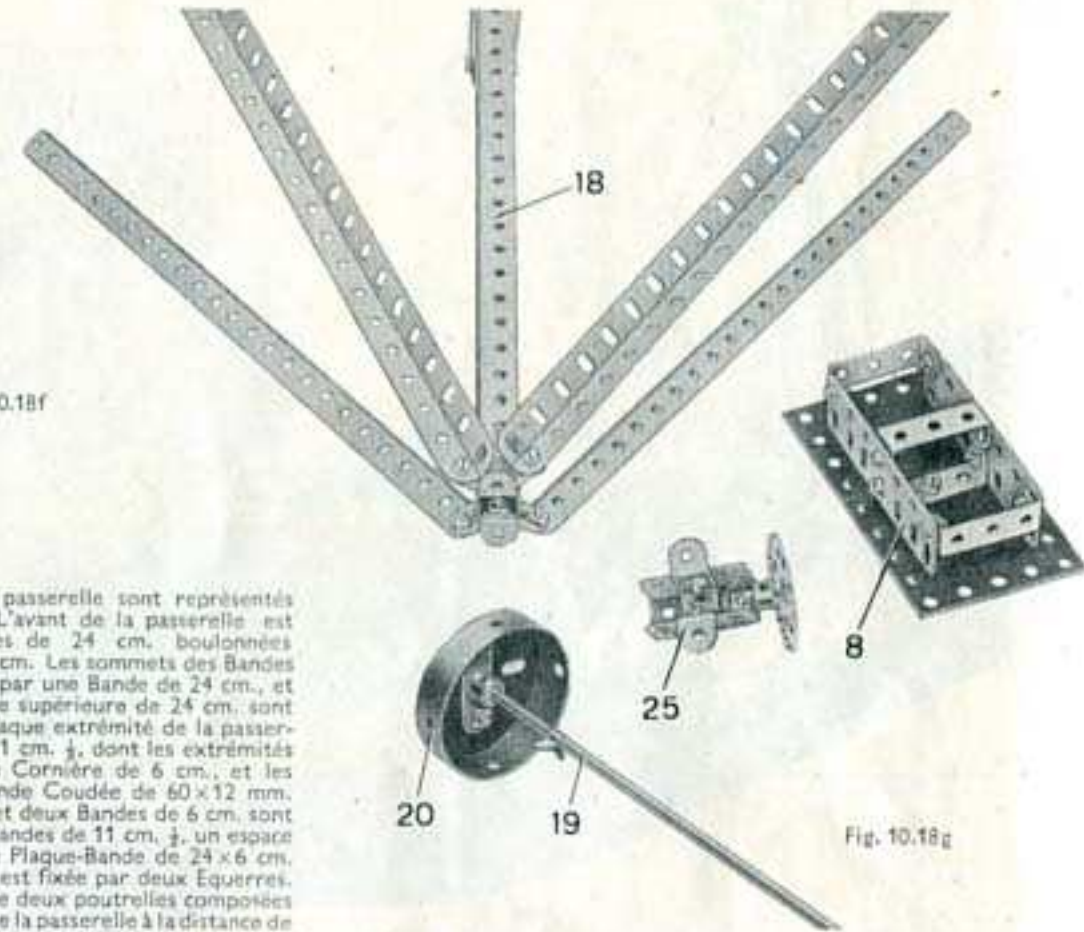


Fig. 10.18g

(Suite)

Chacun des mâts 18 se compose de deux Cornières de 47 cm. assemblées par des Equerres en poutre à section carrée. Les Cornières sont prolongées, en haut, par deux Bandes de 14 cm. dont les sommets sont boulonnés entre eux. La vergue consiste en deux Bandes de 14 cm. dont les extrémités sont assemblées par des Supports Doubles. Les boulons servant à cet assemblage tiennent également quatre Bandes de 6 cm. disposées comme représenté. Le mât est fixé au pont par un Cavalier, visible sur la Fig. 10.18g, et est muni, à son pied, de quatre Equerres à 135° auxquelles sont boulonnées des Cornières de 32 cm. Les extrémités de celles-ci sont reliées au mât par des cordes.

La passerelle et la superstructure représentés par la Fig. 10.18c sont montés comme suit. Deux Cornières de 24 cm. réunissent les extrémités de deux poutrelles formées de deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur trois trous. Entre ces Cornières sont fixées sept Plaques-Bandes (deux de 32 x 6 cm., une de 24 x 6 cm., deux de 14 x 6 cm. et deux de 9 x 6 cm.), une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. et une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. Deux Bandes de 5 cm. sont boulonnées aux extrémités de chaque poutrelle composée de façon à faire saillie verticalement en bas, et entre les extrémités inférieures de ces Bandes est boulonnée une poutrelle composée de deux Cornières, de 47 et 24 cm. Les rebords verticaux de ces poutrelles sont munis de Bandes de 32 cm. qui sont fixées par des Supports Plats. Les rebords verticaux des poutrelles composées inférieures sont prolongés en bas par quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. (voir Fig. 10.18c).

La cabine 9 (Fig. 10.18a) est formée par deux parois composées chacune de deux Plaques Flexibles, de 14 x 6 cm. et 6 x 6 cm., dont les extrémités sont réunies à l'aide de Plaques Flexibles de 11 x 6 cm. et d'Equerres. Les bords supérieurs et inférieurs de ces parois sont renforcés par des Cornières de 19 cm. qui servent également à fixer la cabine au pont.

Le toit de la cabine et la passerelle sont représentés séparément sur la Fig. 10.18a. L'avant de la passerelle est formé par deux Poutrelles Plates de 24 cm. boulonnées à chaque bout à une Bande de 14 cm. Les sommets des Bandes de 14 cm. sont également réunis par une Bande de 24 cm., et entre celle-ci et la Poutrelle Plate supérieure de 24 cm. sont fixées trois Bandes de 6 cm. Chaque extrémité de la passerelle consiste en deux Bandes de 11 cm., dont les extrémités inférieures sont réunies par une Cornière de 6 cm., et les extrémités opposées par une Bande Coudée de 60 x 12 mm. Une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. et deux Bandes de 6 cm. sont également boulonnées entre les Bandes de 11 cm., un espace étant laissé vide au-dessus. Une Plaque-Bande de 24 x 6 cm. 10 servant de toit à la passerelle est fixée par deux Equerres. Le toit de la cabine se compose de deux poutrelles composées de 16 cm. fixées aux extrémités de la passerelle à la distance de cinq trous de leurs sommets. Les extrémités de ces deux poutrelles sont réunies par une Cornière de 24 cm., et l'espace entre elles est comblé par huit Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. Deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. 11, assemblées par une Equerre à 135°, sont fixées au toit de la cabine par des Equerres et des Bandes Coudées de 90 x 12 mm. L'ensemble est boulonné aux rebords des Cornières supérieures de la cabine.

La cheminée 13 consiste en deux Chaudières qui sont boulonnées entre elles en se recouvrant sur cinq trous et prolongés en haut par quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Elle est montée sur une base 12 formée de deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. assemblées par leurs bords longs. Ces Plaques sont fixées au pont par quatre Boulons de 19 mm.

La manche à air 16 se compose d'une Plaque Cintrée en "U," courbée de façon que ses bords se recouvrent l'un l'autre, et à laquelle est fixée une Roue à Boudin de 28 mm. par un Boulon de 9 mm. La manche à air est tenue par un Disque de 19 mm. et une tige Filetée de 9 cm. à la plate-forme 15 formée de deux Plaques sans Rebords de 11 x 6 cm. Ces Plaques sont fixées au pont par deux Equerres que l'on voit sur la Fig. 10.18f.

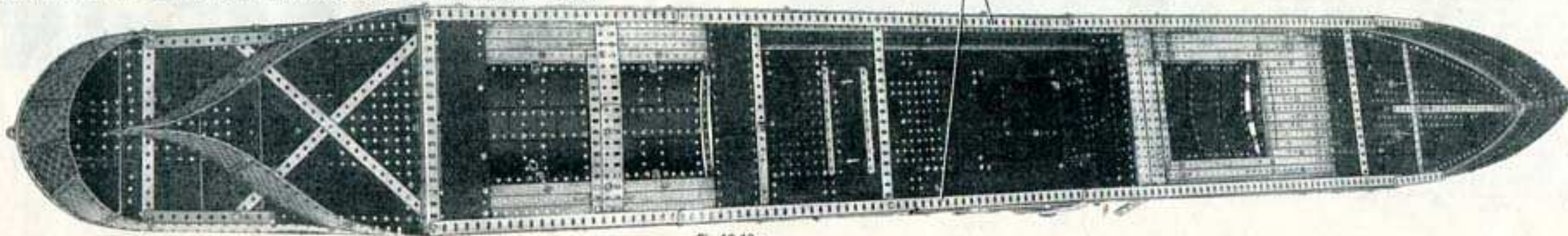
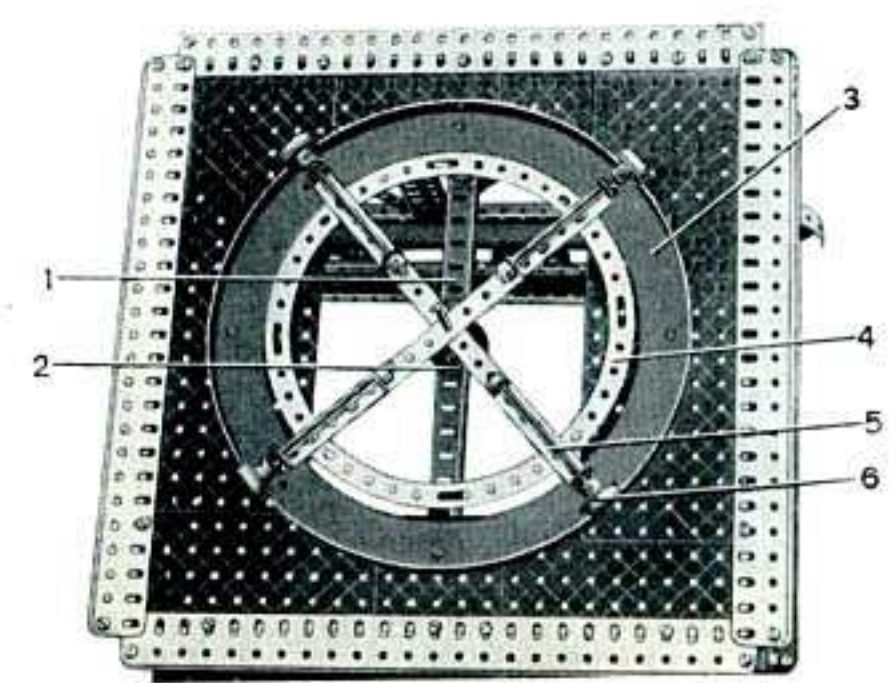
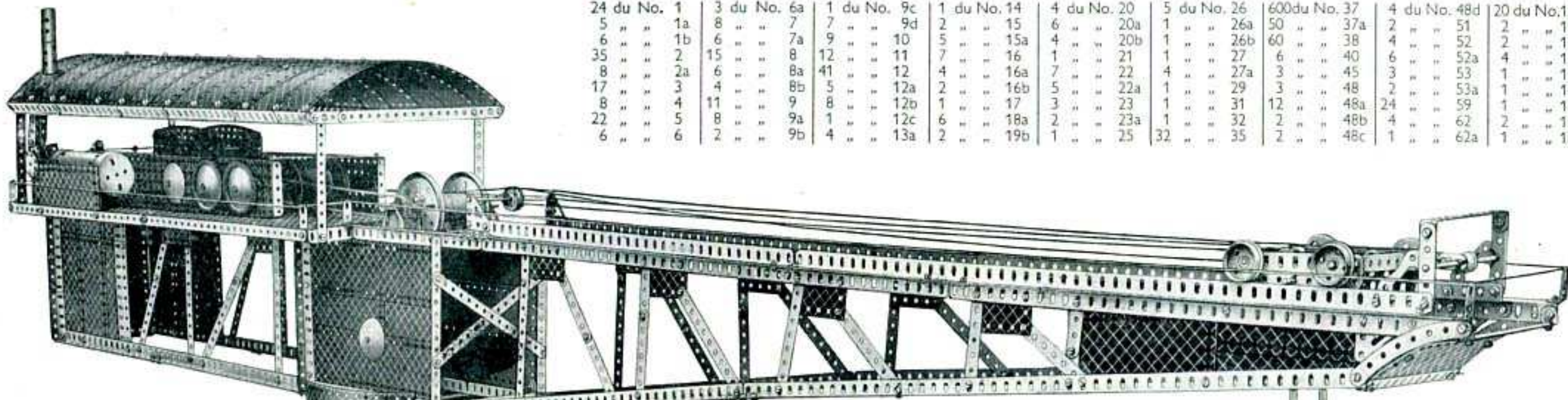


Fig. 10.18e

10.19 GRUE GEANTE

Pièces nécessaires

24 du No. 1	3 du No. 6a	1 du No. 9c	1 du No. 14	4 du No. 20	5 du No. 26	600 du No. 37	4 du No. 48d	20 du No. 111c
5 " " 1a	8 " " 7a	7 " " 9d	2 " " 15	6 " " 20a	1 " " 26a	50 " " 37a	2 " " 51	2 " " 115
6 " " 1b	6 " " 7a	9 " " 10	5 " " 15a	4 " " 20b	1 " " 26b	60 " " 38	4 " " 52	2 " " 126a
35 " " 2	15 " " 8	12 " " 11	7 " " 16	1 " " 21	1 " " 27	6 " " 40	6 " " 52a	4 " " 133
8 " " 2a	6 " " 8a	41 " " 12	4 " " 16a	7 " " 22	4 " " 27a	3 " " 45	3 " " 53	1 " " 136
17 " " 3	4 " " 8b	5 " " 12a	2 " " 16b	5 " " 22a	1 " " 29	3 " " 48	2 " " 53a	1 " " 144
8 " " 4	11 " " 9	8 " " 12b	1 " " 17	3 " " 23	1 " " 31	12 " " 48a	24 " " 59	1 " " 145
22 " " 5	8 " " 9a	1 " " 12c	6 " " 18a	2 " " 23a	1 " " 32	2 " " 48b	4 " " 62	2 " " 155a
6 " " 6	2 " " 9b	4 " " 13a	2 " " 19b	1 " " 25	32 " " 35	2 " " 48c	1 " " 62a	1 " " 162



2 " " 62b	2 " " 163
8 " " 63	2 " " 164
4 " " 70	1 " " 166
1 " " 72	2 " " 167b
1 " " 80a	2 " " 176
2 " " 80c	1 " " 186
8 " " 89	2 " " 187
2 " " 89b	12 " " 188
2 " " 90a	10 " " 189
2 " " 94	12 " " 190
4 " " 96	16 " " 191
2 " " 96a	23 " " 192
2 " " 103	2 " " 193
4 " " 103a	4 " " 194
4 " " 103b	6 " " 195
2 " " 103c	4 " " 196
2 " " 103d	20 " " 197
2 " " 103e	2 " " 200
2 " " 103f	4 " " 214
2 " " 103g	5 " " 215
4 " " 103k	2 " " 216
2 " " 108	1 " " 217a
2 " " 109	5 " " 219
10 " " 111	1 Moteur Elec- trique No. E120
18 " " 111a	

Fig. 10.19a

(Suite)

(Suite)

Le modèle représenté sur la page précédente est la reproduction d'une grue géante du type employé dans les grands ports pour la pose des blocs de ciment composant les jetées. Le modèle est actionné par un Moteur Électrique E120 logé dans la cabine de commande. Le levage de la charge et le déplacement du chariot sont commandés par deux leviers. Nos clichés expliquent clairement la structure de la base de la grue. Les Plaques sans Rebords de la plate-forme supportant la flèche sont renforcées à l'aide de trois Cornières de 32 cm., la Cornière 1 étant munie d'un Bras de Manivelle Double 3 à son milieu. La base est complétée par un Anneau Porteur de Galets 3 boulonné aux Plaques sans Rebords (Fig. 10.19a). Un roulement à galets est formé par quatre Bandes Coudées de 60 x 12 mm., 5 boulonnées à une Bande Circulaire de 19 cm., 4 et réunies en croix à l'aide de Bandes de 14 cm. Les Tringles de 9 cm. traversant les Bandes Coudées sont munies de Roues à Boudin de 19 mm. 6 et tenues par des Baguettes d'Arrêt.

La flèche, que l'on voit en entier sur la vue générale du modèle, est représentée en détail par les Fig. 10.19c, 10.19d et 10.19e. Sa construction sera commencée, de préférence, par la partie qui porte le roulement à galets sur lequel elle tourne. Cette partie de la flèche comprend les Cornières de 24 cm. 9 et de 62 cm. 10 assemblées à l'aide de Cornières de 19 cm. Chaque rectangle ainsi formé est recouvert de deux Plaques-Bandes de 24 x 6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. Les côtés sont réunis, à la base, par des Cornières de 14 cm. et des Equerres de 25 x 25 mm. et, en haut, par des Bandes Coudées de 140 x 12 mm. Une Bande 7, munie d'un Bras de Manivelle Double à son milieu, est boulonnée en travers des Cornières 9 (Fig. 10.19c). L'Anneau Porteur de Galets 8 est monté comme le montre le cliché, et les boulons servant à le fixer à l'avant et à l'arrière sont munis de deux Rondelles.

Les Cornières 10 sont prolongées vers l'extrémité de la flèche, chacune à l'aide de deux Cornières de 62 cm. et 47 cm., assemblées bout à bout au moyen de Bandes de 6 cm. ; les Cornières 9 sont prolongées par des pièces 11 dont chacune se compose de deux Cornières, de 62 et 47 cm. réunies par une Bande de 5 cm. Ces Cornières sont assemblées comme on le voit sur la Fig. 10.19e.

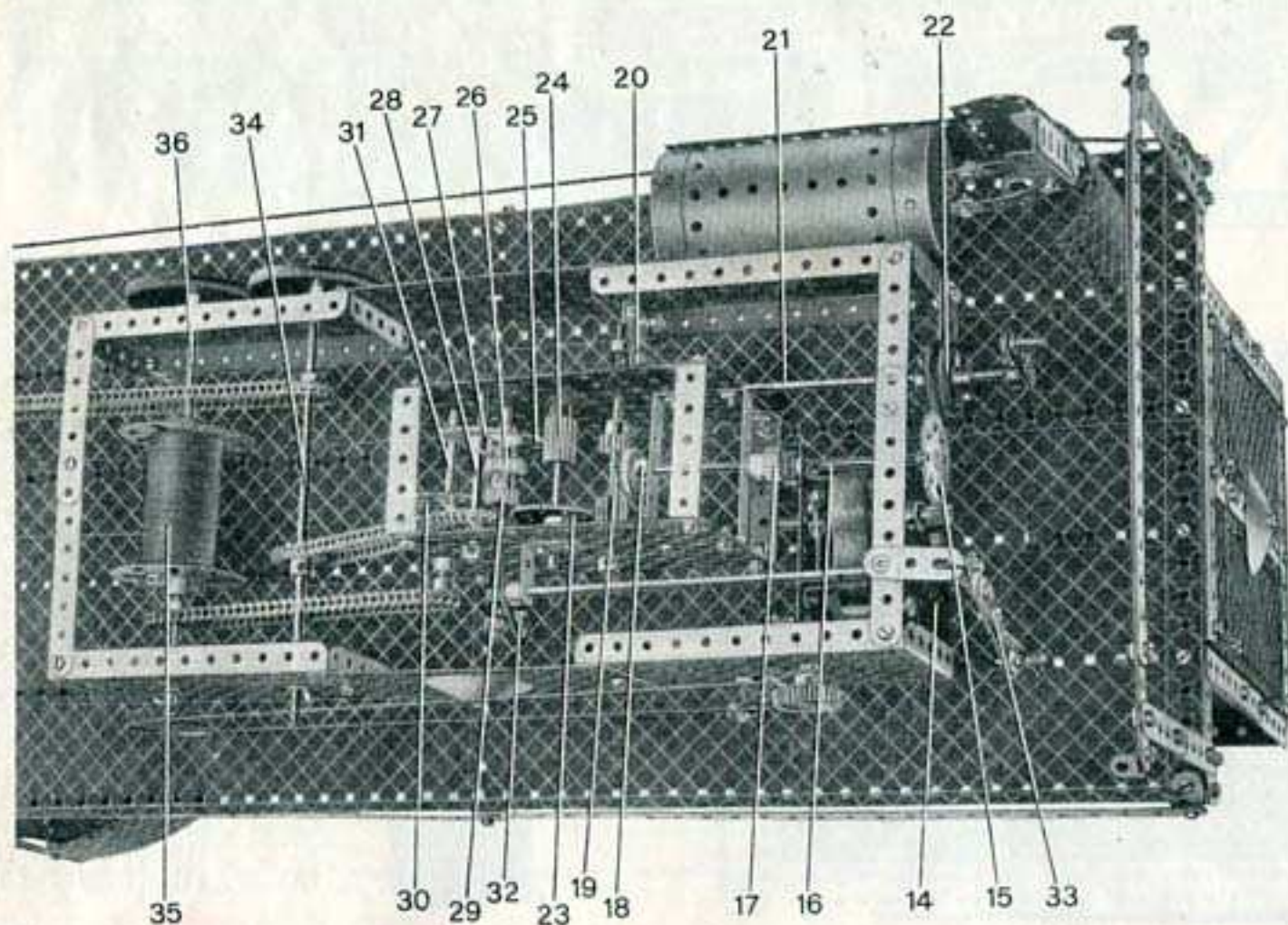


Fig. 10.19b

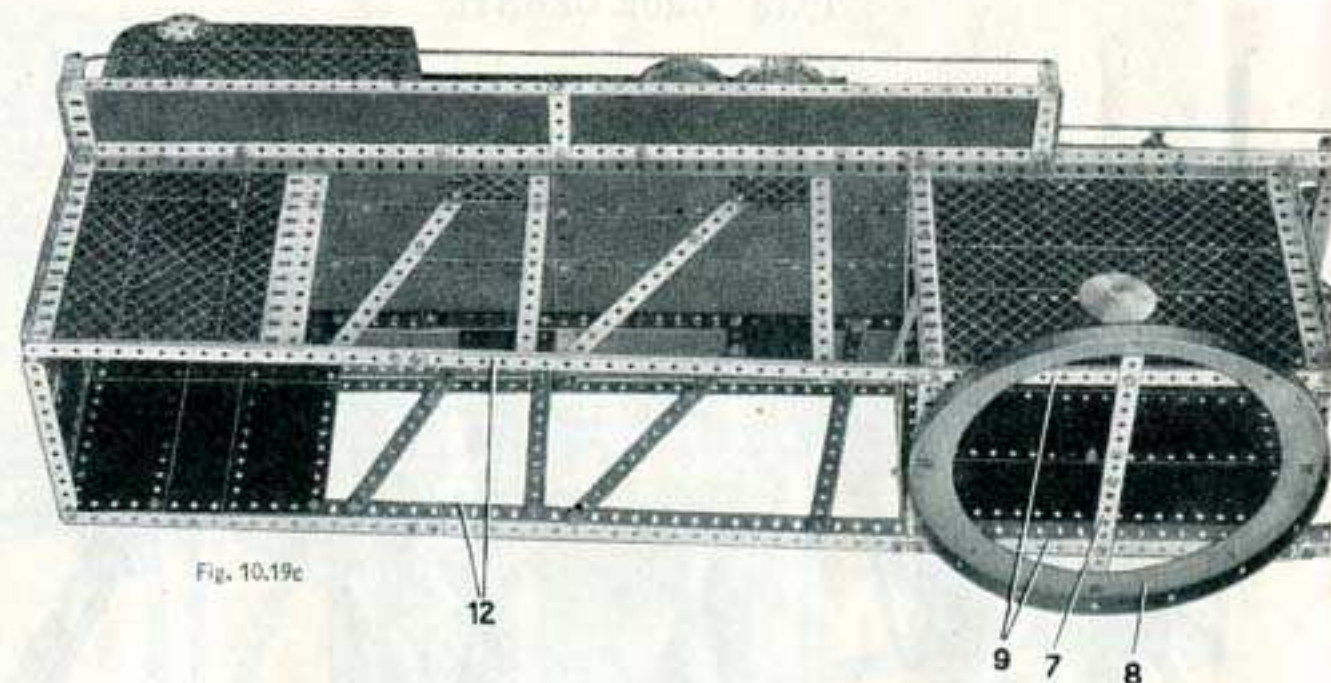


Fig. 10.19c

La partie arrière de la flèche, qui porte la cabine de commande, est représentée sur la Fig. 10.19c. Les poutrelles composées 12 (chacune formée de deux Cornières, de 24 et 32 cm. se recouvrant sur deux trous) sont fixées aux Cornières 9 par des Supports Plats. Chacune des poutrelles composées supérieures comprend des Cornières de 62 cm. 10 prolongées à l'arrière par une Cornière de 24 cm.

Les poutrelles composées supérieure et inférieure sont réunies, à l'arrière, par des poutrelles de 17 cm. 4 formées de Cornières de 11 cm. 4. Les poutrelles 12 sont réunies par une Cornière de 14 cm. munie d'Equerres, et les poutrelles composées supérieures sont réunies par une Bande Coudée de 140 x 12 mm., à laquelle est boulonnée une Cornière de 14 cm.

Les rails 13, sur lesquels roule le chariot de levage, comprennent chacun deux Cornières, de 62 et 47 cm., fixées à la flèche à l'aide d'Equerres.

La plate-forme de commande se compose de dix Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. boulonnées à la flèche comme représenté et supportées par des Cornières de 6 cm. et des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Sur cette plate-forme sont boulonnées quatre Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. qui sont assemblées en paires à l'aide de Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm. (Fig. 10.19b). Les côtés de la boîte d'engrenages sont constitués par deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. assemblées par six Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Ils sont boulonnés à la plate-forme dans les positions indiquées. La chaudière est figurée par une Chaudière Meccano munie de deux Joints et fixée à la plate-forme par deux Cavaliers. La cheminée est formée de deux Cornières de 6 cm., deux Bandes Incurvées Epaulées de 6 cm. et une Bande Courbée à Boutonnières de 7 cm. 4, l'ensemble de ces pièces étant fixé à l'arrière de la chaudière au moyen d'un Support Double. Le toit de la plate-forme ne doit être ajouté qu'après le montage des engrenages.

Le déplacement du chariot de levage est commandé par le treuil 36a. Le tambour consiste en un Cylindre de 6 cm. et deux Poulies de 7 cm. 4 qui en constituent les extrémités. Ces dernières sont tenues par une Tige Filetée de 9 cm. et une Tringle de 9 cm. passées à travers des trous diamétralement opposés de ces pièces. La Tige Filetée est tenue par des écrous et la Tringle par des Clavettes. Le tambour complet est monté sur une Tringle de 16 cm. 4 passée dans deux Embases Triangulées Plats boulonnées aux Cornières 10. La Tringle porte également une Roue de Chaîne de 25 mm. 35a,

(Suite)

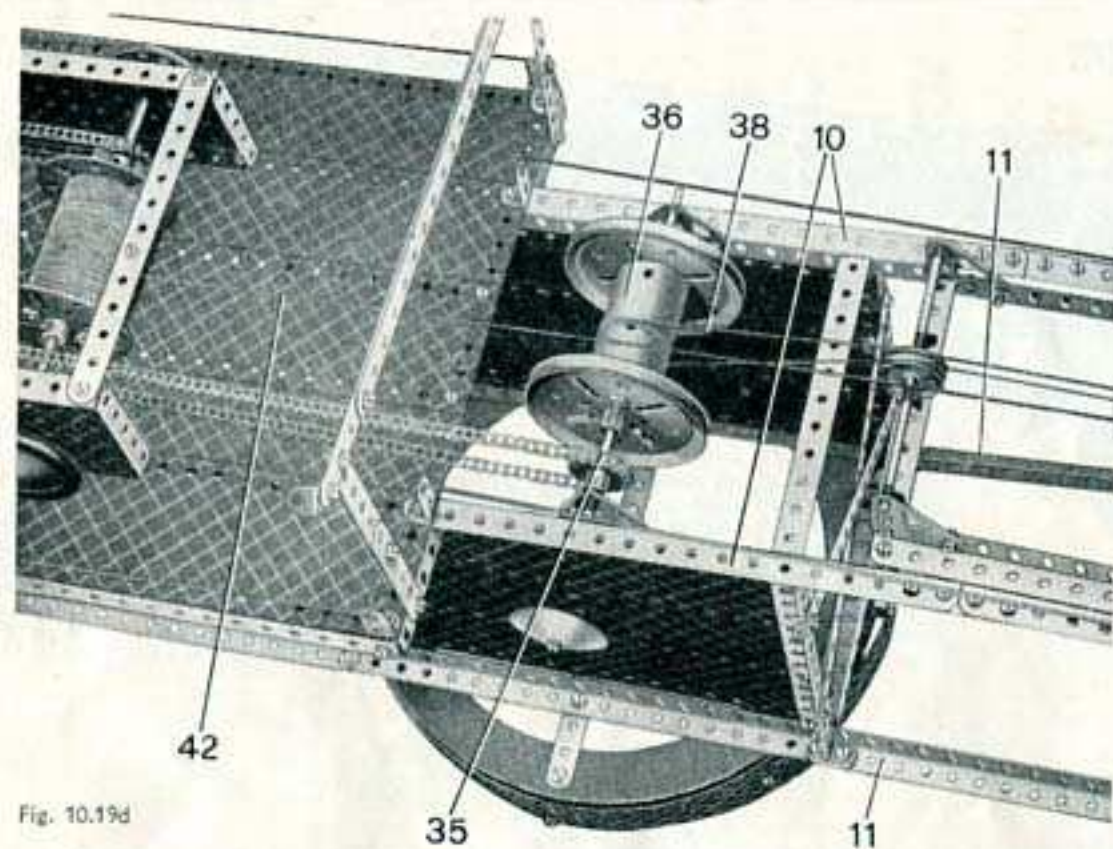


Fig. 10.19d

(Suite)

Une Tringle de 20 cm. 36 passée dans deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. porte un tambour formé d'un Cylindre de 6 cm. 35 tenue entre deux Plateaux Centraux par des Tiges Filetées de 7 cm. $\frac{1}{2}$.

Les engrenages sont montés de la façon suivante. Un Moteur Electrique E120 (14) est boulonné à la plate-forme de commande, et le Pignon situé sur son arbre d'induit engrène avec une Roue de 57 dents 15 montée sur l'extrémité de la Tringle de 6 cm. 16. Un Pignon de 12 mm. 17 situé sur une Tringle de 6 cm. engrène avec un autre Pignon de 12 mm. monté sur l'extrémité de la Tringle 16. Une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 19 porte deux Pignons, de 12 mm. et de 12×12 mm., dont chacun peut être amené contre une Roue de Champ de 19 mm. 18, si l'on pousse la Tringle d'un côté ou de l'autre. Ce dispositif constitue le mécanisme de renversement de marche. Un Boulon de 9 mm. 20 bloqué sur un Bras de Manivelle fixé sur une Tringle de 20 cm. 21 s'engage entre deux Bagues d'Arrêt sur la Tringle 19. Les deux Poulies de 25 mm. 22, munies d'Anneaux en Caoutchouc, retiennent la Tringle dans n'importe quelle position.

Le Pignon de 12×12 mm. monté sur la Tringle 19 engrène avec une Roue de 57 dents 23 fixée à une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Un Pignon de 12×19 mm. 24, également fixé à cette Tringle, engrène avec une Roue de 57 dents 25 sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$. Cette Tringle porte également un Pignon de 19 mm. 26 et un Pignon de 12 mm. 29; elle peut être poussée d'un côté et de l'autre, de façon à amener chacun de ces Pignons contre la Roue de 50 dents 27 ou la Roue de 57 dents 30 respectivement. La Roue 27 est montée sur une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 28, et une Roue de Chaîne de 19 mm. située sur

celle-ci est reliée par une Chaîne à une Tringle de 20 cm. 34. Une Roue de Chaîne de 25 mm. située sur cette Tringle est reliée par une Chaîne à une Roue similaire 35a. La Roue de 57 dents 30 est fixée à une Tringle de 9 cm. 31, dont l'extrémité est munie d'une Roue de Chaîne de 19 mm. reliée, par une Chaîne Galle, à une Roue de Chaîne de 25 mm. sur la Tringle 36. Un Boulon de 9 mm. 32, bloqué sur un Bras de Manivelle fixé sur une Tringle de 20 cm., s'engage entre deux Bagues d'Arrêt sur la Tringle portant les Pignons 26 et 29. La Tringle de 20 cm. est passée, par son extrémité arrière, dans un Support de Rampe. Le Bras de Manivelle 33 situé à l'extrémité de cette Tringle est muni d'une Bande de 5 cm. et d'une Cheville Filetée. Une Courroie de Transmission, passée autour de cette dernière, est fixée à un Bras de Manivelle Taraudé et sert à tenir le Bras de Manivelle 33 dans n'importe quelle position qu'on lui donne.

Le chariot de levage est représenté sur la Fig. 10.19a. Il comprend deux Cornières de 14 cm. et deux Poutrelles Plates de 14 cm. réunies par deux Bandes Coudées de 90×12 mm. Les Tringles de 11 cm. $\frac{1}{2}$ formant les essieux portent des Poulies folles de 12 mm., et une troisième Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 43 est munie de quatre Poulies folles de 25 mm.

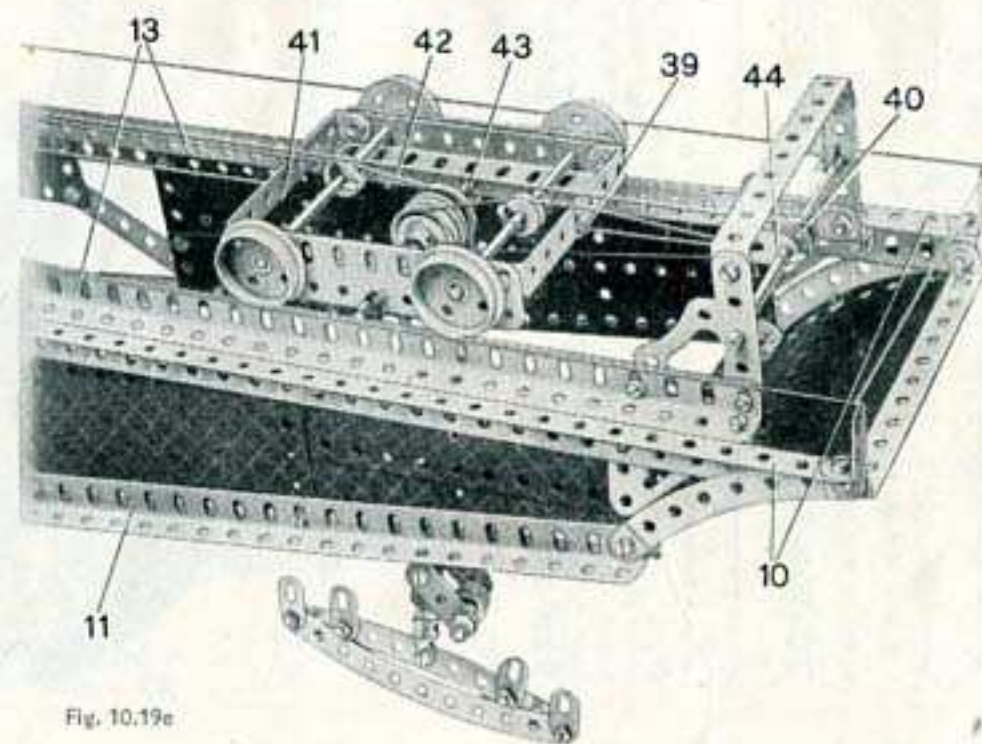


Fig. 10.19e

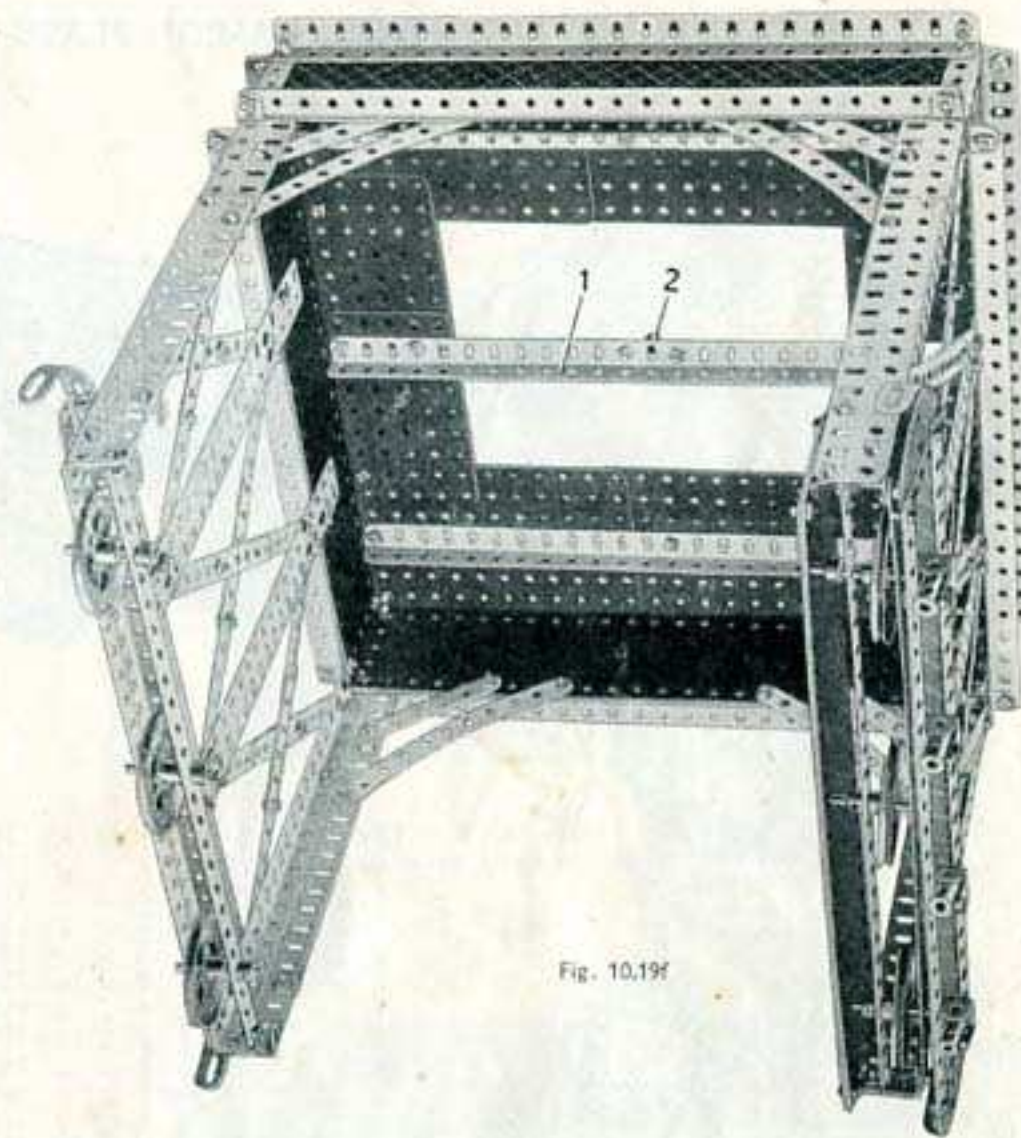


Fig. 10.19f

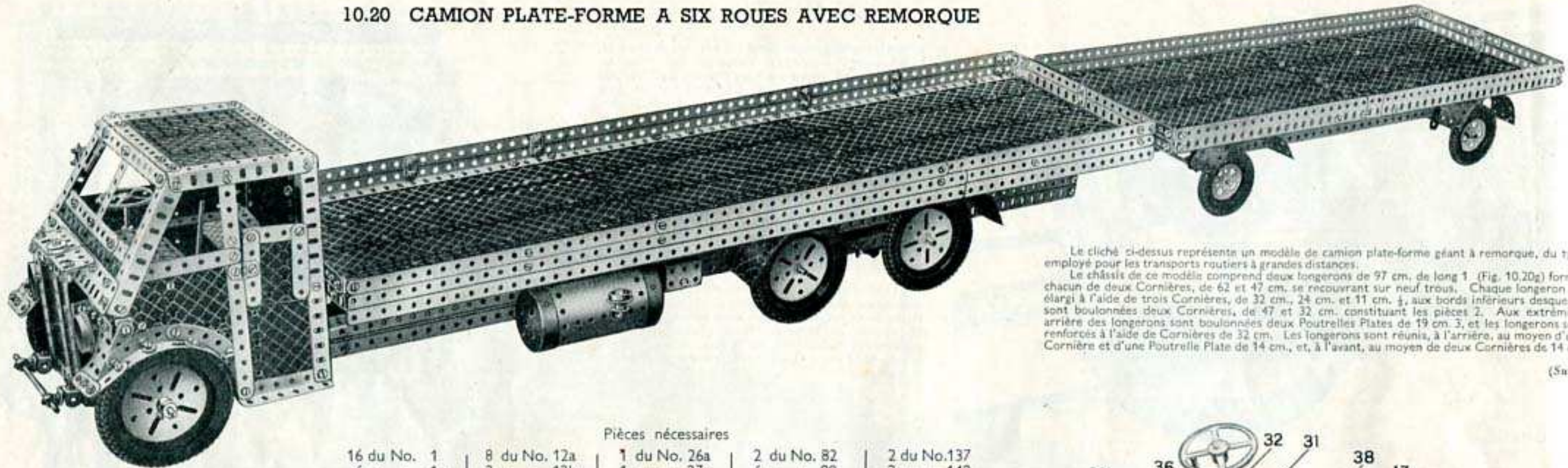
La Fig. 10.19e, ainsi que la vue générale du modèle, montre le mécanisme de levage dans tous ses détails. Le bloc à manutentionner se fixe à une poutrelle formée de Bandes Incurvées de 14 cm. et peut être tournée au moyen d'une Vis sans Fin attaquant un Pignon de 12 mm.

La corde 38 commande le chariot de levage. Elle est attachée à l'arrière de celui-ci en 41, puis enroulée sur le tambour 36a et conduite en avant le long de la flèche, autour de la Poulie de 12 mm. 40, et est enfin fixée à l'avant du chariot en 39.

La corde 42 commande le levage de la charge. Elle est enroulée sur le tambour 35, puis passée le long de la flèche vers le chariot et le palan où elle fait le tour des Poulies de 25 mm. Elle est finalement attachée à un Support Plat 44, à l'avant de la flèche.

Le toit de la plate-forme de commande consiste en deux poutrelles composées de Cornières et réunies à leurs extrémités par des Plaques-Bandes de 32×6 cm. De chaque côté du toit, sont fixées dix Plaques Flexibles et Plaques-Bandes de 14×6 cm., et dix Plaques Flexibles de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. qui sont reliées entre elles par deux Plaques Flexibles de 14×6 cm., deux Plaques Flexibles de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm., quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et quatre Plaques-Bandes de 9×6 cm.

10.20 CAMION PLATE-FORME A SIX ROUES AVEC REMORQUE



Le cliché ci-dessus représente un modèle de camion plate-forme géant à remorque, du type employé pour les transports routiers à grandes distances.

Le châssis de ce modèle comprend deux longerons de 97 cm. de long 1 (Fig. 10.20g) formés chacun de deux Cornières, de 62 et 47 cm. se recouvrant sur neuf trous. Chaque longeron est élargi à l'aide de trois Cornières, de 32 cm., 24 cm. et 11 cm., aux bords inférieurs desquelles sont boulonnées deux Cornières, de 47 et 32 cm. constituant les pièces 2. Aux extrémités arrière des longerons sont boulonnées deux Poutrelles Plates de 19 cm. 3, et les longerons sont renforcés à l'aide de Cornières de 32 cm. Les longerons sont réunis, à l'arrière, au moyen d'une Cornière et d'une Poutrelle Plate de 14 cm., et, à l'avant, au moyen de deux Cornières de 14 cm.

(Suite)

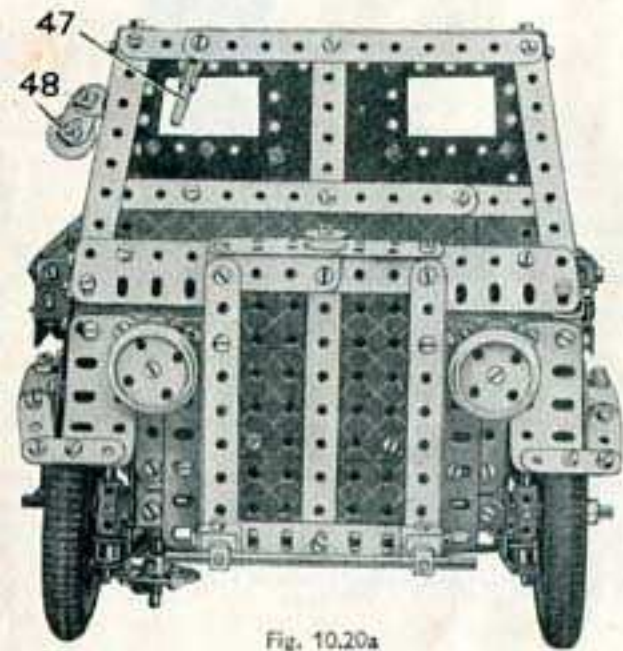


Fig. 10.20a

Pièces nécessaires				
16 du No. 1	8 du No. 12a	1 du No. 26a	2 du No. 82	2 du No. 137
6 " " 1a	2 " " 12b	1 " " 27a	6 " " 90	2 " " 140
4 " " 1b	2 " " 12c	1 " " 30a	1 " " 94	4 " " 142a
28 " " 2	3 " " 13a	1 " " 30c	1 " " 96	6 " " 142b
3 " " 2a	3 " " 14	1 " " 31	1 " " 96a	2 " " 147b
5 " " 3	3 " " 15	1 " " 32	4 " " 103	1 " " 155a
1 " " 4	4 " " 15a	22 " " 35	4 " " 103a	2 " " 160
6 " " 5	2 " " 15b	480 " " 37	4 " " 103b	2 " " 161
6 " " 6	4 " " 16	34 " " 37a	2 " " 103c	2 " " 162
5 " " 6a	3 " " 16a	47 " " 38	1 " " 103d	1 " " 165
8 " " 7	1 " " 16b	1 " " 44	4 " " 103f	1 " " 168
6 " " 7a	1 " " 17	1 " " 46	2 " " 103g	1 " " 171
12 " " 8	5 " " 18a	2 " " 47a	2 " " 103h	1 " " 185
6 " " 8a	3 " " 18b	2 " " 48	3 " " 103k	8 " " 188
4 " " 8b	6 " " 19b	4 " " 48b	2 " " 111	10 " " 189
9 " " 9	3 " " 20	2 " " 48d	7 " " 111a	5 " " 190
8 " " 9a	4 " " 20a	1 " " 51	16 " " 111c	2 " " 192
4 " " 9b	2 " " 20b	1 " " 53	2 " " 114	2 " " 194
4 " " 9c	2 " " 22	3 " " 53a	1 " " 115	20 " " 197
4 " " 9d	2 " " 22a	1 " " 55a	1 " " 116a	4 " " 199
2 " " 9e	1 " " 23	20 " " 59	1 " " 120b	4 " " 215
2 " " 9f	2 " " 23a	4 " " 62	4 " " 126a	1 " " 217b
15 " " 10	3 " " 24	1 " " 62b	1 " " 128	1 Moteur Elec- trique No. E120
7 " " 11	3 " " 25	7 " " 63	2 " " 133a	
16 " " 12	6 " " 26	2 " " 72	1 " " 136a	

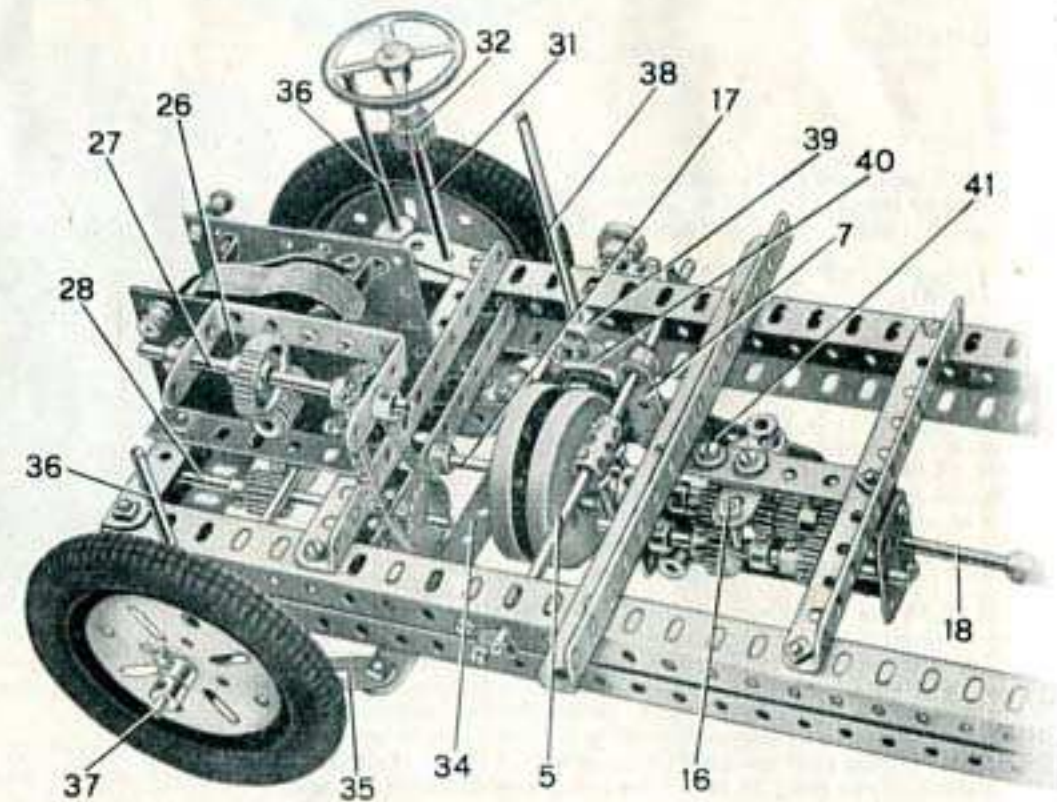


Fig. 10.20b

(Suite)

Le châssis est en outre renforcé à l'aide d'entretoises formées de deux Bandes de 32 cm. et de Cornières de 14 cm. auxquelles sont fixées les Poutrelles Plates 45. La Poutrelle Plate 46 est montée dans la position indiquée, et deux Cornières de 14 cm., que l'on voit sur la Fig. 10.20b, et dont l'une supporte l'extrémité du Moteur Electrique, sont également boulonnées au châssis.

Le mécanisme de direction est monté à l'avant du châssis (voir Fig. 10.20b et 10.20d). A chaque côté du châssis est boulonnée une Cornière de 38 mm., ainsi qu'une Bande Coudée de 38 x 12 mm. dans laquelle tourne la cheville 36. Celle-ci se compose de deux parties une Tringle de 25 mm. et une Tringle de 9 cm. tenue dans le trou longitudinal d'un Accouplement. Le trou transversal du milieu de celui-ci est traversé par une Tringle de 38 mm. 37 sur laquelle est montée une Poulie de 7 cm. 1/2 constituant une des roues avant. Les Bras de Manivelle 35, fixés sur les extrémités des Tringles de 25 mm. de ces chevilles, sont prolongés par des Bandes de 6 cm. qui sont articulées, à leurs extrémités opposées, par des boulons à contre-écrous à la bielle 34. Celle-ci est formée de deux Bandes, de 14 et 6 cm., se recouvrant sur trois trous et est articulée par un Boulon-Pivot à la Bande-Glissière de 5 cm. 33. L'arbre de direction est une Tringle de 16 cm. 1/2 31 qui porte, à son extrémité inférieure, une Roue Barillet 32 (Fig. 10.20s). La Roue Barillet est munie de deux boulons séparés par un trou, et la fente de la Bande-Glissière est passée sur la Tringle 31 de façon que l'extrémité de la Bande s'engage entre les deux boulons. La Bande-Glissière est tenue contre la surface de la Roue Barillet par une Clavette. L'arbre de direction est tenu en place par deux Pignons de 12 mm. et passé dans une Bande de 38 mm. boulonnée au châssis (Fig. 10.20b).

Les roues arrière sont montées sur le bogie représenté par la Fig. 10.20c. Les longerons sont formés, l'un de deux Cornières de 11 cm. 1/2, l'autre de deux Cornières, de 14 cm. et 11 cm. 1/2. Ces longerons sont réunis par des pièces transversales de 16 cm. 1/2 formées de Cornières de 6 cm. se recouvrant sur un trou; ces Cornières sont renforcées par des Bandes de 14 cm. Deux Bandes de 19 cm. réunies par quatre Bandes Coudées de 90 x 12 mm. sont fixés aux pièces de 16 cm. 1/2, deux de ces Bandes Coudées servant à supporter l'arbre à cardan 21. Les roues avant du bogie sont montées sur des Tringles de 9 cm. tenues dans leurs supports par des Bagues d'Arrêt. L'essieu arrière du bogie comprend une Tringle de 13 cm. 22 et une Tringle de 11 cm. 1/2 23 assemblées par un Accouplement Universel 24. La Tringle 23 porte un Pignon d'Angle de 38 mm. qui engrène avec un autre Pignon d'Angle de 12 mm. situé sur une Tringle de 20 cm. 21 tenue par une Bague d'Arrêt et une Poulie fixe de 12 mm. 25. Le bogie complet est monté sur deux Tringles de 6 cm. passées dans les Supports Doubles 44 (Fig. 10.20d), ainsi que dans les longerons du bogie et tenues par des Clavettes.

Le Moteur Electrique E120 (26) est boulonné au châssis, comme représenté sur la Fig. 10.20b, et une Bande Coudée de 60 x 38 mm. est boulonnée à une de ses flasques. Une Vis sans Fin fixée à l'arbre de l'induit du Moteur engrène avec une Roue d'Engrenage de 25 mm. sur la Tringle de 9 cm. 27 qui est passée dans la Bande Coudée. Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle 27 est reliée par une Chaîne à une autre Roue de Chaîne de 25 mm. située sur une Tringle de 11 cm. 1/2 28. La Tringle est passée à travers les Cornières de 14 cm. du châssis (Fig. 10.20b) et est munie d'un Pignon de 12 x 12 mm. Ce Pignon engrène avec une Roue de 57 dents fixée à une Tringle de 13 cm. 29 qui est passée également dans le châssis. Cette Tringle porte une partie du mécanisme d'embrayage (Fig. 10.20b). Un Boudin de Roue est boulonné à une Roue Barillet fixée à la Tringle 29, qui porte également une Roue à Boudin de 28 mm. 17 formant l'élément moteur de l'embrayage.

La boîte de vitesses et l'élément entraîne de l'embrayage sont représentés sur les Fig. 10.20m et 10.20k. Les côtés de la boîte de vitesses sont des Bandes Coudées de 75 x 38 mm. à chaque extrémité desquelles sont boulonnées des Poutrelles Plates de 38 mm. formant les supports de l'arbre coulissant. Le mécanisme de changement d'engrenages est logé dans deux Goussets d'Assemblage de 25 mm., les boulons qui fixent une de ces pièces tenant également une Equerre de 25 x 25 mm. Les boulons de l'autre Gousset d'Assemblage sont munis de deux Rondelles chacun. Un Accouplement est fixé par un boulon au côté de la boîte de vitesses, et dans son trou transversal du milieu est insérée une Tringle de 38 mm. 14 (Fig. 10.20f), sur laquelle est monté un Pignon de 12 mm.; celui-ci n'est pas fixé à la Tringle, mais est tenu par une Clavette. L'arbre moteur 10 est une Tringle de 7 cm. 1/2 qui porte un Ressort de Compression 15, une Bague d'Arrêt d'avion munie d'un boulon et deux Rondelles à l'extérieur de la boîte de vitesses, et à son intérieur, une Bague d'Arrêt, un Pignon de 19 mm. et un Pignon de 12 mm. L'arbre entraîné 18 est aussi une Tringle de 7 cm. 1/2 qui porte un Pignon de 12 mm., un Pignon de 19 mm. et une Bague d'Arrêt. Cette Tringle est supportée par les Equerres de 25 x 25 mm. ainsi que par l'extrémité arrière de la boîte de vitesses, et le Pignon de 12 mm. fixé à la Tringle 18 est monté de telle façon que l'extrémité de la Tringle 10 pénètre dans son trou sur environ 5 mm.

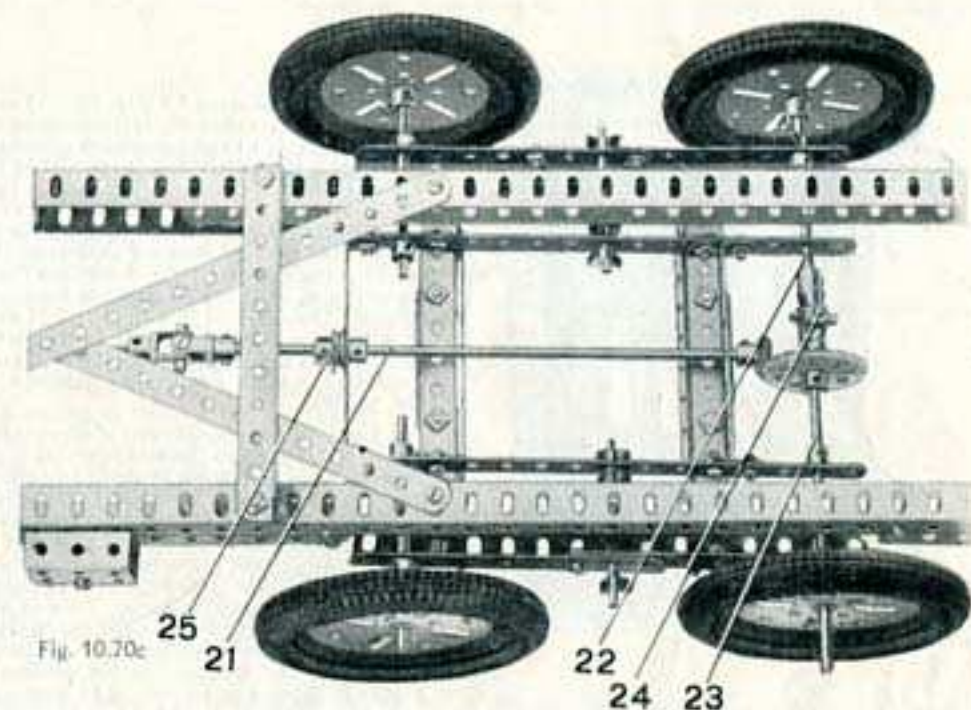


Fig. 10.20c

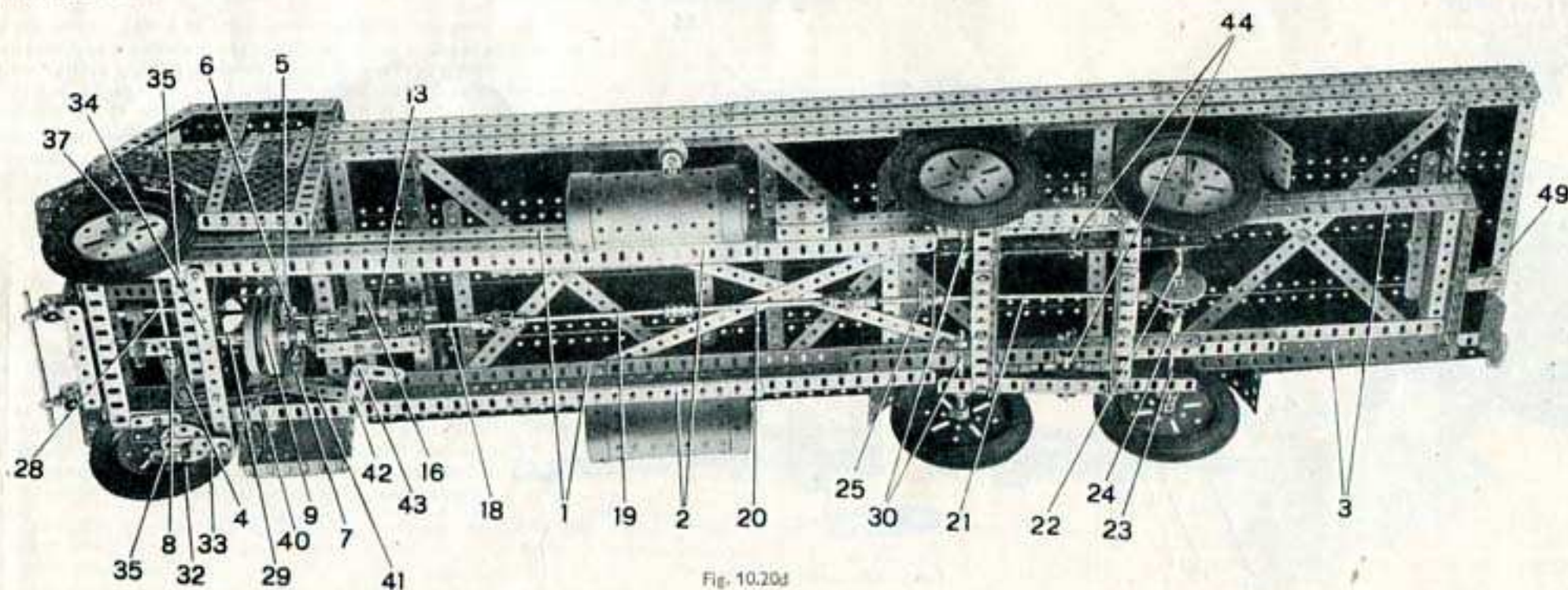


Fig. 10.20d

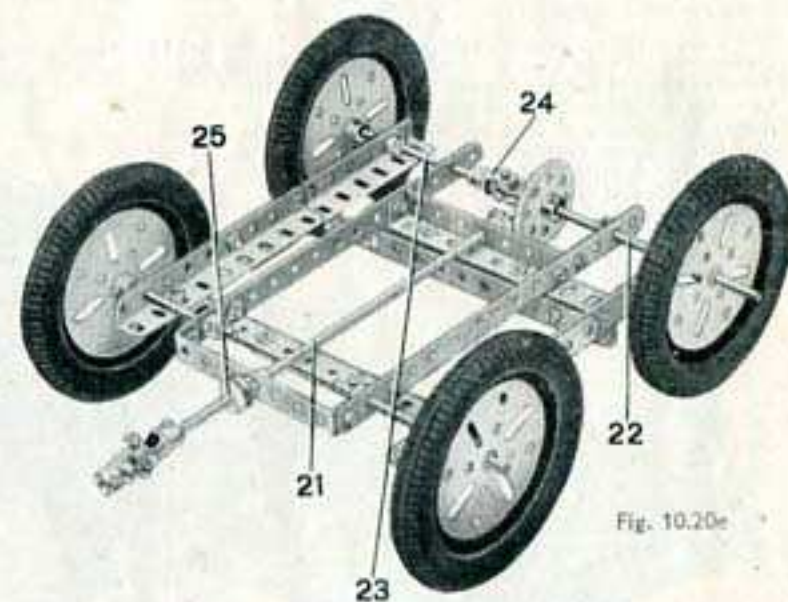


Fig. 10.20e

(Suite)

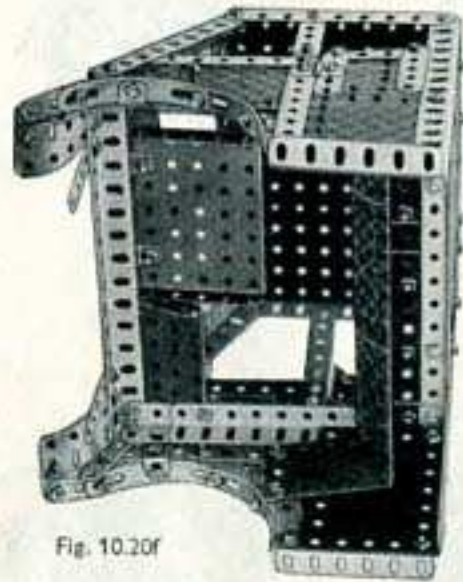


Fig. 10.20f

(Suite)

L'arbre couissant 13 (Fig. 10.20k) est une Tringle de 10 cm. sur laquelle sont fixées une Bague d'arrêt, un Pignon de 19 mm., une seconde Bague d'arrêt et un Pignon de 12 mm., disposées comme indiqué sur la Fig. 10.20k. La Tringle porte également trois Rondelles. Les Pignons doivent être fixés à l'aide des Vis sans Tête comprises dans la Boîte. La Cheville Filetée 16 fixée à un Bras de Manivelle 12 qui s'engage entre le Pignon de 19 mm. et une des Bagues d'arrêt (Fig. 10.20b). Le Bras de Manivelle est fixé à une Tringle de 5 cm. 43 (Fig. 10.20d) dont l'extrémité est munie d'un Bras de Manivelle Double. L'élément entraîné de l'embrayage est constitué par une Poulie de 25 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc, et le Boudin de Roue 9 est pris entre la Poulie et un Accouplement Jumelé à Douille 12a. La Poulie de 25 mm. est tenue normalement en contact avec la Roue à Boudin 17 par le Ressort de Compression 15 (Fig. 10.20k), le boulon de la Bague d'arrêt d'avion s'engageant dans la gorge de l'Accouplement Jumelé à Douille. La boîte de vitesses est fixée au châssis comme le montre la Fig. 10.20b.

Le levier de changement d'engrenages 38 (Fig. 10.20b) est une Tringle de 13 cm. tenue par des Clavettes dans un Support Double 40 bloqué sur une Bande de 9 cm. 41. La Tringle 38 est fixée dans un Accouplement 39 fixé à une Tringle de 38 mm. qui passe à travers le longeron du châssis à travers un trou transversal extrême d'un second Accouplement boulonné au châssis et est tenue par une Poulie fixe de 12 mm. La Bande de 9 cm. 41 est munie d'une Equerre à son extrémité opposée, l'Equerre étant bloquée en 42 (Fig. 10.20d) au Levier d'Angle à moyeu situé sur la Tringle 43. Les engrenages de la boîte de vitesses sont disposés de la façon suivante. Pour la marche arrière, la transmission se fait entre le Pignon de 19 mm. situé sur la Tringle 10 et un autre Pignon de 19 mm. monté sur l'arbre couissant, par l'intermédiaire du Pignon de 12 mm. de la Tringle 14. Le mouvement est ensuite transmis du Pignon de 12 mm. sur l'arbre couissant au Pignon de 19 mm. sur l'arbre entraîné. Pour la première vitesse, la transmission s'effectue à l'aide d'un engrenage démultiplicateur de 1.7:1 qui est réalisé par les Pignons de 19 et 12 mm. de l'arbre couissant engrenant avec les deux Pignons de mêmes dimensions situés sur les arbres moteur et entraîné. La deuxième vitesse s'obtient à l'aide du Pignon de 19 mm. sur l'arbre couissant et des Pignons de 12 mm. sur les arbres moteur et entraîné.

L'embrayage est commandé par une pédale formée d'une Bande de 9 cm. 4 fixée en travers d'un Bras de Manivelle Double 8 (Fig. 10.20d). Le Bras de Manivelle Double est fixé à une Tringle de 16 cm. 5 traversant les côtés du châssis, et à l'extrémité inférieure de la Bande 4 est articulée une Bande de 9 cm. L'autre extrémité de la Bande est articulée au Bras de Manivelle 7 qui est fixé à une Tringle 16 cm. 5 et est muni d'un Accouplement dans les trous taraudés extrêmes duquel sont bloquées deux Tiges Filetées de 25 mm. 6 qui s'engagent dans l'Accouplement Jumelé à Douille 12a.

L'arbre 19 se compose de deux Tringles, de 11 cm. 1 et 13 cm., assemblées à l'aide d'un Accouplement. Il est relié aux Tringles 18 et 21 par des Accouplements Universels. La Boîte ne comprenant que deux Accouplements Universels, il sera nécessaire d'en fabriquer un supplémentaire à l'aide d'une petite Chape d'Articulation et d'un Accouplement à Cardan.

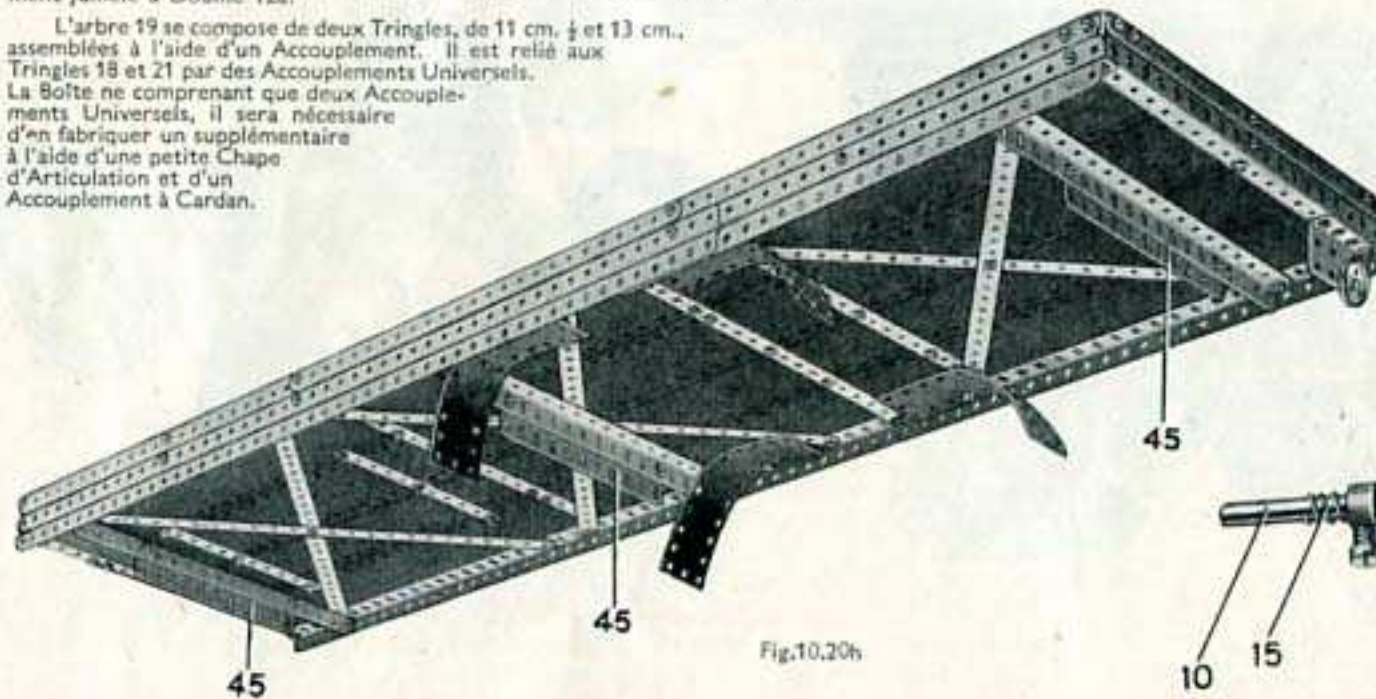


Fig. 10.20h

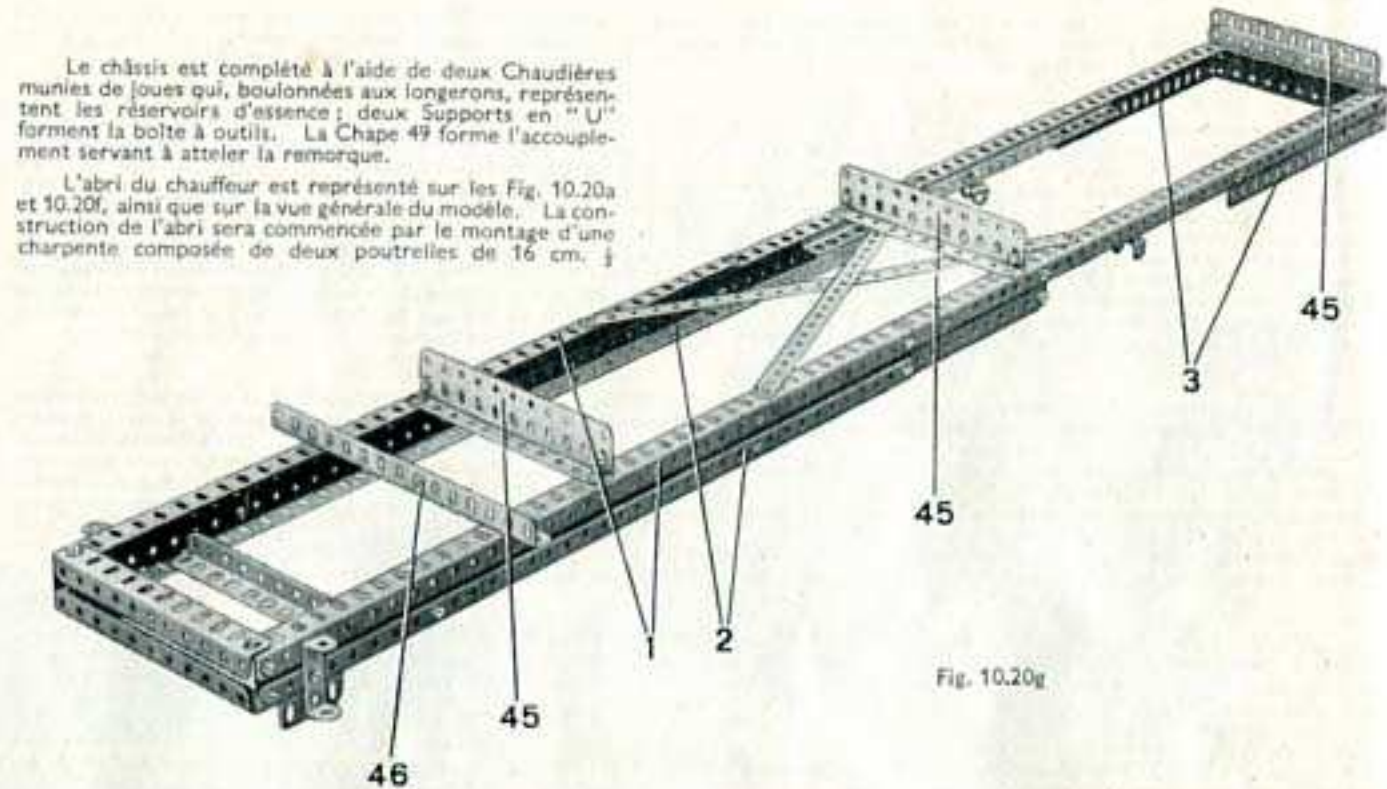


Fig. 10.20g

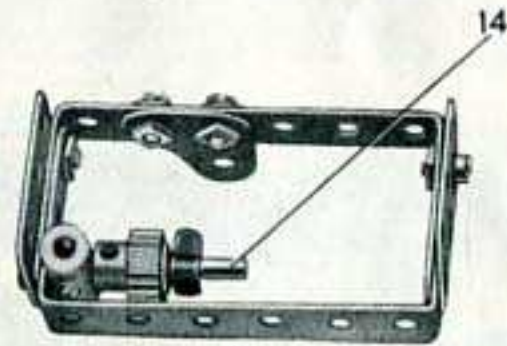


Fig. 10.20k

(chacune comprenant deux Cornières, de 14 et 6 cm.), réunies par une Cornière de 19 cm. et une autre pièce de 19 cm. composée de Bandes de 14 cm. La Cornière de 19 cm. est située à l'avant de l'abri, et à cette Cornière sont boulonnées deux Poutrelles Plates de 6 cm., deux Bandes de 6 cm. et le radiateur. Celui-ci se compose de trois Bandes de 11 cm. 1 montées entre une Cornière de 9 cm. et une pièce de même longueur composée de deux Cornières. La grille ainsi formée est recouverte de deux Plaques sans Rebords de 6x6 cm., et le radiateur complet est fixé à la Cornière de 19 cm. par des Equerres boulonnées à des Cornières de 9 cm. fixées aux côtés du radiateur.

Le pare-brise est formé de deux Cornières de 11 cm. 1 avec une Poutrelle Plate de 19 cm. et une bande composée de 16 cm. 1. Une autre bande composée de la même longueur est reliée à la Poutrelle Plate par deux Plaques Flexibles de 14x4 cm., et à la Bande de 16 cm. 1 supérieure par une Bande de 7 cm. 1. Le cadre ainsi formé est fixé à la Cornière de 19 cm. par des Equerres et est incliné en arrière, comme représenté. Les deux côtés de l'abri sont identiques, et nos clichés en montrent tous les détails. Chaque portière consiste en deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. se recouvrant sur deux trous et bordées de Bandes. Les portières sont montées sur des Charnières.

(Suite)

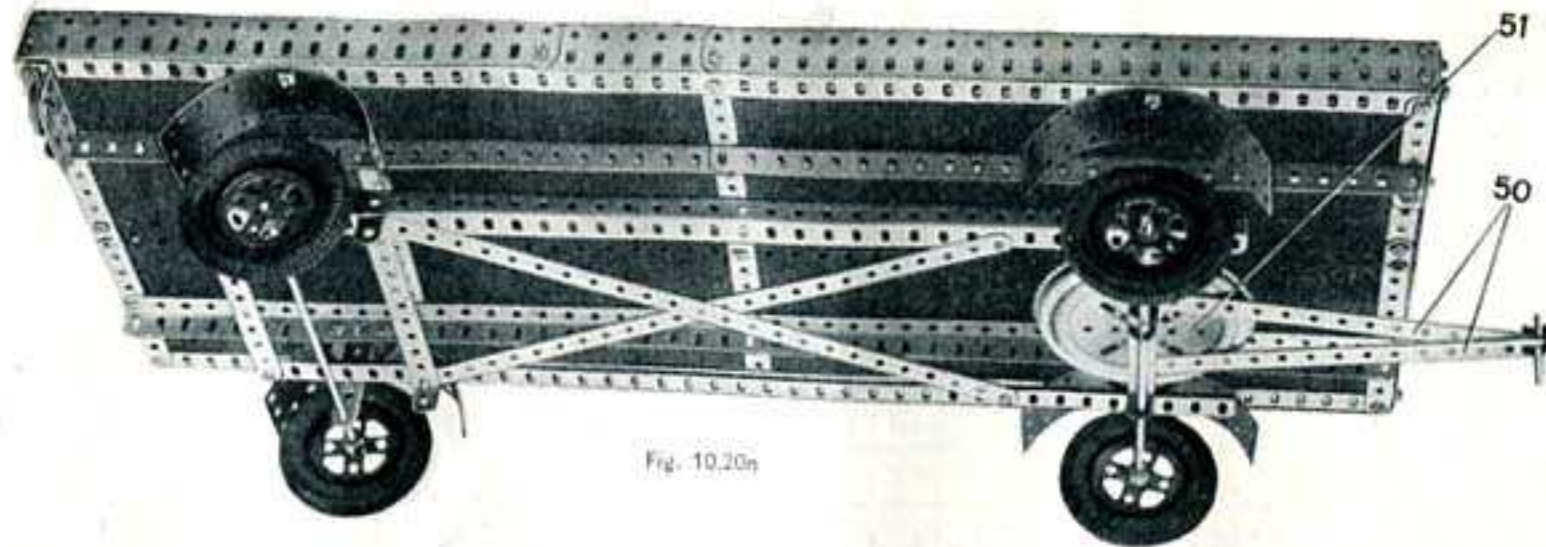


Fig. 10.20n

(Suite)

L'arrière de l'abri comprend trois Plaques Flexibles de 6×6 cm. et deux de 14×6 cm. disposées de façon à laisser un espace pour les baies. La Plaque Flexible formant la séparation entre celles-ci est renforcée à l'aide de Bandes de 6 cm. et une bande composée de 16 cm. qui est boulonnée à une des Cornières de 19 cm. des côtés de l'abri est tenue par un écrou et une Rondelle contre l'autre Cornière de 19 cm. Les Plaques Flexibles supérieures de l'arrière sont boulonnées à cette bande. Le siège du chauffeur consiste en quatre Plaques Cintrées en "U" et l'avant est formé de deux Plaques à Rebords de 9×6 cm. et 60×38 mm. Une Bande de 5 cm. boulonnée à une des poutrelles de droite de l'abri, forme le support supérieur de l'arbre de direction. Le toit de l'abri comprend trois Plaques sans Rebords de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. bordées de Cornières et d'une bande composée mesurant 16 cm. L'essieu-glace 47 et le rétroviseur 48 sont montés comme représenté.

La Fig. 10.20h donne une vue détaillée de la plate-forme. Chaque côté de la base comprend deux longerons qui sont assemblés par leurs rebords et dont chacun consiste en deux Cornières, de 62 et 32 cm. se recouvrant sur six trous. Ces pièces sont réunies à chaque extrémité par une Cornière de 24 cm.; entre elles sont également fixées trois autres Cornières similaires auxquelles sont boulonnées les Poutrelles Plats 45. Les longerons sont en outre réunis par deux Bandes de 24 cm. et sont entretoisés à l'aide de Bandes de 32 cm. Le fond de la plate-forme est formé par douze Plaques-Bandes de 32×6 cm., et les côtés en sont formés de Bandes. Les pare-boues sont des Plaques Flexibles de 14×4 cm. Pour fixer la plate-forme au châssis, on boulonne les Poutrelles Plats 45 aux Cornières du Châssis.

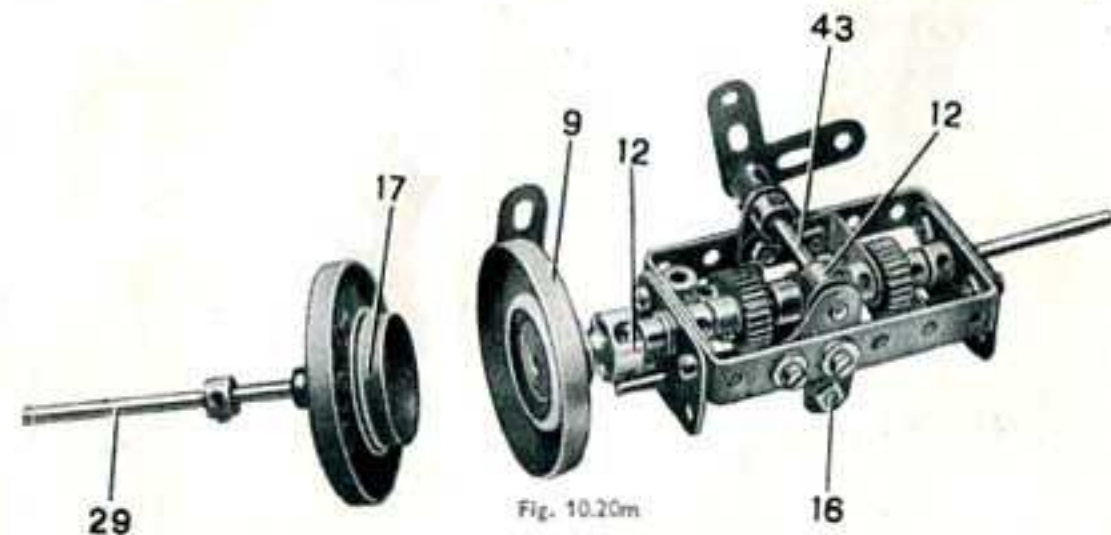


Fig. 10.20m

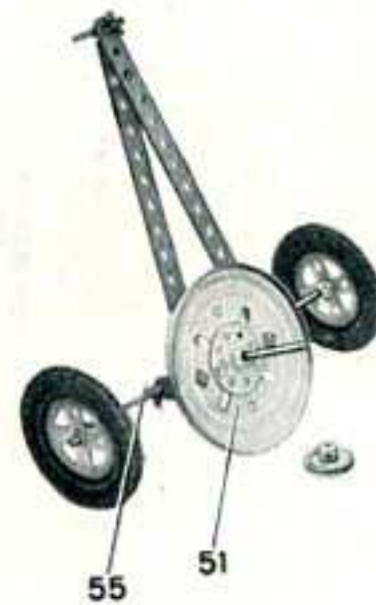


Fig. 10.20p

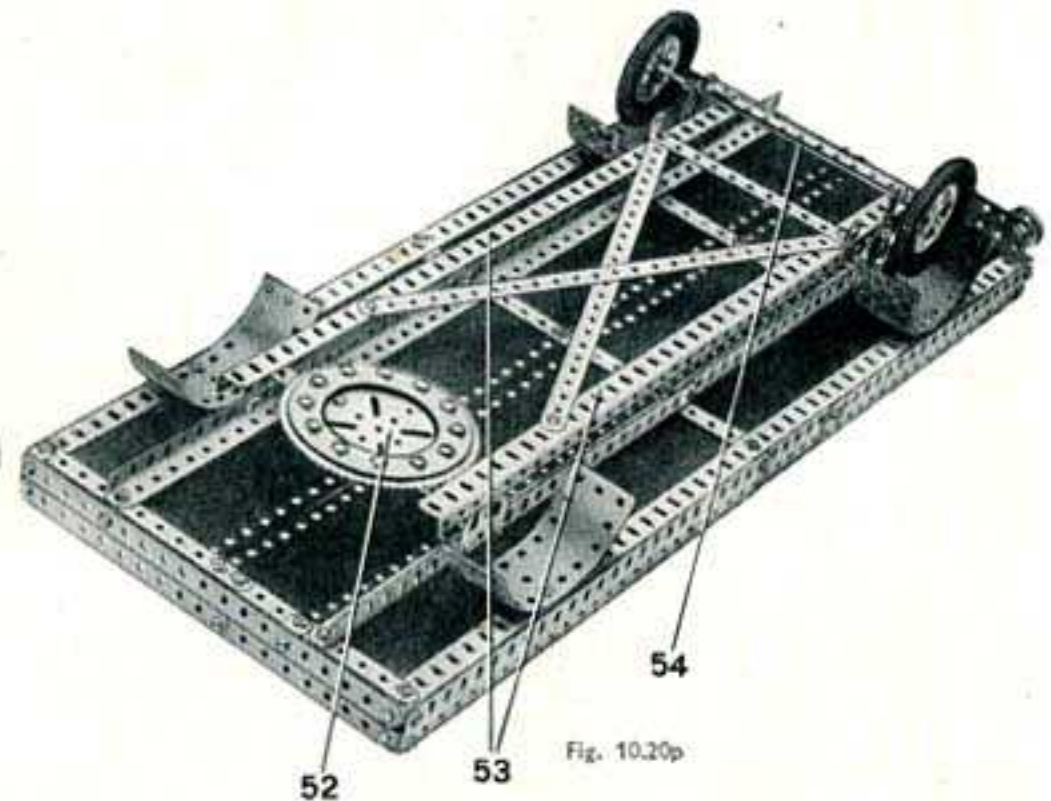


Fig. 10.20p

La remorque est représentée sur les Fig. 10.20n et 10.20p. Son châssis consiste en deux Cornières de 47 cm. 53 réunies par une Bande de 14 cm. et une Bande Coudée de 140×12 mm. A l'avant, elles sont également réunies par une Bande Coudée de 140×12 mm. à laquelle est boulonné le Plateau à Denture de Roulement à Billes 52, les boulons mesurant 12 mm. et étant munis chacun de trois Rondelles. Les Cornières de 47 cm. sont entretoisées au moyen de Bandes de 32 cm. Quatre Embases Triangulaires Plats sont boulonnées aux Cornières; les Bandes de 6 cm. servant de supports à l'essieu arrière sont tenues par les boulons fixant les Embases arrière. Deux poutrelles formées de deux Cornières de 32 cm. assemblées bout à bout sont boulonnées aux Embases, et c'est sur elles qu'est montée la plate-forme de la remorque. Les longerons de la remorque sont des Cornières de 62 cm. réunies, à l'arrière, par une Cornière de 24 cm. et, à l'avant, par une bande composée. La plate-forme consiste en huit Plaques-Bandes de 32×6 cm. supportées, au milieu de la remorque, par une Bande de 24 cm. et renforcées à l'aide de Bandes de 14 cm. Les côtés de la plate-forme sont composés de Poutrelles Plats et de Bandes. Les pare-boues sont figurés par des Plaques Flexibles de 14×4 cm. L'essieu arrière 54 est une Tringle de 20 cm. qui est tenue dans ses supports par des Clavettes et est munie de deux Poulies de 5 cm. revêtues de Pneu.

Au centre d'un Plateau à Rebord de Roulement à Billes 51 est fixée une Roue Barillet; de l'autre côté du Plateau, sont fixées une Bande Coudée de 60×25 mm. et deux Bandes de 19 cm. 50. La Bande Coudée sert de support à l'essieu avant 55, une Tringle de 20 cm. Une Tringle de 5 cm. est tenue dans le moyeu de la Roue Barillet, et un Anneau à Billes est placé dans le Plateau à Denture. La Tringle de 5 cm. traverse celui-ci et est tenue par une Poulie de 25 mm.

Le feu arrière et la plaque d'immatriculation de la remorque sont représentés par une Poulie de 25 mm. fixée à une Equerre-Cornière.

Pour atteler la remorque au camion, on passe la Tringle de 38 mm., tenue par des Clavettes dans l'extrémité des Bandes 50, à travers la Chape 49.

MECCANO PIÈCES DÉTACHÉES

3
Bandes Perforées :

No.	1.	32 cm.	No.	3.	9 cm.
	1a.	24 ..		4.	7 1/2 ..
	1b.	19 ..		5.	6 ..
	2.	14 ..		6.	5 ..
	2a.	11 1/2 ..		6a.	38 mm.

9^a
Cornières :

7.	62 cm.	9a.	11 1/2 cm.
7a.	47 ..	9b.	9 ..
8.	32 ..	9c.	7 1/2 ..
8a.	24 ..	9d.	6 ..
8b.	19 ..	9e.	5 ..
9.	14 ..	9f.	38 mm.

10 Supports Plats
11 Doubles
12 Equerres, 12x12 mm.

12a.	25x25 ..		
12b.	25x12 ..		
12c.	12x12 ..		135*

13 29 cm. **16** 9 cm.
13a 20 .. **16a** 6 ..
14 16 1/2 .. **16b** 7 1/2 ..
15 13 .. **17** 5 ..
15a 11 1/2 .. **18a** 38 mm.
15b 10 .. **18b** 25 ..

19h Manivelle à main :
19g. (Petite) poignée d'érinoid
19h. (Grande) ..
19i. (Petite) ..

20 **19a** **20***
19a Roue de 75 mm. avec vis d'arrêt
20. .. à boudin de 28 mm. de diam.
20b. 19 ..

19c **23*** **22*** **20***
19c Poulies :
19b. Diam. 75 mm. moyeu avec vis d'arrêt
19c. .. 15 cm.
20a. .. 5
21. .. 38 mm.
22. .. 25
22a. .. 25 .. moyeu sans vis d'arrêt
23. .. 12
23a. .. 12 avec ..

24. Roue barillet

26^a
Engrenages :

No.	25.	Pignon 25 dents, diam. 19mm. larg. 6mm.
	25a.	.. 25 .. 19 .. 12 ..
	25b.	.. 25 .. 19 .. 19 ..
	26.	.. 19 .. 12 .. 6 ..
	26a.	.. 19 .. 12 .. 12 ..
	26b.	.. 19 .. 12 .. 19 ..

27 Roue de 50 dents
27a. .. 57 ..
27b. .. 133 .. 9 cm. diam.
27c. .. 95 .. 6.5 cm. de diamètre

28 Roue de champ de 38 mm.
29. .. 19 ..

30 Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.
30a. .. 16 .. 12 ..
30c. .. 48 .. 38 ..
Les 30a et 30c ne peuvent être utilisés qu'ensemble.

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

34 Clef
34b. .. porte-écrou

35 Clavettes la boîte
36. Tournevis
36a. .. (longueur spéciale)
36b. .. (spécial)
37. Ecrous et boulons 5 mm. la boîte
37b. Boulons 5 mm. ..
37f. Ecrous et boulons 5 mm. ..
38. Rondelles métalliques ..
40. Corde Meccano

41. Pales d'hélice

43. Ressort de traction

44 Chape
45. Cavalier
46. Bandes coudées 60x25 mm.
47. .. 60x38 ..
47a. .. 75x38 ..
48. .. 38x12 ..
48a. .. 60x12 ..
48b. .. 90x12 ..
48c. .. 115x12 ..
48d. .. 140x12 ..

50a. Pièce à oeillet avec vis d'arrêt

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 1/2x6 cm.

54a. Plaque secteur à rebords 11 1/2 cm.

55. Bande-glissière de 14 cm.
55a. .. 5 ..

57* **57*** **57**
57. Crochet
57a. .. scientifique
57b. .. lesté (grand)
57c. .. (petit)

58 **58***
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 **62***
62. Bras de Manivelle
62a. .. taraude double
62b.

63 **63*** **63*** **63***
63. Accouplement pour tringles
63a. .. octogonal
63b. .. pour bandes
63c. .. taraudé

64 **65**
64. Raccord taraudé
65. Fourchette de centrage

66 & 67
66. Poids de 50 grammes
67. .. 25 ..
68. Vis à bois, 12 mm.
69. .. d'arrêt
69a. Vis sans tête, long. 4 mm.
69b. .. 5 ..
69c. .. 2 ..

70. Plaque 14x6 cm.
72. .. 6x6 ..
73. .. 75x38 mm.
76. .. triangulaire, 6 cm. côté
77. .. 25 mm. côté

76 **72** **77**

80*
Tiges filetées :
78. 29 cm. **80b.** 11 1/2 cm.
79. 20 .. **80c.** 7 1/2 ..
79a. 15 .. **81.** 5 ..
80. 12 1/2 .. **82.** 25 mm.
80a. 9 ..

89. Bande incurvée de 14 cm. Ray. 25 cm.
89a. .. 75 mm. Ray.
45 mm. 4 forment un cercle
89b. Bandes incurvées de 10 cm.
épaülées, rayon 11 1/2 cm.
90. Bande incurvée de 6 cm., Ray. 6 cm.
90a. .. 6 cm., Ray.
35 mm., 4 forment un cercle

94 **95***
94. Chaîne Gaile, 1 mètre
95. Roue dentée de 5 cm.
95a. .. 38 mm.
95b. .. 75 ..
95c. .. 25 ..
96a. .. 19 ..

99
97. 9 cm. **99a.** 24 cm.
97a. 7 1/2 .. **99b.** 19 ..
98. 6 .. **100.** 14 ..
99. 32 .. **100a.** 11 1/2 ..

101 **102**
101. Lisses pour métier à tisser
102. Bande à un coude

103^a
Poutrelles plates :
103. 14 cm. **103e.** 7 1/2 cm.
103a. 24 .. **103f.** 6 ..
103b. 32 .. **103g.** 5 ..
103c. 11 1/2 .. **103h.** 38 mm.
103d. 9 .. **103k.** 19 cm.

104
104. Navette pour métier
105. Crochet pour métier

106 **106***
106. Rouleau de bois pour métier
106a. .. sable ..
107. Plateau pour Meccanographe

108 **109**
108. Equerre d'Assemblage
109. Plateau central de 6 cm.

110
110. Crémaillère de 9 cm.
110a. .. 16 1/2 ..
111. Boulon de 19 mm.
111a. .. 12 ..
111c. .. 9 1/2 ..

113 Poutrelle triangulée

114 **115** **116***
114. Charnière
115. Cheville filetée
116. Chape d'articulation (grande)
116a. .. (petite)
117. Billes d'acier, 9.5 mm. diam.

118. Flasque circulaire à rebord 14 cm.

MECCANO PIÈCES DÉTACHÉES

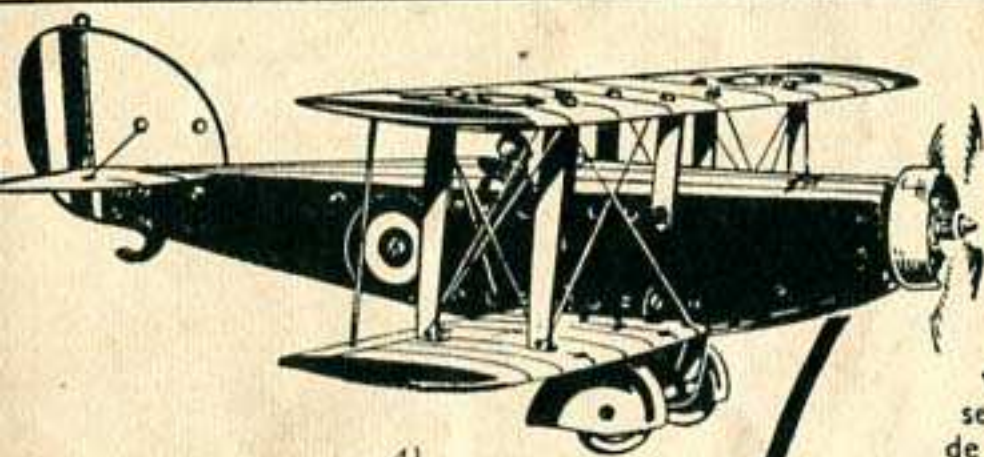
- No. 120. Tampon
120a. " à ressort
120b. Ressorts de compression
121. Accouplement de train
122. Sac chargé
123. Poulie à cône
124. Equerre renversée de 25 mm.
125. " " 12 "
126. Embase triangulée coudée plate
126a. " " "
127. Levier d'angle
128. Levier d'angle avec collier
129. Secteur crémaillère, 7½ cm.
130. Excentrique à trois courses
131. Godet pour drague
132. Volant de 7 cm.
133. Gousset d'assemblage (grand)
133a. " (petit)
134. Vilebrequin, course 25 mm.
135. Rapporteur pour Théodolite
136. Support de rampe
136a. " " avec collier
137. Boudin de roue

- No. 138. Cheminée de Navire (type transatlantique)
138a. " " "
139. Support à rebord (droit)
139a. " (gauche)
140. Accouplement universel
141. Câble métallique
142. Anneau de caoutchouc, d. 7½ cm.
142a. Pneu d'automobile diam. 5 cm.
142b. " " 7½ "
142c. " " 25 mm.
142d. " " 38 "
143. Longrins circulaires, diam. 14 cm
144. Embrayage
145. Bande circulaire, diam. ext 19 cm.
146. Plaque " " 15 "
146a. " " 10 "
147. Cliquet & moyeu av. boulon-pivot
147a. " " "
147b. Boulon-pivot à deux écrous
147c. Cliquet sans moyeu
148. Roue à rochet
149. Frotteur pour loco électrique
150. Crampon de levage

- No. 151. Palan à 1 poulie
152. " 2 poulies
153. " 3 "
- 154a. Equerre d'angle de droit de 12 mm.
154b. " " gauche " "
155. Anneau de caoutchouc pour poulie de 25 mm.
155a. Anneau de caoutchouc (blanc) pour poulie de 25 mm.
156. Aiguille de 6 cm.
157. Turbine de 5 cm. diam.
160. Support en L, 38 x 25 x 12 mm.
161. Equerre corn. L., 50 x 25 x 12 mm.
162. Chaudière complète avec joues
162a. Joues de chaudière
162b. Corps de chaudière
163. Manchon 35 x 18 mm.
164. Support de cheminée
165. Accouplement à cardan
166. Chape d'articulation
167. Roulement à galets, complet
167a. Chemin de roulement, denture de 192 dents
167b. Anneau porteur de galets
167c. Pignon d'attaque 16 dents

- No. 168. Roulement à billes, complet de diam. 10 cm.
168a. Plateau à rebords de roul. à billes
168b. " denture pour " "
168c. Anneau monté avec billes
169. Pelle d'excavateur
170. Excent., course, 12 mm.
171. Accouplement jumelé à douille
172. Suspension pour balancier
173. Eclisse pour Rails
174. Graisseur
175. Accouplement Flexible
176. Ressort d'Ancre pour Cordes Meccano
177. Chaise avec palier (grande)
178. " (petite)
179. Collier avec tige filetée
180. Couronne à double denture 9 cm.
181. Bobine
182. Coussinet isolateur
182a. Rondelle isolante
183. Douille à vis

- No. 185. Volant d'automobile, diam. 45 mm.
186. Courroies de transmission :
186a. 15 " "
186b. 25 " "
186c. 25 " (lourde)
186d. 37½ " "
186e. 50 " "
187. Roue d'Auto
192. Plaques flexibles :
188. 60 x 38 mm.
189. 140 x 38 "
190. 6 x 6 cm.
191. 11½ x 6 "
192. 14 x 6 "
197. Plaques Bandes :
193. 6 x 6 cm.
194. 9 x 6 "
195. 14 x 6 "
196. 24 x 6 "
197. 32 x 6 "
198. Plaque à charnière 11½ x 6 cm.
199. Plaque cintré en U 7 mm.
200. " " rayon 43 mm.
- 207A. Ampoule avec Fil 3½ volts
202. Equerres pour Réflecteur
203. Réflecteur complet
203a. Porte Verre
203b. Réflecteur
204. Ecrou pour Réflecteur
205. Verre
206. Abats-jour
207. Pied de lampe
207a. Pied de lampe avec ampoule et fil
208. Pince avec borne
208a. Rondelle pour Borne
210. Ecrou moleté pour Borne
- 211a. Pignon hélicoïdal diam. 12 mm.
211b. Roue " " 38 " ne peuvent être utilisés qu'ensemble
212. Accouplement d'arbre et bande
213. " " "
214. Plaque demi-circulaire
215. Bande glissière cintrée 75 mm.
216. Cylindre 6 cm.
- 217A. 32 mm. Disques
217B. 19 " " "



L'AIR

CONSTRUCTEUR D'AVIONS

Avec le contenu de nos Boîtes Constructeur d'Avions, vous pouvez reproduire, sous forme de modèles, tous les types principaux d'aéroplanes. Les diverses pièces contenues dans ces belles Boîtes d'Avions sont semblables à celles qui sont employées dans la construction de véritables aéroplanes. Un Manuel illustré est compris dans chaque boîte. Il vous donnera les Instructions nécessaires pour la construction des différents beaux modèles de monoplans et de biplans, que vous pourrez transformer à votre gré, en variant la position des pièces, qui sont interchangeables, d'après le célèbre principe de Meccano.

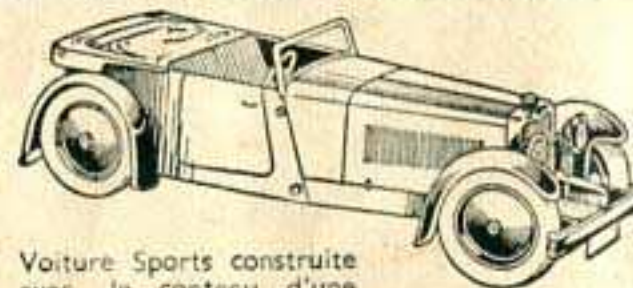
LA ROUTE

CONSTRUCTEUR D'AUTOS

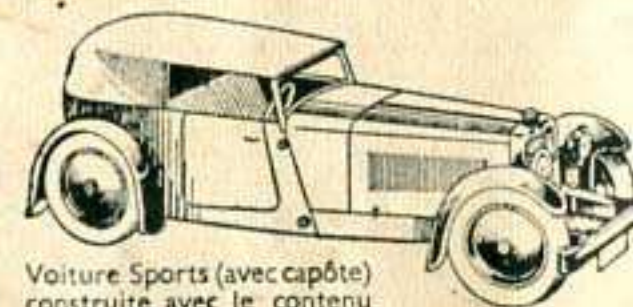
"MECCAUTO" (Déposé)

Si vous désirez construire vous-mêmes des automobiles de types variés, faites l'acquisition d'une de nos Boîtes Constructeur d'Autos. Les pièces contenues dans ces Boîtes s'assembleront entre vos mains en modèles qui n'auront rien à envier à la réalité. Vous construirez avec ces pièces de véritables autos en miniature, avec moteur, direction, freins et tous les accessoires que possèdent les voitures modernes. Les pièces que contiennent les Boîtes Constructeur d'Automobiles sont richement finies, en émail et en nickel, et constituent de vrais chefs-d'œuvre de mécanique et de carrosserie en miniature.

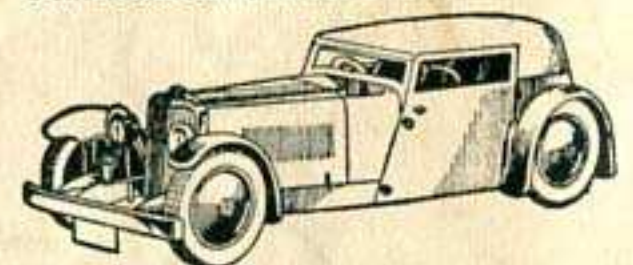
Pour les prix de ces Boîtes,
consultez les stockistes
Meccano



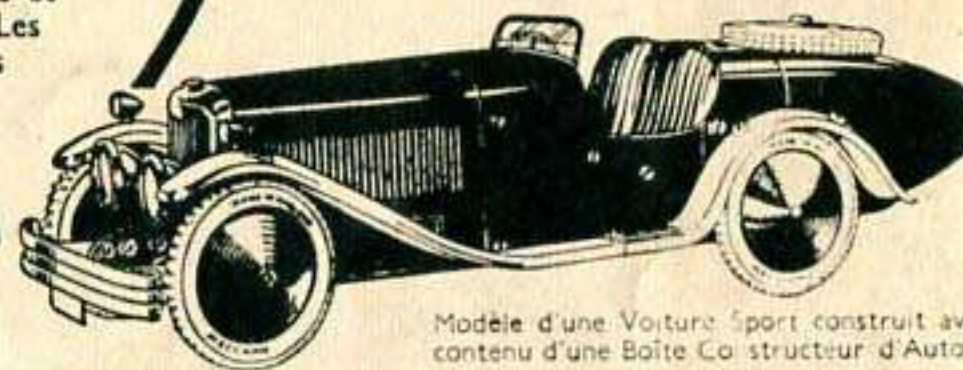
Voiture Sports construite avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos



Voiture Sports (avec capôte) construite avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos

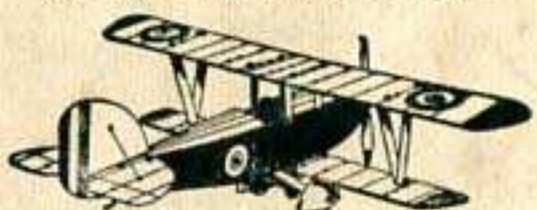


Modèle d'un Coupé Sport construit avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos

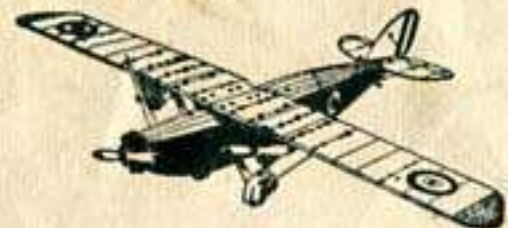


Modèle d'une Voiture Sport construite avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos

Monoplan à Ailes Surbaissées construit avec une Boîte Constructeur d'Avions.



Biplan construit avec une Boîte Constructeur d'Avions



Modèle d'un Avion de Transport à Ailes Surélevées construit avec une Boîte Constructeur d'Avions.