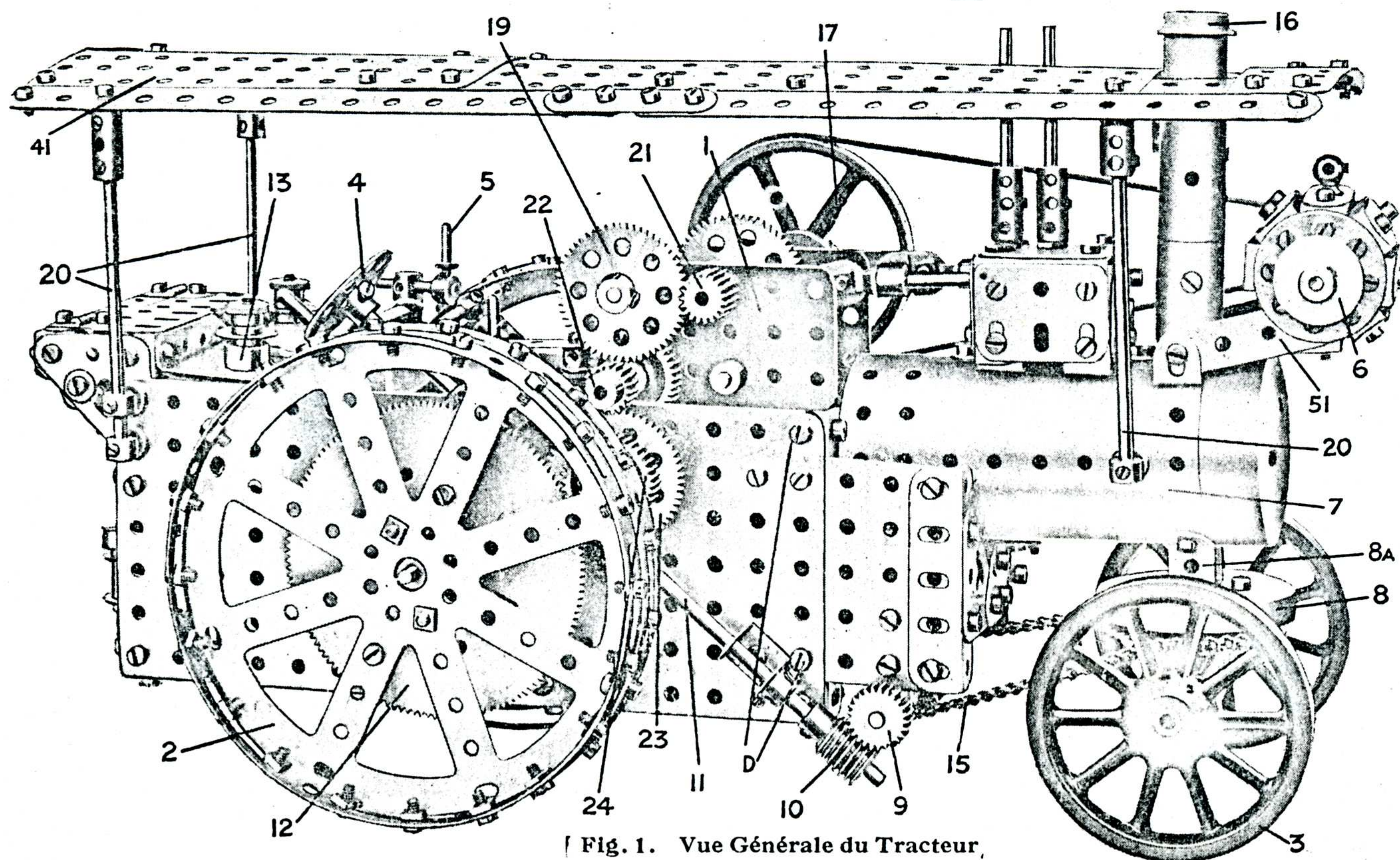


# Tracteur à Vapeur Meccano



[ Fig. 1. Vue Générale du Tracteur,

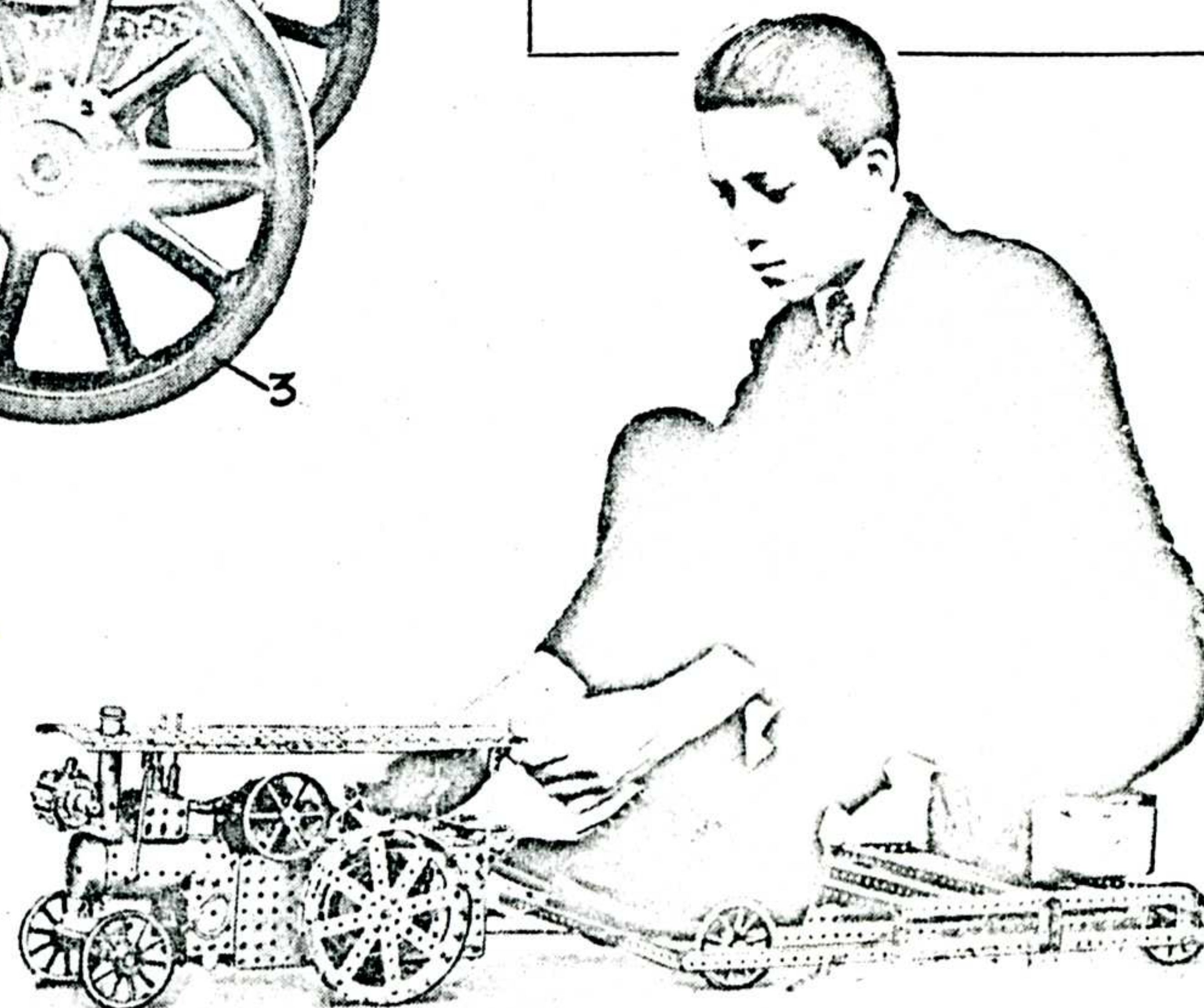
**L**E Tracteur à Vapeur Meccano est non seulement un modèle extrêmement réaliste, mais aussi très puissant. Tout jeune Meccano de poids moyen pourrait faire une promenade comme ce garçon, traîné par un tracteur construit par lui-même. Toutes les poignées de commande du modèle sont placées de façon à pouvoir être maniées commodément. La direction, qui, comme dans les véritables machines, consiste en un engrenage à Vis sans Fin et une Chaîne communiquant avec l'axe avant, est actionnée à l'aide du volant 4 (Fig. 1). La poignée 5 commande un frein extérieur qui serre ou relâche l'axe arrière. Sur notre image on voit juste sous le levier la poignée, au moyen de laquelle le Moteur Electrique est mis en marche, arrêté ou renversé, tandis qu'à droite de celle-ci se trouve une poignée qui commande la communication de chacune des vitesses de la transmission. Ces deux poignées sont numérotées 71 et 72 (Fig. 3).

## Châssis principal, Soute à Charbon, etc.

Le châssis de la partie d'arrière (Fig. 3) contient les leviers de commande, l'axe arrière, la

## Caractéristiques Spéciales

Le modèle est actionné par un Moteur Electrique de 6 Volts et est extrêmement puissant. Un Accumulateur Meccano de 20 ampères peut être monté dans la soute à charbon. La machine marche à deux vitesses différentes, en avant et en arrière, et est munie d'un mécanisme de direction à Vis sans Fin et Chaîne, d'un frein contracteur extérieur et d'une imitation de dynamo. Le modèle reproduit de la façon la plus réaliste toutes les parties de son prototype.





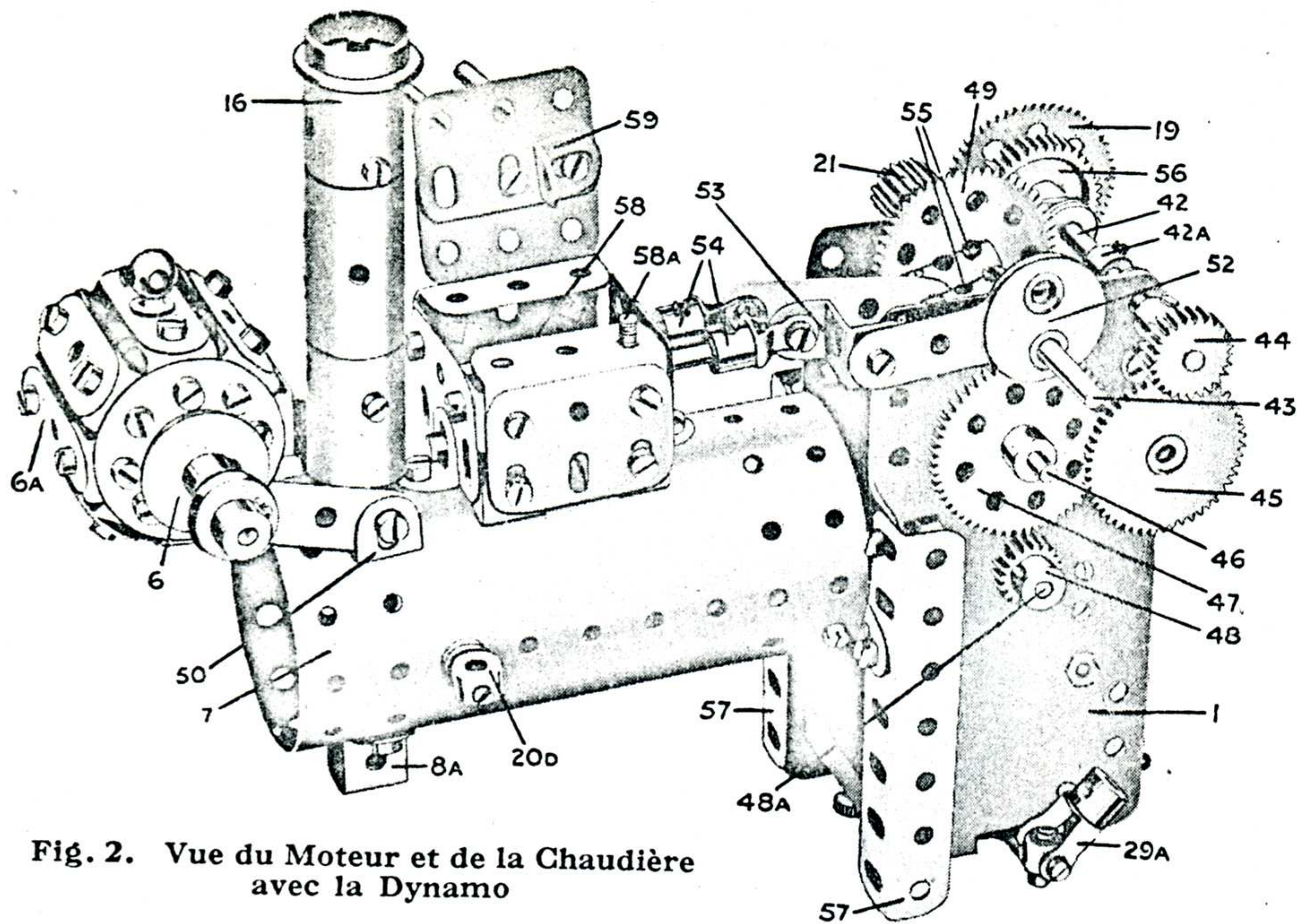


Fig. 2. Vue du Moteur et de la Chaudière avec la Dynamo

soute à charbon, etc., ainsi que l'Accumulateur de 4 volts qui fournit le courant électrique. Deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. 62 se recouvrant de quatre trous et boulonnées ensemble constituent les deux côtés du châssis principal. La paroi d'arrière est formée de deux Plaques sans Rebords de 6 x 6 cm. se recouvrant de quatre trous et boulonnées à des Cornières fixées aux Plaques 62. Deux Cornières de 14 cm. 64 sont boulonnées aux bords inférieurs des Plaques 62 et sont embrassées par deux Cornières de 7½ cm. 39. Deux Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm. sont fixées aux Cornières 64. Ces Plaques constituent le plancher, ou fond, et supportent l'Accumulateur 13 (Fig. 1).

Deux Plaques sans Rebords de 6 x 6 cm. 63, boulonnées aux extrémités de devant des Plaques 62 (Fig. 3), portent deux Cornières de 6 cm. auxquelles sont boulonnées des Supports Triangulaires 65 connectés au milieu par la Plaque Triangulaire de 25 mm. 66 qui porte l'Equerre 66a. La construction de la boîte à outils 70 est apparente sur le Fig. 3. Une Tringle de 16½ cm. 31 passe par les Plaques latérales 62 et par les Poulies de 38 mm. 37 qui sont fixées aux côtés intérieurs des Plaques afin de renforcer les supports de la Tringle. Cette Tringle sert d'axe aux Roues Motrices de derrière et est tenue en place par des Colliers placés contre les bosses des Poulies 37; le tambour de freinage 30 est une Poulie de 7½ cm. fixée à la Tringle 31, qui, en outre, porte (à son extrémité opposée) une Roue Dentée de 9 cm. 12 placée de façon à s'engrener avec une Roue Dentée de 25 mm. 24. Celle-ci se trouve sur une Tringle de 5 cm. passant par une Plaque latérale du châssis et une autre Poulie de 38 mm. 38 boulonnée à la Plaque. Cette Tringle de 5 cm. est tenue en place par un Collier fixé contre la bosse de la Poulie de 38 mm. Elle porte, en outre, une Roue de 57 dents 23 qui engrène avec le Pignon de 12 mm 22 (Fig. 1) de la partie du Moteur. La Roue Dentée 23 (Fig. 3) est écartée de la Plaque 62 par sa bosse et plusieurs Rondelles afin de laisser l'espace nécessaire à la tringle de direction 11.

#### Frein Extérieur

Une Cheville Filetée 5 (Fig. 3) est fixée dans un Collier sur une Tringle de 38 mm., passée par le bout d'un Accouplement qui porte une Tige Filetée de 9 cm. 5a passée dans deux Supports

Doubles, qui sont, à leur tour, boulonnés aux Plaques du châssis. La Tige Filetée porte un Raccord Fileté qui doit monter et descendre librement sur la Tige. La corde du frein s'attache à un boulon sur le châssis, puis passe autour du tambour de freinage 30 et finalement, est attachée au Raccord Fileté situé sur la Tige Filetée 5a. En tournant la poignée 5 on serre la corde contre le tambour ou on la libère.

#### La Chaudière et le Moteur

Deux Cornières de 9 cm. 57 boulonnées aux Rebords du Moteur Electrique, forment les supports par lesquels cette partie du tracteur, une fois complète sera fixée à la partie arrière du modèle.

Une Chaudière 7 avec une Plaque à l'avant est boulonnée aux Cornières 57 et porte sur sa surface supérieure le bloc de cylindre 58 qui, est formé de six Poutrelles Plates de 38 mm., huit Equerres de 12 mm. x 12 mm. deux Cornières de 38 mm. et deux Bandes Courbées de 38 x 12 mm. Les côtés du bloc sont connectés au cylindre par des Equerres tandis que le couvercle (consistant en deux Poutrelles Plates de 38 mm.) est attaché aux côtés à l'aide des Cornières de 38 mm. Le bloc entier est fixé à la partie supérieure de la Chaudière au moyen de deux Bandes Courbées de 38 mm. qui sont boulonnées aux bords inférieurs des Poutrelles Plates latérales ainsi que de deux Equerres.

Le couvercle du bloc de cylindre

porte à son intérieur une Equerre 59 par le trou de laquelle est passée l'une des Tringles de 5 cm. 54. Cette Tringle représente la Tringle de piston et porte un Accouplement de Tringle auquel est pivotée l'extrémité d'un Bande de 5 cm. à l'aide d'un boulon et d'un écrou. 23

L'autre extrémité de la Bande est 24 pivotée à la cheville de l'arbre de manivelle 43.

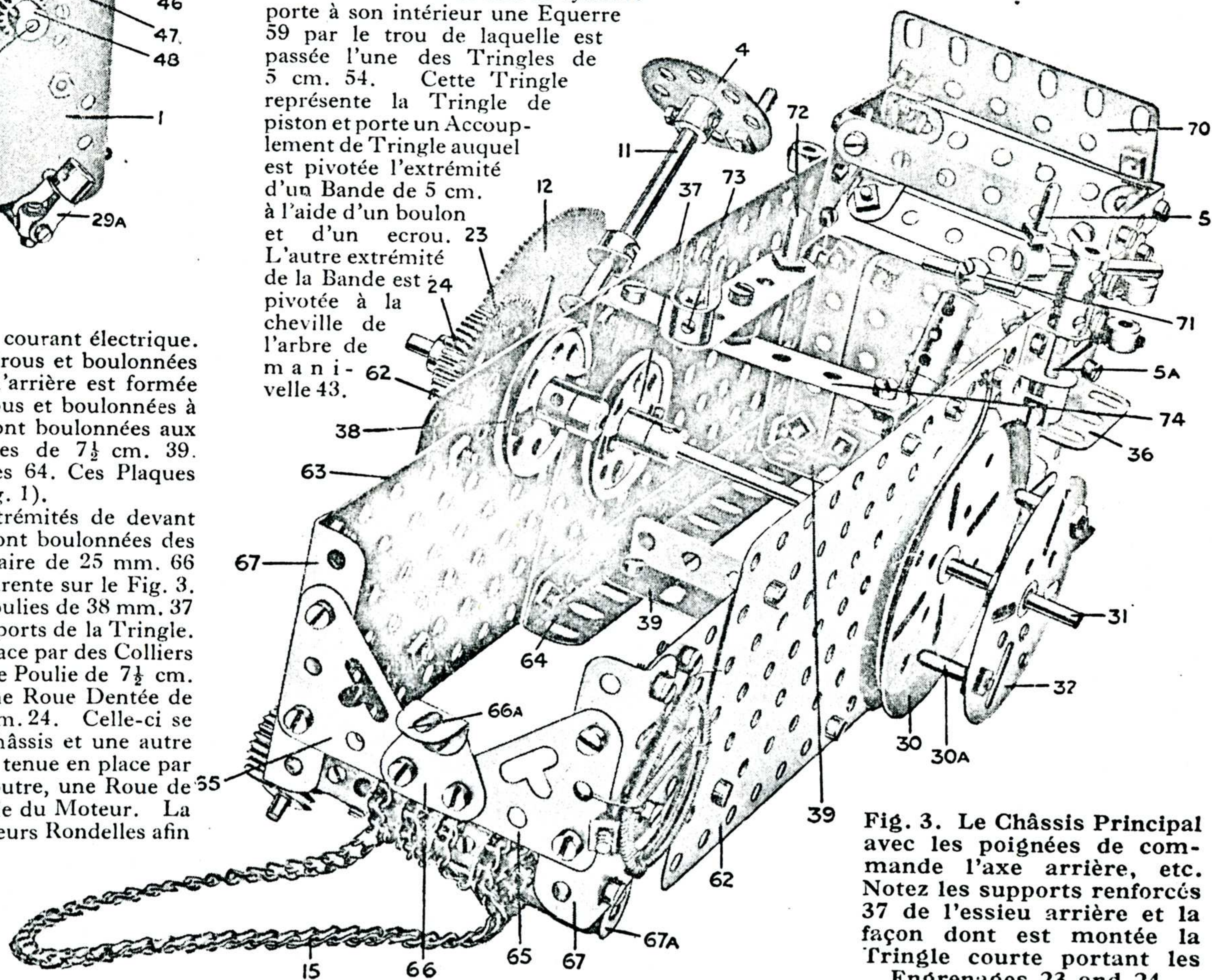


Fig. 3. Le Châssis Principal avec les poignées de commande l'axe arrière, etc. Notez les supports renforcés 37 de l'essieu arrière et la façon dont est montée la Tringle courte portant les Engrenages 23 and 24.



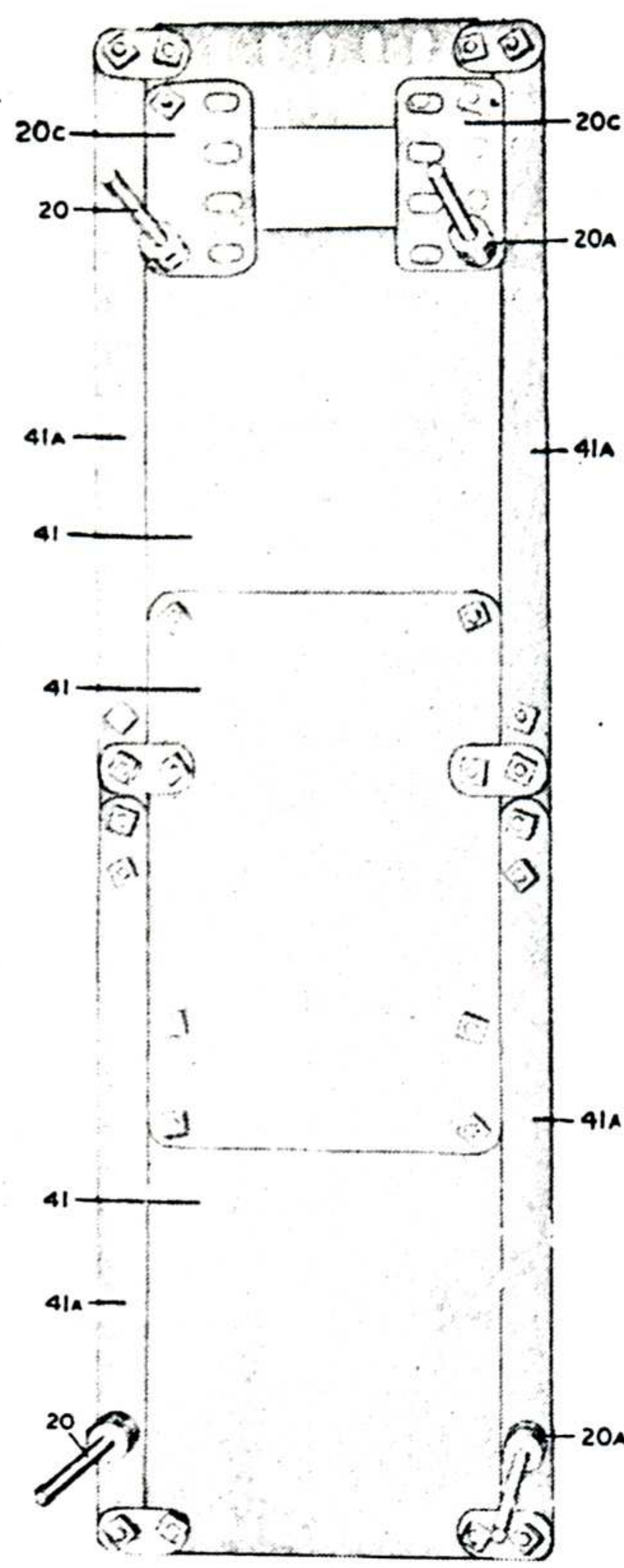


Fig. 4. Le Toit vu d'en bas

Celui-ci est formé de la façon suivante : deux Accouplements 55 sont fixés à des angles droits à des Tringles de 5 cm. 43. On fixera ces Accouplements très fortement à leurs Tringles respectives en employant deux Chevilles Taraudées dans chaque Accouplement, et un Boulon de 19 mm. est passé à travers leurs derniers trous afin de former le bouton de manivelle. L'arbre de manivelle est passé à travers les Plaques latérales du Moteur, au milieu de la rangée supérieure de trous.

La Tringle de soupape est formée par l'autre Tringle de 5 cm. 54 passant par le couvercle du bloc, ainsi que par une Equerre fixée par un Boulon 58a à l'une des Cornières de 38 mm. du bloc de cylindre 58. Cette Tringle porte un Accouplement de Tringle qui est attaché rigidement par un écrou et un boulon à une Equerre Renversée de 12 mm. qui, à son tour, est pivotée à l'aide d'un boulon et de deux écrous (voir le Mécanisme Standard No. 262) à un Excentrique à un Rayon 52 se trouvant à l'extrémité de l'arbre de manivelle.

Une soupape de sûreté composée de deux Accouplements portant des Tringles de 38 mm. (Fig. 1) peut à présent être montée sur le bloc de cylindre.

La cheminée 16 (Fig. 2) est composée de trois Manchons, celui du milieu recouvrant les deux autres de 9½ mm. Une Tringle de 9 cm. passant à l'intérieur au centre des trois Manchons, porte à un bout une Roue à Boudin de 19 mm. qui forme le haut de la cheminée. Les Manchons supérieur et inférieur sont tenus en place par des boulons passés à travers eux et insérés dans les trous de nouveaux Colliers se trouvant sur la Tringle de 9 cm.

La dynamo est montée sur deux Bandes de 5 cm. assurées à deux Equerres 50 (Fig. 2). Elle consiste en deux Roues Barillets, chacune portant sept Equerres auxquelles sont fixées les Bandes de 38 mm. Une Tringle de 6 cm. traversant les deux Roues Barillets porte deux Roues à Boudin de 19 mm. 6, une de chaque côté de la dynamo. Une Poulie libre de 12 mm. est également placée à un bout de la Tringle et est écartée de la Roue à Boudin par deux Colliers, tandis qu'un autre Collier fixé à la Tringle à l'extérieur de la Poulie de 12 mm. tient celle-ci en place. Le crochet de levage de la dynamo est formé d'un Support de Rampe fixé à l'une des Bandes de 38 mm.

Une fois arrivé à ce point de la construction, on peut joindre la partie du Moteur (Fig. 2) à la partie arrière du modèle (Fig. 3) au moyen de boulons passés dans les Cornières 57 de la partie du Moteur et les trous des Plaques 62 du châssis (Fig. 3 et Fig. 1, Point "D"). La surface inférieure de la Chaudière est boulonnée à l'Equerre 66a (Fig. 3). Ainsi les deux parties du Tracteur sont solidement jointes.

### Le Système Principal d'Engrenages

Le train des engrenages est visible sur la Fig. 5 mais on trouvera ses détails plus apparents sur la Fig. 2. L'axe de l'induit du Moteur (48a sur cette image) porte un Pignon de 12 mm. 48 qui engrène avec une Roue de 57 dents 47 dont la Tringle porte de même un Pignon de 12 mm. Celui-ci engrène avec une

Roue de 57 dents 49 sur l'arbre de manivelle 43. L'arbre de manivelle est aussi muni d'un Pignon Double Long de 12 mm. 21 qui s'engrène avec une Roue de 57 dents 19 fixée sur une Tringle de 9 cm. 42 à laquelle est fixée de même une Roue d'Engrenage de 25 mm. 56. A l'autre extrémité de la Tringle se trouve un Pignon de 19 mm. 44. La Tringle glisse librement dans ses supports et est commandée par le levier 72 (Fig. 5). Ce dernier est pivoté à une petite Chape d'Accouplement (voir Fig. 3 et 5) qui engage un Collier 42a (Fig. 5) se trouvant sur la Tringle 42.

Une Roue de 38 dents (25 mm.) 56a (Fig. 5) est fixée à une Tringle de 11½ cm. passée par les Plaques latérales du Moteur, un Pignon de 12 mm. 22 et une Roue de 50 dents 45 étant fixés aux deux bouts de cette Tringle. On voit d'après la Fig. 5, ou'en déplaçant le levier 72 on peut mettre en action à volonté chacun des deux trains d'engrenages, c'est-à-dire on peut engager la Roue 56 (25 mm.) avec la Roue 56a ou bien le Pignon de 19 mm. 44 avec la Roue de 50 dents 45 (dans ces deux cas l'engrenage 19 reste engrené avec le Pignon Double Long 21). Ceci donne la possibilité de transmettre à la machine la force motrice du Moteur par deux voies différentes d'engrenages d'où résultent deux vitesses différentes de la machine (marche "rapide" et "lente"). Il est à noter que la Tringle 42 et la Tringle portant les Engrenages 45 et 56a sont montées sur des supports renforcés formés de Bandes de 38 mm. boulonnées aux parois du Moteur.

Pour actionner la machine sans faire rouler le tracteur (comme pour faire marcher la dynamo) on laissera le levier 72 dans sa position centrale, ce qui laissera l'Engrenage 56 ainsi que le Pignon 44 dégagés de leurs Engrenages respectifs, et, par conséquent, aucune force ne sera transmise aux Roues Motrices. On obtient la marche arrière pour les deux vitesses en renversant le Moteur.

### Le Mécanisme de Direction

Les Roues Motrices 3 de devant (Fig. 6) qui consistent en Roues de 75 mm. sont montées sur les Tringles de 38 mm. 27 passées dans les trous d'une Bande Courbée de 90 x 12 mm. Celle-ci est fixée à l'intérieur d'une

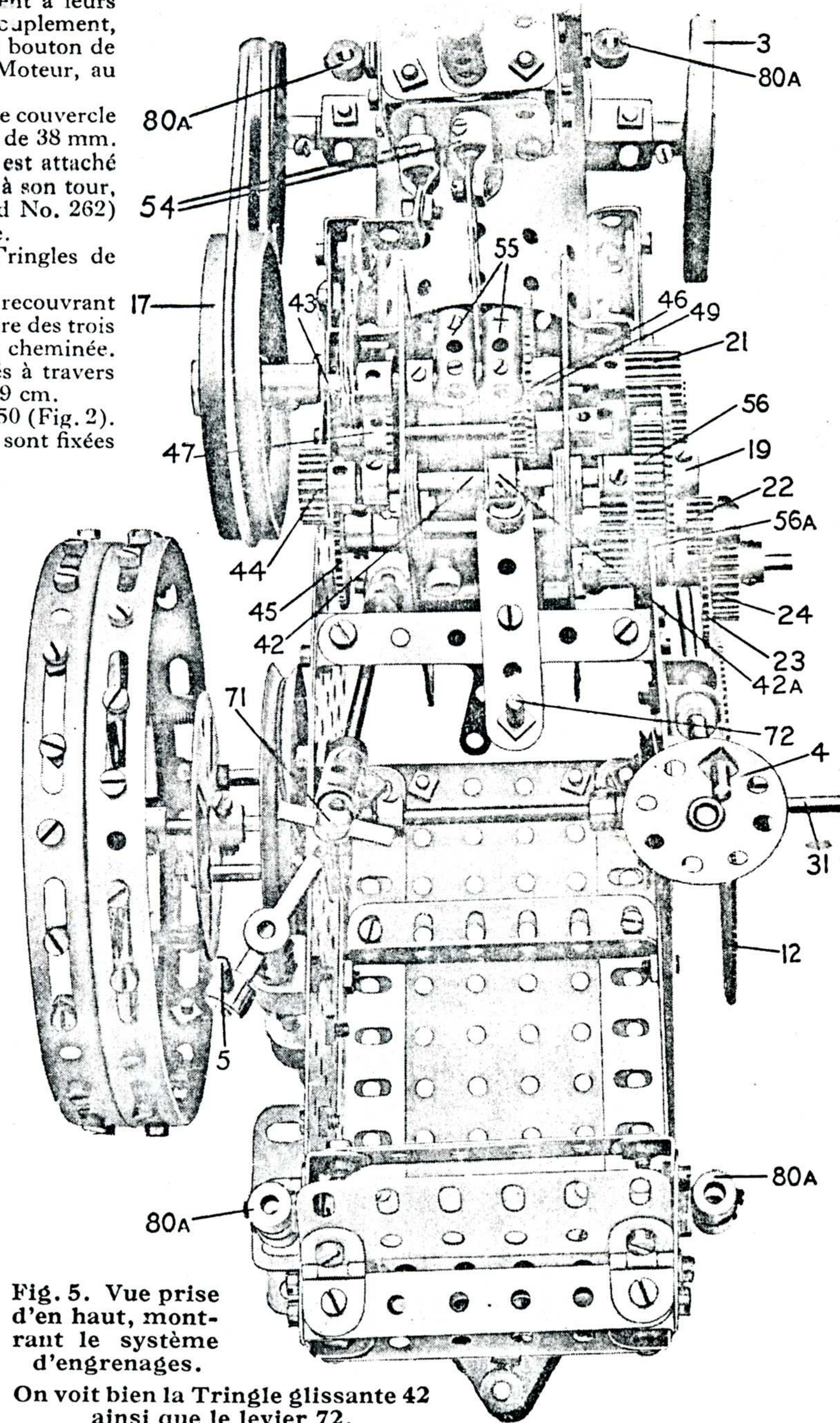


Fig. 5. Vue prise d'en haut, montrant le système d'engrenages.

On voit bien la Tringle glissante 42 ainsi que le levier 72.



Cornière en "U" formée de deux Cornières de 9 cm. 26 boulonnées ensemble. Les extrémités intérieures des Tringles sont passées dans des Equerres boulonnées aux Cornières et sont tenues en place par des Colliers fixés aux Tringles contre les Equerres. Le Boudin de Roue 8 est fixé aux Cornières 26 par des boulons passés à travers une Roue Dentée de 5 cm.; une Tringle de 38 mm. fixée à celle-ci joue le rôle d'un pivot pour l'essieu de devant. La Tringle est passée dans une Bande à Double Courbure 8a (Fig. 2) boulonnée au dessous de la Chaudière et est tenue librement en position au moyen d'un Collier placé sur la Tringle à l'intérieur de la Chaudière. Le mécanisme de direction est commandé par une Roue directrice 4 (Fig. 1 et 3) fixée à une Tringle de 20 cm. 11 qui est passée dans des Supports Doubles boulonnés à la paroi latérale du châssis de la partie arrière du modèle. La Tringle de direction 11 porte à son extrémité inférieure une Vis sans Fin 10 qui engage un Pignon de 19 mm. 9 sur une Tringle de 9 cm. 28 (Fig. 6), cette Tringle étant passée dans des Bandes de 38 mm. boulonnées aux Plaques latérales du châssis.

La Tringle 28 porte plusieurs Accouplements et Colliers 28a dont les Chevilles Taraudées servent à saisir une Chaîne Galle de 40 cm. qui est enroulée autour des Accouplements 5 ou 6 fois, puis passée autour de la Roue Dentée de 5 cm. fixée à l'essieu de devant. Les bouts de la Chaîne sont joints ensemble. Grâce à ce dispositif, les roues de devant peuvent être dirigées, suivant le sens de la rotation du volant de direction.

### Construction des Roues Motrices

Deux Disques à Moyeu boulonnés ensemble et fixés à une Roue Barillet (qui constitue le moyeu de la roue) forment les deux roues de derrière, mais elles sont fixées à leur axe de façons différentes.

Pour la roue de droite on procède comme suit : deux Boulons de 19 mm. sont fixés par des écrous aux Disques à Moyeu (Fig. 1). En plaçant la roue sur la Tringle 31 (Fig. 5) on verra que les tiges des Boulons entreront dans les trous ou fentes de la Roue Dentée de 9 cm. 12. Le but de ce dispositif est d'assurer une plus forte prise à la Roue Motrice, que si elle était simplement fixée par les vis d'arrêt des Roues Barillets fixées aux Disques à Moyeu.

Quant à la Roue Motrice gauche, il faut l'écarter de la paroi du châssis de la partie arrière du modèle, afin de laisser l'espace

nécessaire à la rotation libre du Volant 17 (Fig. 5). A cette fin on passe sur la Tringle 31 un Plateau Central 32 (Fig. 3) portant deux Chevilles Filetées et sa vis d'arrêt est fixée de façon à ce que les Chevilles Filetées engagent les fentes ou les trous du tambour de frein 30. Ceci fait, on peut mettre en place la Roue Motrice gauche de façon à ce que les Boulons de 19 mm. de la roue engagent les trous du Plateau Central.

### La Commande du Moteur

On voit la poignée 71 commandant le Moteur Electrique de 6 volts sur la Fig. 5. En tirant ou poussant la poignée on peut mettre en marche le Moteur, l'arrêter ou le renverser. La poignée qui est formée d'une Tringle de 25 mm. passée dans un Support de Rampe, est fixée par un Accouplement à une Tringle de 11 1/2 cm. qui porte à son extrémité inférieure un Accouplement à Cadran 29a (Fig. 6) pivoté à l'aide d'un Boulon 29 à l'un des bras de l'interrupteur du Moteur. Un Collier pivoté par un boulon à la paroi latérale du châssis, le boulon étant tenu en place contre le Collier par un écrou, forme un support et une glissière pour la Tringle de 11 1/2 cm. (voir Fig. 5).

Il est à noter que le boulon ne doit pas presser la Tringle de 11 cm. et demi, afin que celle-ci reste tout à fait libre et puisse être tirée ou poussée par la poignée 71.

Maintenant on peut procéder au montage du Toit (Fig. 4). Il se compose de trois Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. 41 jointes ensemble de façon que celle du milieu recouvre celle de derrière de trois et celle de devant de quatre trous. Les côtés du Toit sont élargis par des Bandes de 19 cm. 41a jointes aux Plaques 41 par des Supports Plats. La partie qui entoure la cheminée se compose de Poutrelles Plates de 5 cm. 20c fixées à la Plaque de devant 41 et à une Poutrelle Plate de 9 cm. celle-ci étant jointe aux Bandes de 19 cm. 41a à l'aide de Supports Plats.

Les Tringles de 9 cm. 20 constituant les supports du Toit sont fixées dans des Accouplements 20a, qui à leur tour sont fixés par des boulons aux Plaques 41. Les extrémités inférieures des Tringles sont fixées dans des Colliers 80a situés sur la Chaudière et les Plaques latérales de la soute (voir Fig. 5).

Afin de compléter l'extérieur réaliste du modèle, on y ajoute des marches 36 (Fig. 6) formées de Cornières de 38 mm. qu'on boulonne aux Plaques du châssis principal.

Deux Supports Doubles, auxquels sont boulonnées deux Plaques Triangulaires de 25 mm., forment l'accouplement 33 à l'aide duquel on peut attacher la barre d'une voiture-remorque au Tracteur.

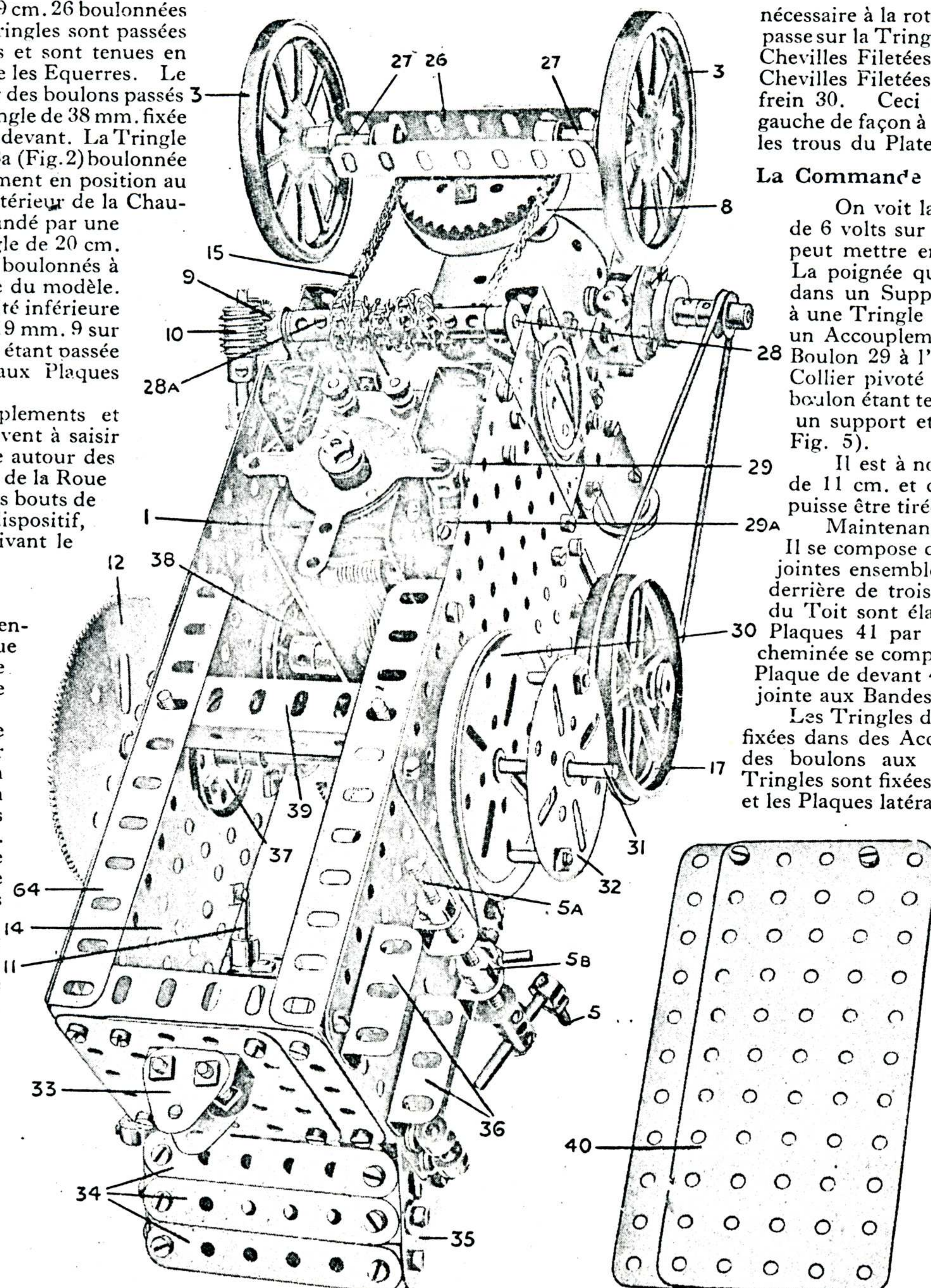


Fig. 6. Vue de dessous, montrant le Mécanisme de Direction et le Moteur Electrique. On voit clairement le frein de l'essieu arrière.

### Pièces Nécessaires

4 du No. 1b	1 du No. 13a	2 du No. 25
6 " 4	1 " 14	3 " 26
1 " 5	1 " 15	1 " 26 <sup>a</sup>
6 " 6	9 " 16	1 " 27
13 " 6a	1 " 16a	4 " 27a
2 " 9	6 " 17	1 " 27b
4 " 9b	3 " 18a	3 " 31
2 " 9c	1 " 18b	1 " 32
4 " 9d	2 " 19a	248 " 37
4 " 9f	1 " 19b	6 " 37a
6 " 10	3 " 20b	15 " 37b
6 " 11	3 " 21	31 " 38
33 " 12	5 " 24	1 " 45

### Pièces Nécessaires.

4 du No. 48	1 du No. 103d	1 du No. 125
7 " 52	2 " 103g	4 " 133
7 " 58	6 " 103h	2 " 136
28 " 59	1 " 109	1 " 137
11 " 63	1 " 111	1 " 162
1 " 64	10 " 111c	3 " 163
4 " 72	2 " 114	1 " 164
3 " 77	55 " 115	1 " 165
1 " 80a	1 " 116a	2 " 166
18 " 94	4 " 118	1 " 170
1 " 95		

1 Moteur Electrique de 6 Volts.  
1 Accumulateur de 6 volts, 20 ampères.