NOUVEAU GRAND MODÈLE MECCANO

DRAGUE EXCAVATRICE GÉANTE

(SUITE)

Le Double Derrick Renforcé et le Toit.

Chacun des montants du double derrick représentés sur la Fig. 5 consiste en quatre Cornières de 19 ‰ écartées à leur milieu par une Bande de 5 ‰ et à leurs extrémités par des Bandes de 38 ‰. Deux tirants 23 formés de Cornières de 47 ‰ boulonnées ensemble en forme de cornières en « U » sont joints au sommet du cadre à l'aide de Tringles de 5 ‰ qui sont passées dans les trous supérieurs des montants et dans les Cornières 23 et sont retenues en place par des Colliers.

Les Poulies folles de 25 ‰ 24 sont montées sur des Tringles de 6 ‰ supportées par des Plaques Triangulaires de 25 ‰ qui sont fixées aux rebords des Cornières de 19 ‰. Une autre Poulie de 25 ‰ 25 est placée sur une Tringle de 7½ ‰ insérée dans le quatrième trou d'en haut de chaque montant. La Tringle et la Poulie sont retenues en place par des Colliers.

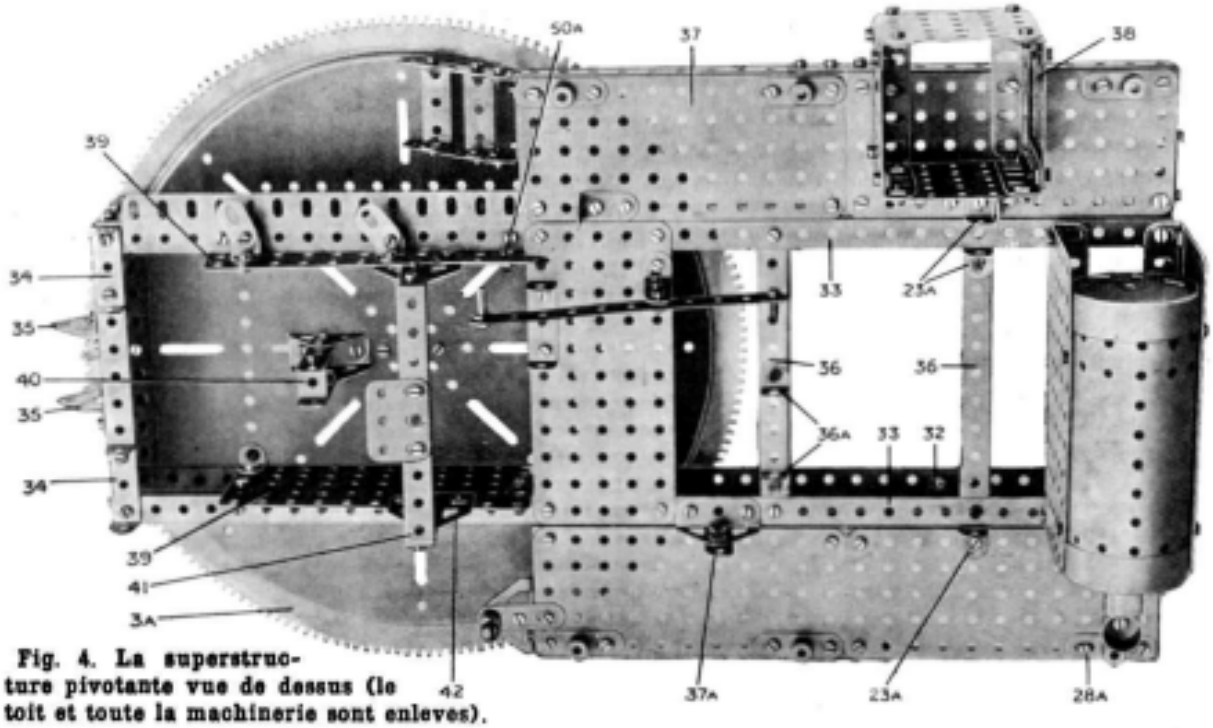

Fig. 4. La superstructure pivotante vue de dessus (le toit et toute la machinerie sont enlevés).

La charpente, à laquelle sont attachées les Plaques sans Rebords de 14 × 9 ‰ formant le toit du modèle, consiste en deux Cornières de 47 ‰ 26 connectées ensemble à l'arrière par deux Cornières de 19 ‰ se recouvrant de neuf trous; deux Cornières de 5 ‰ 27 sont attachées aux extrémités de devant des Cornières 26. Des Manivelles à Vis d'Arrêt sont montées dans les positions indiquées et servent à fixer les Tringles 28 qui supportent le toit.

Construction de la Superstructure Pivotante.

La Fig. 7 représente la superstructure entière avec le Moteur, les engrenages, etc. tandis que la Fig. 4 donne une très bonne idée de la structure du châssis seul sans mécanisme.

Les côtés du châssis consistent chacun en deux Cornières parallèles de 47 ‰ 32 et 33 (Fig. 4 et 7) et deux Poutrelles Plates de 24 ‰ boulonnées bout à bout.

Les extrémités de devant de ces côtés sont jointes entre elles à l'aide de deux Cornières de 14 ‰ et une Poutrelle Plate de 14 ‰ arrangées d'une façon analogue et jointes aux cotés à l'aide de Cornières de 38 ‰. Deux Bandes Courbées de 38 × 12 ‰ 34 sont boulonnées à la Cornière de 14 ‰ supérieure, et deux Embases Triangulées Coudées 35 sont fixées à la Poutrelle Plate de 14 ‰. Une Rondelles métallique est placée sur la tige de chacun des boulons fixant les Embases, entre les rebords de ces dernières et la Poutrelle Plate, afin de tenir la Poulie 35a à une distance suffisante.

Les Plaques sans Rebords de 14 × 6 ‰ 37 sont fixées à des Cornières de 14 ‰ qui sont à leur tour boulonnées — rebords en dehors — aux Cornières 33, des Cornières de 14 ‰ et 6‰ étant attachées à leurs bords extérieurs afin de les renforcer.

La soute à charbon 38 est formée de Plaques sans Rebords de 6 × 6 ‰ et de Cornières de 6 ‰ et est fixée aux Plaques 37 par des boulons et écrous.

Les parois de la boite d'engrenages consistent en deux Plaques sans Rebords de 14×6 centimètres 39 qui sont fixées à leur place à l'aide de Cornières de 14 ‰ boulonnées au-dessous des cornières 33. Comme l'indique l'illustration (Fig. 4), la structure entière est montée sur le Chemin de Roulement supérieur ou mobile 3a, auquel sont boulonnées deux Embases Triangulées Coudées qui portent les Bandes de 6‰ 40. La Bande Courbée de 11 ½ ‰ 41 se boulonne entre des Bandes de 38 ‰ fixées aux Plaques 39 à l'aide d'Embases Triangulées Plates 42.

Détails de la Machinerie

La Fig. 7 nous donne le plan du Moteur, de tous les rouages, freins, etc., montés sur la superstructure du modèle. En suivant attentivement nos instructions, on pourra monter cette partie du modèle sans difficulté.

Le Moteur se boulonne à ses supports 36 et par devant se fixe aux Equerres 36a (Fig. 4). Une Tringle de 5 ‰ passée dans la paroi du Moteur porte une Roue de 57 dents qui engrène avec un Pignon de 12 ‰ placé sur la Tige de l'induit, et un Pignon de 12 ‰ qui engrène avec une autre Roue de 57 dents sur la Tringle de 11 ½ ‰ 43a. Cette Tringle est munie également d'une Roue Dentée 43 ainsi que d'une Vis sans Fin 64, et est passée dans les parois du Moteur et dans un support 37a (Fig 4) composé d'une Bande de 38 ‰ boulonnée à une Embase Triangulée Coudée qui est fixée à la Cornière 33.

Maintenant nous pouvons passer à la description des treuils de levage et d'excavation. Le treuil de levage consiste en une Roue

d'Engrenage de 9 ⅝ 44 fixée à une Tringle de 6 ⅝ qui est passée dans une des Plaques 39 et dans le support 40. Une Roue Barillet, un Collier et trois Rondelles fixés sur la Tringle de 6 ⅝ représentent le « tambour » du treuil sur lequel vient s'enrouler la corde de levage. Une Poulie de 7 ½ ⅝ 45 fixée par des boulons de 9 ½ ⅝ à la Roue d'Engrenage de 9 ⅝ constitue le tambour du frein autour duquel passe le câble de freinage. Une extrémité de ce dernier est attachée au châssis, tandis que l'autre est fixée à un Accouplement qui fait angle droit avec la courte Tringle passée dans la Plaque latérale 39 et dans la Poutrelle Plate de 24 ⅝ du châssis. L'extrémité extérieure de la Tringle porte une Manivelle (voir Fig. 1, M. M. d'Août) au trou extrême de laquelle est pivotée, à l'aide d'un Collier une Tringle de 38 ⅝ 46. Une vis d'arrêt est passée dans le trou extrême de la Manivelle et vissée dans le trou du Collier. Le frein est tenu dans la position desserrée par une Corde Elastique fixée à l'aide de boulons et écrous à la Manivelle et à la Poutrelle Plate de 19 ⅝ au-dessus d'elle; la Manivelle est écartée de la paroi par deux Rondelles placées sur la Tringle. Quand on veut garder le frein serré pendant un certain temps, on pousse la Tringle 46, ou « pédale de frein » qui commande le frein et on la retient dans cette position à l'aide d'un Support Plat pivotant.

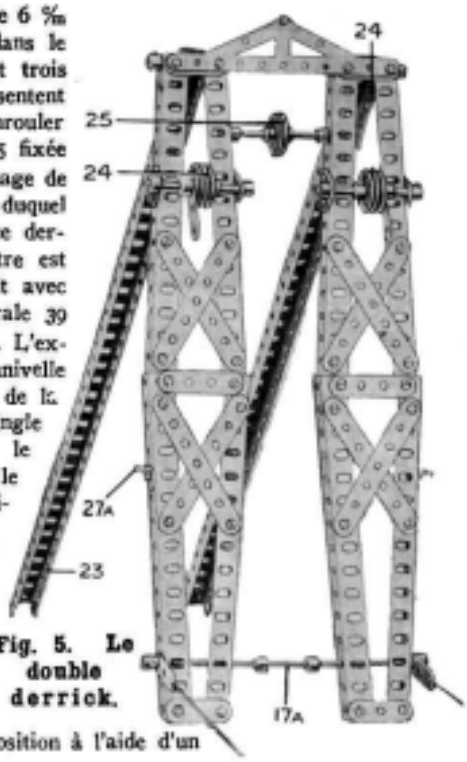

Fig. 5. Le double derrick.

Dans ses détails, le treuil d'excavation est exactement identique à celui que nous venons de décrire, exception faite des Manivelles commandant le frein qui, ici, sont fixées à une Tringles de 16½ ⅝ 47 traversant la boîte d'engrenages.

Le treuil de pivotement vertical de la flèche consiste en une Tringle de 13 ⅝ 49 à laquelle est fixée une Roue de 50 dents 49a et une Roue à Rochet. Le Cliquet 50 qui s'engage dans la denture de la Roue à Rochet est monté sur un Boulon Pivot attaché à la Bande 50a (Fig. 4). Le Cliquet est muni d'une Cheville Filetée qui permet de le soulever pour libérer la Roue à Rochet lorsqu'on fait pivoter la flèche.

Mouvements de Pivotement et de Roulement.

Un Accouplement Jumelé 58 (pièce N° 171) porte à son extrémité supérieure la section mâle d'un Manchon d'Embrayage, et à son extrémité inférieure un Pignon double long de 12 ⅝ qui est en engrenage permanent avec la Vis sans Fin de la Tringle 48. L'Accouplement Jumelé est placé sur la Tringle 8 et doit tourner avec une liberté parfaite, ne faisant tourner la Tringle que lorsque la section du Manchon d'Embrayage de l'Accouplement Jumelé est embrayé avec la section femelle fixée rigidement à la Tringle.

Le levier 59 commande le roulement du modèle et consiste en une Bande de 7 ½ ⅝ attachée à l'aide d'une Manivelle à une courte Tringle passée dans une Bande Courbée de 38 ⅝ qui est boulonnée aux plaques du plancher.

Le Pignon spécial (pièce N°167c) engrenant avec la denture du Chemin de Roulement inférieur fixe 3, est fixé à une Tringle verticale de 11 ½ ⅝ 60 passée dans la Cornière de 14 ⅝ 36 ainsi que dans une autre Cornière de 14 centimètres et une Manivelle à Vis d'Arrêt boulonnée aux Cornières inférieures de 47 ⅝ 32 (Fig. 4). Une section d'un Manchon d'Embrayage et une Roue de 57 dents sont connectées ensemble à l'aide d'un Accouplement Jumelé 61; La Fig. 7 représente ces pièces enlevées de leur Tringle. En réalité l'unité formée de ces pièces se trouve sur la Tringle 60 et est actionnée par le levier 62, dont l'extrémité est munie d'un Boulon de 9 ½ ⅝ qui s'engage dans la rainure de l'Accouplement Jumelé.

Une Roue d'Engrenage de 25 ⅝ 52 est fixée à une courte Tringle qui porte également une Roue Dentée de 25 ⅝ connectée par une Chaîne Galle à la Roue Dentée de 19 ⅝ 43 sur l'arbre 43a commandé par le Moteur. Un Accouplement est fixé à l'extrémité intérieure de la courte Tringle de façon à ce que l'extrémité opposée de l'Accouplement puisse être ajustée à l'extrémité de la Tringle 49 et tourner librement sur elle. Cet arrangement forme un support pour l'extrémité intérieure de la courte Tringle qui, du côté opposé est insérée dans un Support de Rampe fixé à la bosse d'un Accouplement avec Trou Fileté qui est boulonné à une Embase Triangulée Coudée et à une des Plaques de 14 × 6 ⅝ du plancher.

Ajustage des Engrenages de la Machinerie

La Tringle 51 qui constitue l'arbre moteur doit être tout d'abord poussée à sa position extrême de gauche (en regardant l'avant du modèle) et les Roues d'Engrenage de 25 ⅝ 52 et 56 doivent être disposées de façon à engrener. Quand tous les rouages sont ajustés sur la Tringle, on fixe à son extrémité opposée un Collier afin d'empêcher la Tringle de glisser plus à gauche. Dans cette position de la Tringle le Pignon de 12 ⅝ 53 engrène avec la Roue d'engrenage de 9 ⅝ 44a du treuil d'excavation comme l'indique la Fig. 7.

Un léger mouvement de la Tringle à droite (qu'on obtient en tournant la roue 57) suffit à faire engrener le Pignon 55 avec la Roue d'Engrenage 44, et désengrener le Pignon 53 et la Roue d'Engrenage 44a. En continuant de pousser la Tringle à droite, on désengrènera la Roue d'Engrenage 44 et on fera engrener la Roue de 50 dents 48a de la Tringle 48 avec le Pignon de 19 ⅝ 54. Quand la Tringle atteint sa position extrême de droite, le Pignon de 19 ⅝ 54 vient engrener avec la Roue d'Engrenage 49a située sur le Treuil 49.

Il est très probable qu'on s'aperçoive que les Roues d'Engrenage 48a et 49a restent toutes deux engrenées avec le Pignon de 19 ⅝ 54 à cette position extrême de la Tringle 51. Toutefois, ceci n'a pas d'importance si la Roue d'Engrenage 48a s'engrène avec le Pignon de 19 ⅝ avant la Roue d'Engrenage 49a. Evidemment, il faut que les Roues 52 et 56 restent engrenées à toutes les positions de la Tringle 51.

Le glissement de la Tringle 51 dans ses supports s'effectue de la façon suivante : une Manivelle à Trou Fileté se trouve à l'extrémité de la Tige Filetée de 13 ⅝ 57a qui est passée dans les Embases Triangulées Coudées 42. La Tringle 51 passe par le trou extrême de la Manivelle qui est retenue en place par des Colliers placés à ses deux côtés sur cette Tringle. En tournant la roue à poignée 57 fixée à la Tige Filetée on fait avancer ou reculer la Ma-

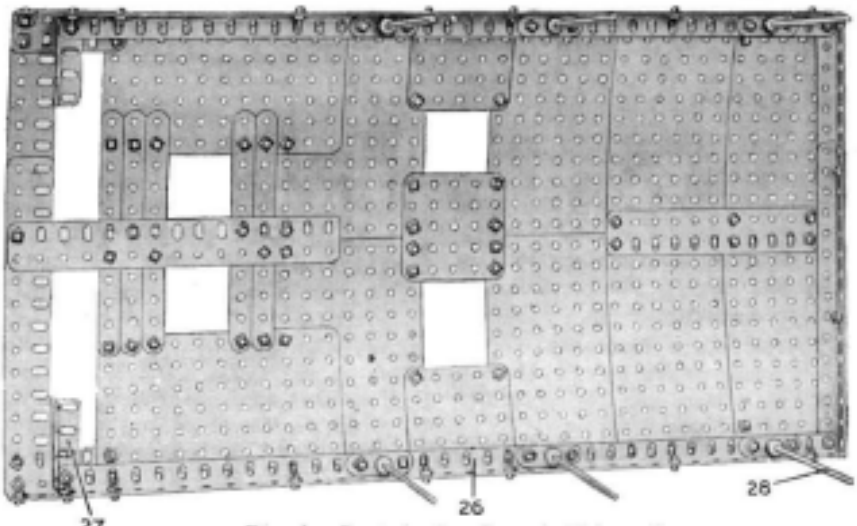

Fig. 6. Le toit (surface inférieure).

nivelle à Trou Fileté qui entraine la Tringle 51. Le grand avantage de cette méthode de changement d'engrenages est de les empêcher de désengrener à la suite de vibrations du mécanisme, etc., comme il arrive souvent dans d'autres systèmes de changement de commandes.

La marche du Moteur est commandée par la Manivelle 63.

Assemblage final du Modèle.

On monte à sa place la poutrelle compensatrice 12 en passant la cheville 16 dans les Supports Doubles 16a boulonnés à la Cornière 1 (voir Fig. 2 et 3) et les Tringles 15 dans les trous extrêmes des Bandes 15a de façon à ce que les Tringles puissent y glisser librement. Les bandes 15a consistent en Bandes de 11 ½ ‰ et en bandes glissières de 5 ‰. Maintenant on peut connecter à l'aide de Chaînes Galle les Roues Dentées de 19 ‰ montées sur le bâti du modèle à celles des bogies.

Le bâti du modèle se complète par l'addition de l'Anneau à Rouleau (pièce N° 167b) muni des seize Roues à Boudin de 19 ‰ sur lesquelles roule le Chemin de Roulement supérieur 3a boulonné au-dessous de la superstructure pivotante. La superstructure pivotante se pose ensuite sur l'Anneau Porteur de Rouleaux, et la Tringle 8 se passe dans la Roue Barillet boulonnée au Chemin de Roulement supérieur. L'Accouplement Jumelé 58 (Fig. 7) se glisse sur la Tringle 8 dont l'extrémité se passe dans la Poutrelle Plate attachée à la Bande Courbée 41 (Fig. 4). (Cette dernière Bande a été enlevée sur la Fig. 7 afin de découvrir le mécanisme entier).

Les montants du derrick (Fig. 5) sont fixés aux Bandes Courbées de 38 ‰ 34 (Fig.7) et les tirants d'arrière boulonnés aux Equerres 23a. Les Plaques Triangulaires de 25 ‰ au pied de la flèche sont pivotées sur la Tringle de 16 ½ ‰ 17a qui est passée dans les trous des Cornières formant les montants et tenue en place par des Colliers; les Bandes de 38 ‰ fixées aux extrémités des cordes 22 sont également placées sur cette Tringle.

Une extrémité de la corde de pivotement de flèche est attachée à une Bande de 38 ‰ sur la Tringle portant les Poulies de 25 ‰ 24 et est passée autour de l'une des Poulies à la tête de la flèche d'où elle revient passer par dessus une des Poulies 24. De là, la corde passe autour de l'autre Poulie à la tête de la flèche, puis par dessus la Poulie restante 24, et enfin vient se fixer à un Collier sur la Tringle 49 du treuil. La corde de pivotement de l'autre côté de la flèche suit un chemin identique à celui qui vient d'être décrit.

La corde de levage est fixée à l'Equerre Renversée de 12 ‰ sur le palan passée par dessus une Poulie à la tête de flèche et autour de la poulie du palan; de là, elle se dirige vers la tête de flèche, où elle passe par dessus l'autre Poulie et descend se fixer au treuil après avoir passé par dessus la Poulie 25. La corde d'excavation est attachée au treuil et passée par dessus la Poulie de 38 ‰ 35a, le Crochet attaché à son extrémité étant accroché à la Chaine Galle de la pelle.

Pour poser le toit du modèle, il faut enlever provisoirement les tirants 23 du derrick et les Poutrelles Plates formant la partie avant du toit. Les Cornières de 5 ‰ 27 (Fig. 6) du toit se boulonnent aux Equerres 27a, aux côtés des montants (Fig. 5), et les Tringles 28 se fixent dans les bosses des Manivelles à Vis d'Arrêt 28a.

Le casier de l'Accumulateur est composé de Cornières de 9 ‰. Aux Cornières formant le dessus se fixent des Poutrelles Plates de 9 ‰ dont les bords ressortent. Ces Poutrelles Plates glissent sur les rebords des Cornières 32, de sorte que l'Accu peut être facilement retiré pour le recharger, etc. Le Moteur Electrique est mis en communication avec l'Accumulateur à l'aide de deux courts fils isolés. Du fil recouvert de caoutchouc fera bien l'affaire.

La cheminée consiste en cinq Manchons et un Support de Cheminée attachés à une Tringle de 16 ½ ‰ à l'aide de boulons passés dans les trous pour vis d'arrêt de Colliers nouveaux. On peut découper dans le toit une ouverture ronde pour faire passer la Cheminée, quoique l'on peut s'en passer en faisant simplement passer la Tringle à travers le toit et en y fixant les Manchons des deux côtés des Plaques.

Pour faire fonctionner le modèle, on placera devant lui un tas de sable. Les treuils de levage et d'excavation doivent être d'abord désembrayés au moyen de la roue 57, et les freins doivent être bloqués de façon à faire reposer la pelle dans une position horizontale de l'autre côté du tas de sable. Alors on embraie le treuil d'excavation et on met en marche le Moteur au moyen de la poignée 63. En bloquant ou desserrant le frein de levage, on pourra régler la profondeur de l'excavation. (*Voir suite page 212*)

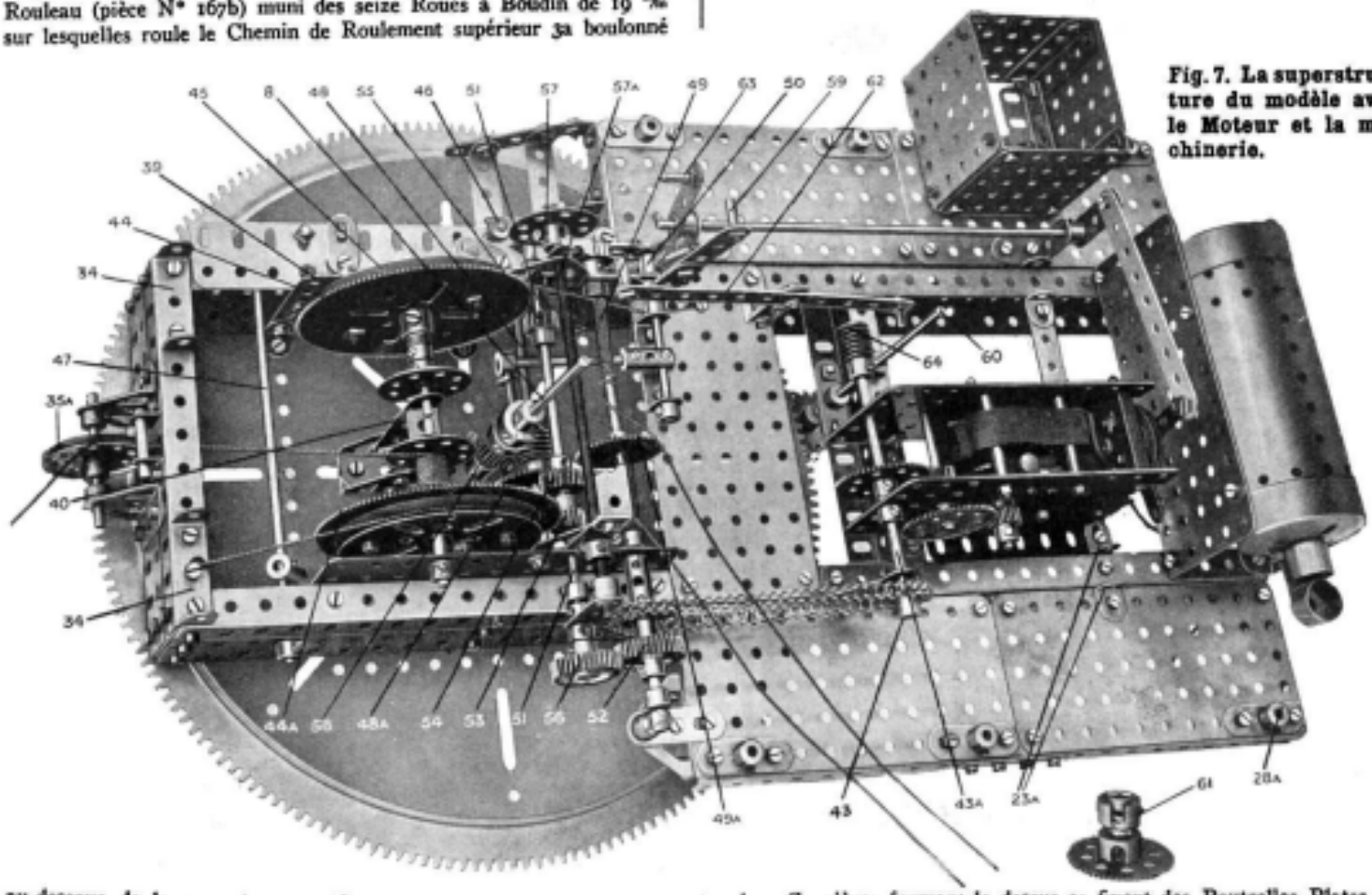

Fig. 7. La superstructure du modèle avec le Moteur et la machinerie.

Nouveau Modèle Meccano (*suite*).

Quand la pelle a traversé tout le tas de sable, on débraie le treuil d'excavation et on embraie celui de levage.

Pour faire pivoter la superstructure du modèle, on tourne la roue 57 jusqu'à ce qu'aucune des Roues d'Engrenage 44, 44a et 49a n'engrène plus avec leurs Pignons de la Tringle 51.

Cette position « neutre » des engrenages atteinte, on tire en l'air le levier de commande 62 qui fait descendre l'Accouplement Jumelé à Douille 61 et fait engrener la Roue qui y est fixée avec la Vis sans Fin 64 située sur la Tringle 43 commandée par le Moteur. En même temps les sections du Manchon d'Embrayage attachées à l'Accouplement et à la Tringle 60 s'engagent entre elles et mettent en rotation la Tringle qui fait pivoter la superstructure.

Pour faire rouler le modèle sur ses rails, on tire en arrière le levier de commande 59. Ceci fait, monter l'Accouplement 58 et embrayer la section du Manchon d'Embrayage fixée à son extrémité supérieure avec la section fixée à la Tringle 8. Cette dernière est alors mise en rotation et transmet le mouvement aux roues locomotrices par l'intermédiaire du mécanisme représenté sur la Fig. 3 (voir le M. M. d'Août).

Les instructions complètes pour la construction de ce magnifique super-modèle Meccano peuvent être obtenues sous forme d'une brochure spéciale de huit pages. Cette brochure contient des descriptions plus détaillées pour certaines parties de ce modèle, ainsi que de belles gravures complémentaires qu'il nous a été impossible de reproduire ici. Cette brochure est précieuse non seulement comme guide de construction, mais aussi comme traité intéressant sur les travaux d5excavation en général. Son prix est de Frs 1,50, et on peut l'obtenir chez tous les dépositaires d'articles Meccano, ou en écrivant directement à : Meccano (France) Ltd. 78/80, rue Rébeval, Paris (XIXe).

Pour réclamer cette brochure, écrivez-nous lisiblement et demandez la feuille d'instruction N° 27.

La liste des pièces nécessaires à la construction de la Drague Excavatrice Meccano a été publié dans le M. M. d'Août.