# Excavatrice pour tranchées MECCANO

**(MODÈLE No. 10.12)**

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

**Ce modèle est inspiré d'une machine moderne qui permet de creuser des tranchées étroites pour la pose de câbles, de tuyaux, etc. La tranchée est creusée par des godets aux bords effilés montés sur une chaîne, et on peut obtenir la profondeur de tranchée désirée.**
**Le modèle peut être dirigé en cours de déplacement et il est actionné par un moteur électrique universel Meccano.**

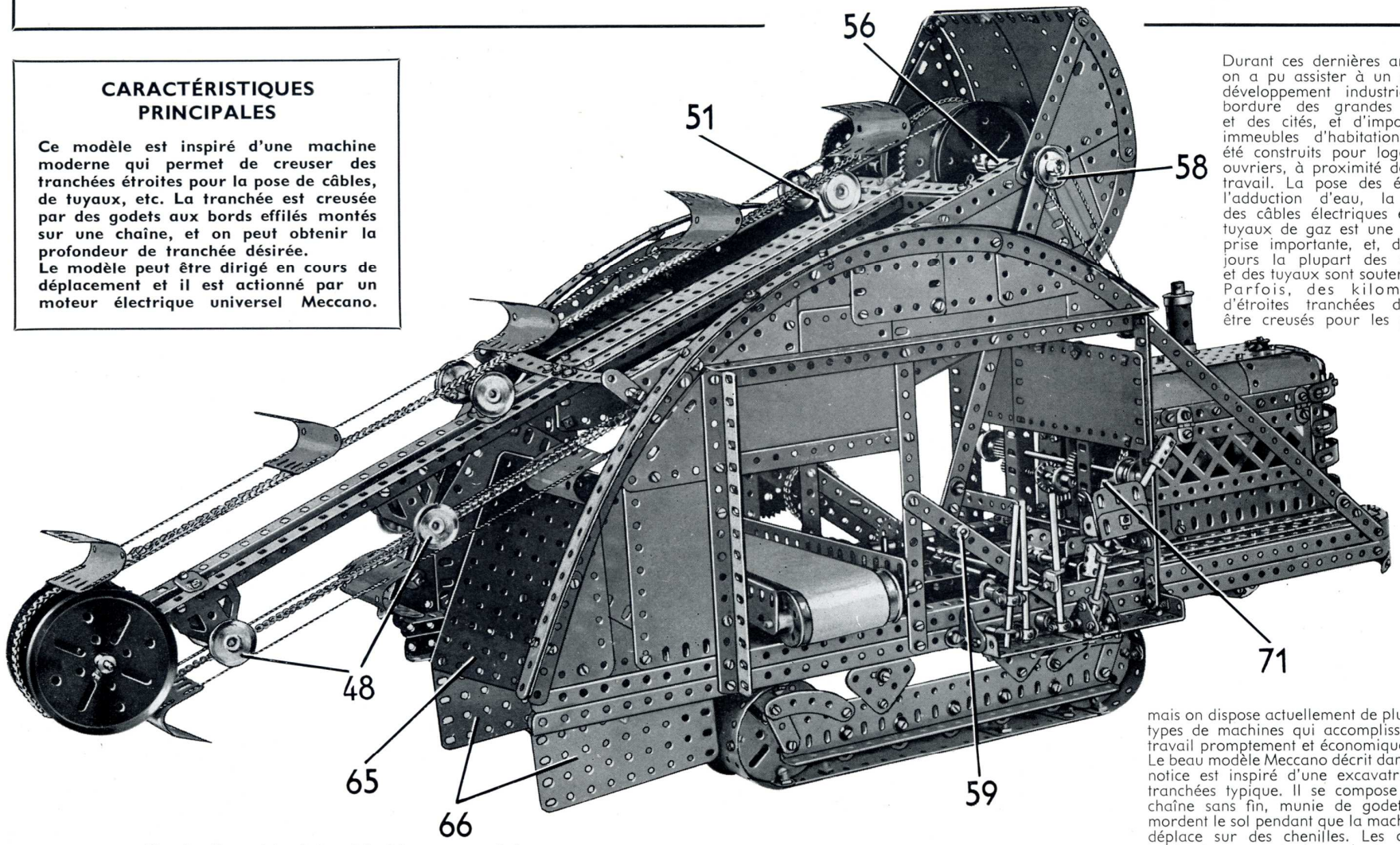


FIG. 1 *Excavatrice de tranchées Meccano avec chaîne à godets. Sa construction est décrite dans cette notice.*

Durant ces dernières années, on a pu assister à un grand développement industriel en bordure des grandes villes et des cités, et d'importants immeubles d'habitations ont été construits pour loger les ouvriers, à proximité de leur travail. La pose des égouts, l'adduction d'eau, la pose des câbles électriques et des tuyaux de gaz est une entreprise importante, et, de nos jours la plupart des câbles et des tuyaux sont souterrains. Parfois, des kilomètres d'étroites tranchées doivent être creusés pour les poser, mais on dispose actuellement de plusieurs types de machines qui accomplissent ce travail promptement et économiquement. Le beau modèle Meccano décrit dans cette notice est inspiré d'une excavatrice de tranchées typique. Il se compose d'une chaîne sans fin, munie de godets, qui mordent le sol pendant que la machine se déplace sur des chenilles. Les déblais tombent sur un tapis roulant, et sont

rejetés le long de la tranchée pendant que la machine se déplace. On peut déterminer la profondeur de la tranchée en ajustant l'angle de la poutre qui porte la chaîne à godets.

**Détails du châssis** (Fig. 2, 6 et 7)

Chaque longeron du châssis consiste en deux cornières de 49 trous, disposées de façon à former une poutrelle en U, et boulonnées sur deux cornières de 15 trous (1) et (2) et une bande de 15 trous (3) (fig. 7). On relie les extrémités supérieures des cornières (1) et (2) et de la bande (3) par une cornière de 25 trous (4). Les longerons sont reliés par deux bandes composées (5) et (6) (fig. 2), faites chacune de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 7 trous. Deux autres bandes composées semblables (7) et (8) sont boulonnées comme le montre la figure, et une autre bande composée (9) (fig. 5) est boulonnée en travers du châssis. La bande composée (9) est faite de deux bandes de 9 trous, qui se recouvrent sur 3 trous. Deux cornières de 37 trous (10) sont boulonnées sur les bandes (5) et (6) (fig. 2).

**Le moteur et l'entraînement principal** (Fig. 2, 3, 6 et 8)

Un moteur électrique universel est boulonné par ses rebords sur les cornières (10) (fig. 6) et un pignon de 15 dents monté sur l'arbre-moteur entraîne une roue de 60 dents (fig. 2) montée sur une tringle de 7,5 cm. passée dans les flasques du moteur. Cette tringle porte un pignon de 25 dents (11) (fig. 6) qui entraîne une roue de 50 dents fixée sur une tringle de 9 cm. Une roue de chaîne de 14 dents fixée sur cette tringle est reliée par chaîne Galle à une roue de chaîne de 18 dents montée sur une tringle de 7,5 cm. qui passe dans des embases triangulées plates boulonnées sur les cornières (10). Une vis sans fin (12) fixée sur la tringle de 7,5 cm. entraîne un pignon de 19 dents monté sur une tringle de 29 cm. (13). Les supports de la tringle (13) sont formés d'un bras de manivelle double (14) et d'une bande de 3 trous, fixés tous deux sur les cornières (10) par deux équerres. La bande de 3 trous est placée immédiatement derrière un pignon de 19 dents (15) (fig. 8) fixé sur la tringle, qui porte également un pignon de 25 dents de 12 mm. de largeur (16) et un pignon d'angle de 26 dents (17).

Un accouplement universel est monté à l'extrémité de la tringle (13) (fig. 2) et reçoit aussi une tringle de 11,5 cm. qui est supportée par une équerre à 135° boulonnée sur la bande (8). La tringle de 11,5 cm. porte un pignon d'angle de 16 dents qui peut tourner librement dans un accouplement (18). Ce dernier est monté librement sur l'essieu-moteur, entre une bague d'arrêt et un pignon d'angle de 48 dents qui engrène avec celui de 16 dents. L'essieu-moteur est une tringle de 13 cm. qui passe dans deux équerres d'assemblage, fixées sur des cornières de 3 trous boulonnées sur les bandes (6) et (9).

Le moteur est commandé par un levier (71) (fig. 1 et 3) formé d'une tringle de 5 cm., montée dans un accouplement pour tringles. Celui-ci est fixé sur une tringle de 9 cm. montée dans des supports doubles boulonnés sur le châssis, et la tringle porte une roue barillet sur laquelle une bande composée est boulonnée à l'aide de contre-écrous. Cette dernière bande est faite de deux bandes de 11 trous placées l'une sur l'autre et prolongées par une bande de 7 trous qui recouvre celles de 11 trous sur 3 trous, et elle est également fixée à l'aide de contre-écrous sur une roue barillet montée sur une tringle de 6 cm. Cette dernière est tenue par des bagues d'arrêt dans des embases triangulées plates boulonnées sur les cornières (10) et une bande de 5 trous (72) (fig. 2) est fixée en travers de la roue barillet. Une bande de 6 trous est fixée à l'aide de contre-écrous sur la bande (72) et elle peut pivoter à son extrémité supérieure sur un boulon de 9,5 mm. fixé à l'aide d'un écrou sur un support de rampe. Ce dernier est lui-même fixé à l'aide de contre-écrous sur une équerre d'assemblage qui pivote grâce à des contre-écrous sur une embase triangulée coudée boulonnée sur un côté du moteur. Un boulon de 28 mm. passe au travers de l'équerre d'assemblage et est tenu sur le levier du moteur par deux écrous.

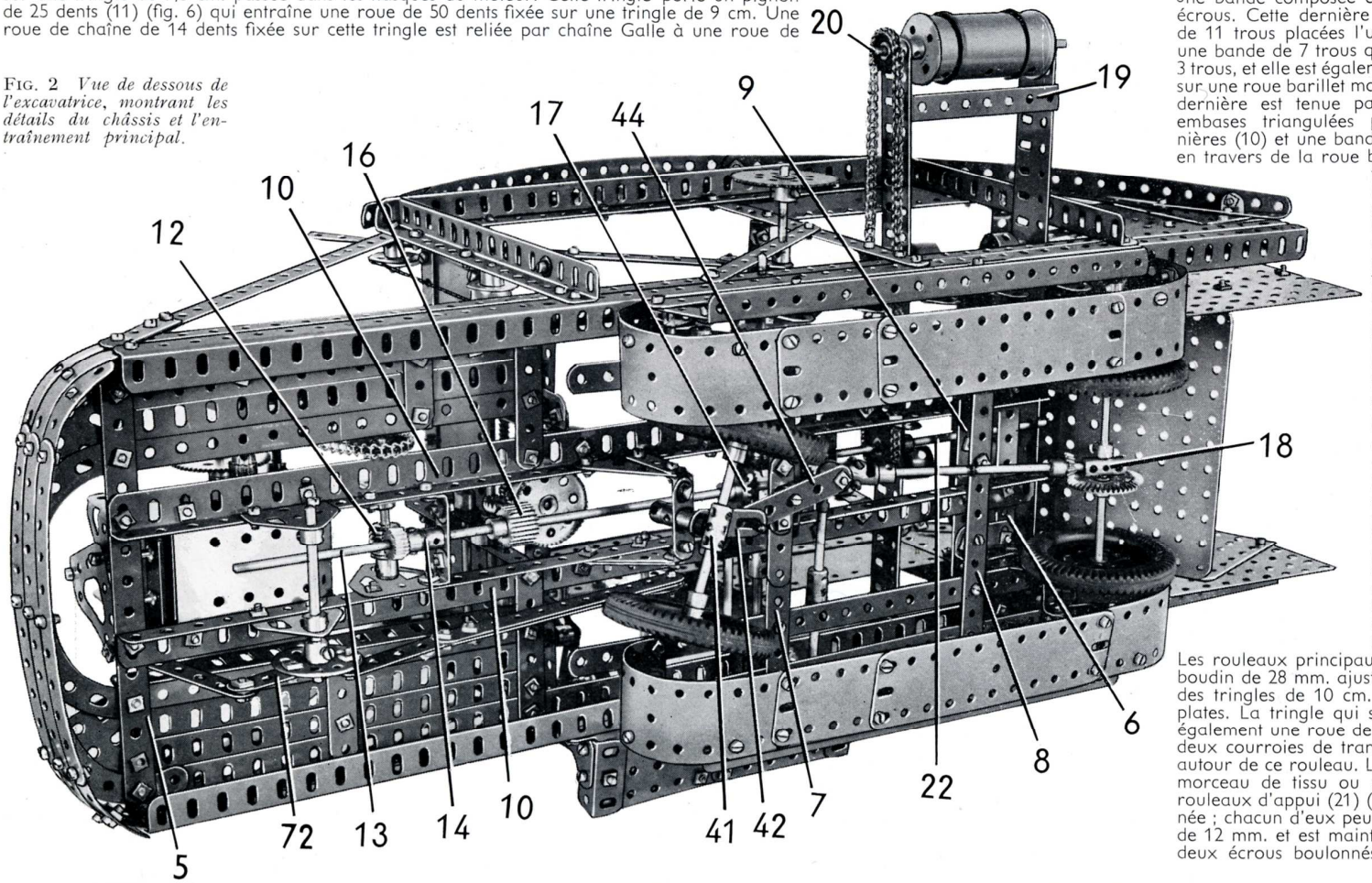


FIG. 2 *Vue de dessous de l'excavatrice, montrant les détails du châssis et l'entraînement principal.*

**Montage du convoyeur** (Fig. 2, 3, 7 et 8)

L'armature du convoyeur est composée de deux poutrelles plates de 25 trous, dont l'une est reliée aux cornières (1) (fig. 7) par des équerres de 26×12 mm., et l'autre est rattachée aux bandes (3) de la même façon. Une bande coudée de 90×12 mm. (19) (fig. 2) est boulonnée entre les poutrelles à l'une des extrémités.

Les rouleaux principaux du convoyeur sont des roues à boudin de 28 mm. ajustées sur des cylindres et fixées sur des tringles de 10 cm. qui tournent dans les poutrelles plates. La tringle qui supporte le rouleau-moteur porte également une roue de chaîne de 14 dents (20) (fig. 7) et deux courroies de transmission de 65 mm. sont passées autour de ce rouleau. La courroie peut être faite avec un morceau de tissu ou un morceau de papier fort. Les rouleaux d'appui (21) (fig. 3) sont des supports de cheminée ; chacun d'eux peut tourner librement sur un boulon de 12 mm. et est maintenu contre la tête du boulon par deux écrous boulonnés l'un contre l'autre.

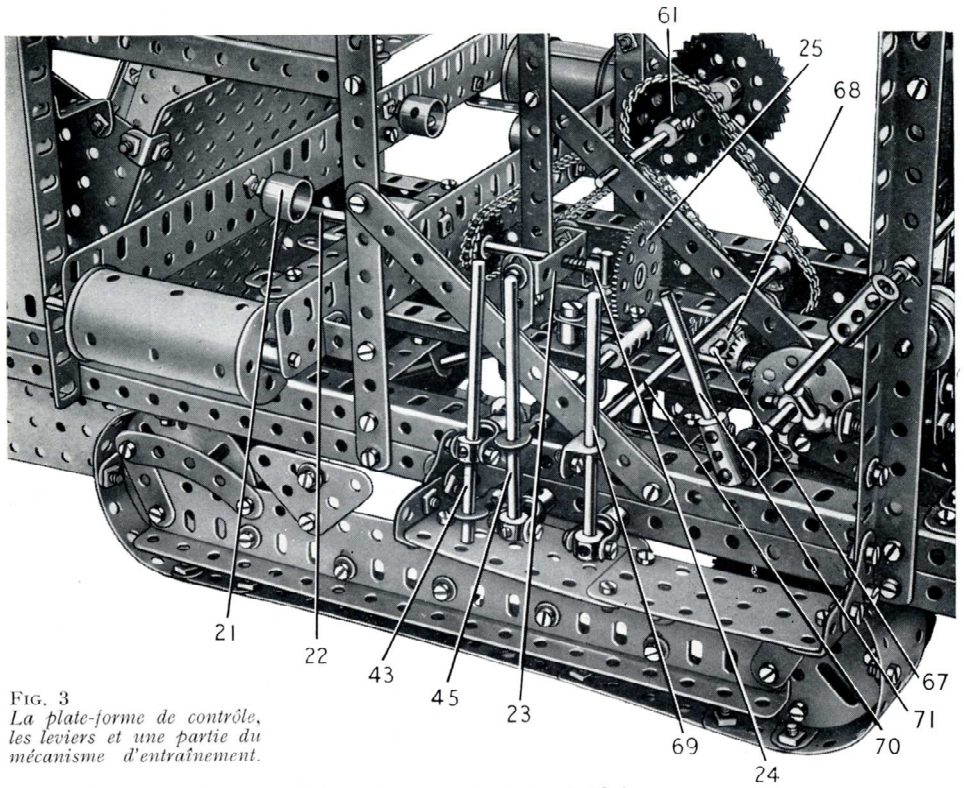


FIG. 3
*La plate-forme de contrôle, les leviers et une partie du mécanisme d'entraînement.*

La roue de chaîne (20) est entraînée par une roue de chaîne de 18 dents fixée sur une tringle de 16,5 cm. (22) (fig. 3). Cette dernière passe dans l'armature du convoyeur et dans une bande coudée de 38×12 mm. (23) fixée sur des équerres de 26×12 mm. boulonnées sur les cornières (10). Un ressort de compression est monté sur la tringle entre la bande coudée (23) et une bague d'arrêt (24). Ce ressort maintient la tringle de telle sorte que la roue de 57 dents (25) ne vienne pas en contact avec le pignon (15) (fig. 8). Ces deux pièces peuvent néanmoins engrener quand on fait glisser la tringle, afin d'entraîner le convoyeur. Le glissement de la tringle (22) est limité par une bague d'arrêt placée à l'intérieur de l'armature du convoyeur, et il est contrôlé par un levier (45) (fig. 3). Ce dernier est une tringle de 9 cm. fixée dans un accouplement à cardan fixé sur le châssis par un boulon-pivot. Le levier porte un raccord de tringle et bande fixé sur une tringle de 9 cm. qui coulisse dans un support double boulonné sur le châssis. Un accouplement de bande sur tringle monté sur la tringle de 9 cm. est relié par un boulon de 9,5 mm. à l'une des extrémités d'un levier d'angle, qui est monté librement sur un boulon-pivot qui passe dans l'une des cornières (10). L'autre extrémité du levier porte une cheville filetée qui est placée entre la bague d'arrêt (24) et la roue dentée (25).

**Support de la poutre de la chaîne à godets** (Fig. 1, 5, 7 et 8)

Le bord extérieur de l'armature est fait de chaque côté d'une bande de 6 trous (26) et de quatre bandes incurvées de 11 trous. La bande incurvée arrière est reliée par une bande de 19 trous et une de 4 trous à l'extrémité arrière du châssis. Deux bandes de 25 trous (27) sont tenues espacées l'une de l'autre de chaque côté par un écrou placé sur chacun des deux boulons de 9,5 mm. (28). Ces derniers fixent les bandes sur des équerres boulonnées sur le support. Une autre bande de 25 trous recouvre les extrémités arrière des bandes (27) sur 5 trous, et elle est également reliée à l'armature par une équerre.
Une bande composée (29) (fig. 8) est fixée sur les bandes (3) et une bande de 11 trous est reliée à la bande composée (29) par une équerre et elle est boulonnée par son extrémité inférieure sur l'une des cornières (10). La bande de 11 trous est reliée à la cornière (10) par une autre bande de 11 trous (30). La bande (29) est faite de deux bandes de 9 trous qui se recouvrent sur trois trous.
Deux cornières de 11 trous (31) sont reliées aux cornières (10) par des équerres d'angle, et chaque cornière est rattachée à l'une des cornières (2) par une bande de 6 trous. Les cornières (31) sont reliées par deux plaques flexibles de 14×6 cm. qui se recouvrent sur 7 trous et qui sont bordées par deux bandes de 15 trous. Ces dernières sont rattachées aux cornières (2) par des équerres. Une bande coudée de 60×12 mm. (32), sur laquelle est boulonné un bras de manivelle double, est fixée entre les extrémités inférieures des cornières (31) (fig. 6).

**Entraînement des tambours de la chaîne à godets** (Fig. 1, 5, 6, 7 et 8)

Une roue de champ de 50 dents qui engrène avec le pignon (16) (fig. 6) est fixée sur une tringle de 4 cm. montée dans la bande coudée (32) et dans le moyeu du bras de manivelle double. Un pignon de 19 dents (33) est fixé sur la partie supérieure de la tringle. Un axe perpendiculaire (34) formé par une tringle de 13 cm. qui passe dans les cornières (31) porte deux roues de champ de 25 dents, placées de chaque côté du pignon (33), et un ressort de compression est placé entre chaque roue et l'une des cornières (31).
Le mouvement de la tringle (34) est contrôlé par un levier d'angle monté sur un boulon-

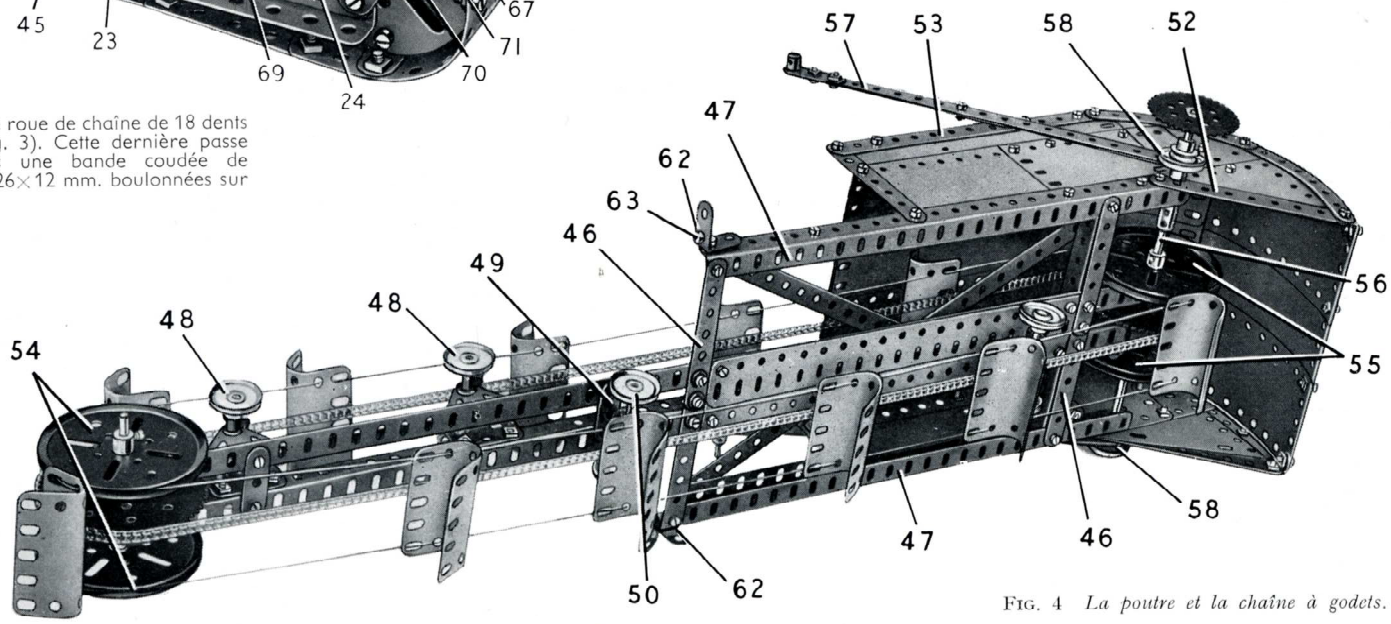


FIG. 4 *La poutre et la chaîne à godets.*

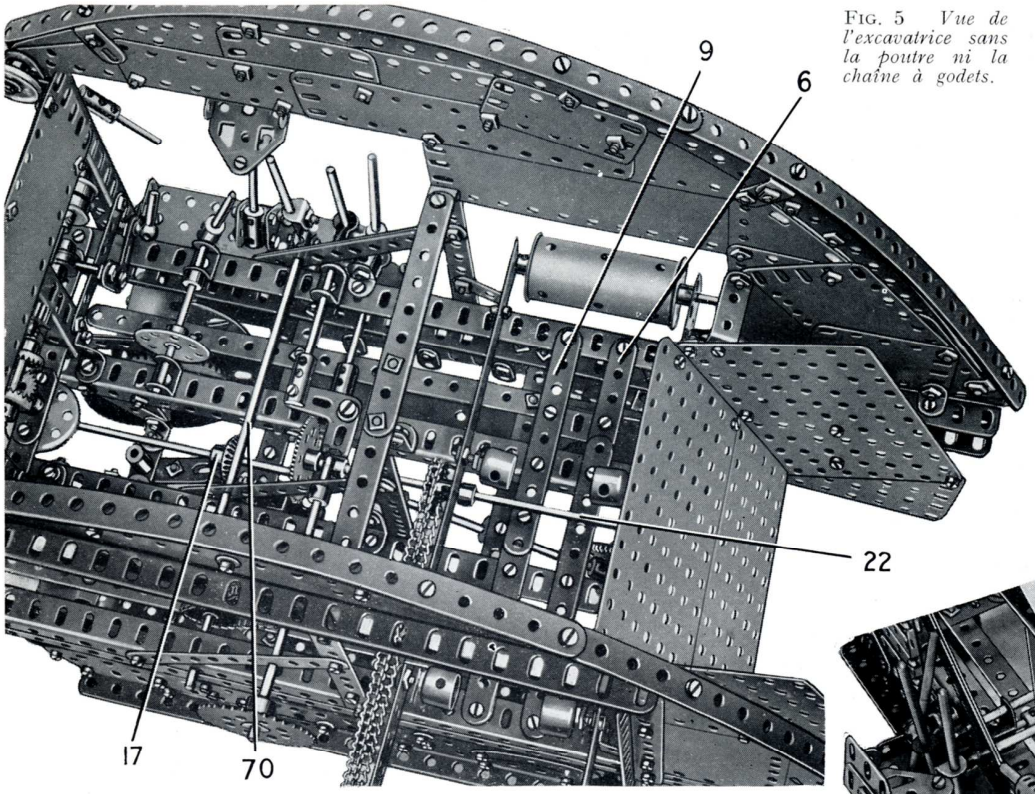


FIG. 5 *Vue de l'excavatrice sans la poutre ni la chaîne à godets.*

pivot (35) (fig. 6). L'un des bras du levier est prolongé par une tringle de 2,5 cm. tenue dans un support de rampe, et une cheville filetée est passée dans l'autre bras. Cette cheville s'engage dans la gorge d'une poulie folle de 12 mm. (36), de chaque côté de laquelle se trouvent un disque de 19 mm. et une bague d'arrêt. Un pignon de 19 dents sur la tringle (34) vient en contact avec un pignon de 19 dents, 12 mm. de largeur (37) monté sur une tringle de 20 cm. (38). Cette dernière porte deux paires de roues à boudin de 19 mm. et une roue à rochet (39). Un cliquet à moyeu, monté sur une tringle de 11,5 cm. (40) vient agir sur la roue à rochet ; une poignée, formée d'une tringle de 4 cm. tenue dans un accouplement, permet de dégager le cliquet.

**Montage du mécanisme de direction** (Fig. 1, 2 et 3)

Chaque roue directrice peut tourner librement entre deux bagues d'arrêt sur une tringle de 5 cm., qui est bloquée dans un accouplement (41). Ce dernier est fixé sur une tringle de 4 cm. qui passe dans un bras de manivelle double, relié par des équerres à deux bandes de 3 trous boulonnées sur les cornières (10). Chaque bande de 3 trous est maintenue par une bande de 4 trous également boulonnée sur la cornière (10). Un bras de manivelle sur lequel est fixée une bande à glissières de 5 cm. (42) est monté sur la tringle de 4 cm., tenue en place par une bague d'arrêt.
Le levier de commande de la direction est une tringle de 9 cm. (43) fixée dans le collier d'un accouplement à cardan. Ce dernier est fixé sur un boulon-pivot relié à une équerre boulonnée sur le châssis. Un raccord de tringle et bande passe sur l'extrémité inférieure du levier, et porte à une de ses extrémités un axe composé de deux tringles de 5 cm. réunies par un accouplement. L'autre extrémité de l'axe porte également un raccord de tringle et bande, que l'on fait pivoter sur un boulon de 9,5 mm. fixé dans un collier avec tige filetée. Ce dernier est boulonné sur une bande de 5 trous (44) qui pivote sur un boulon de 9,5 mm. fixé dans un bras de manivelle double boulonné à la bande (7). Une cheville filetée fixée sur la bande (44) vient s'engager dans le trou allongé de la bande à glissières (42).

**Détails des chenilles et des protège-chenilles** (Fig. 1, 2 et 7)

Les fausses chenilles sont faites chacune de trois plaques flexibles de 14×4 cm. et d'une de 6×4 cm. Un plateau central de 6 cm. est boulonné à chaque extrémité par des équerres, et l'ensemble est alors boulonné sous le châssis. Les protège-chenilles sont formés chacun d'une cornière et d'une poutrelle plate de 19 trous. Deux grands goussets d'assemblage fixés sur la poutrelle plate sont réunis au châssis par des équerres.

**Construction de la poutre et de la chaîne à godets** (Fig. 1, 4 et 7)

La poutre qui supporte la chaîne à godets est formée de deux cornières de 49 trous reliées par une bande de 3 trous, deux poutrelles plates de 19 trous et deux bandes (46) (fig. 4) faites chacune de deux bandes de 7 trous. La bande supérieure (46) est renforcée par une cornière de 6 trous de chaque côté. Une cornière de 25 trous (47) est boulonnée de chaque côté aux extrémités des bandes (46) et deux bandes de 25 trous en croix renforcent cette structure. Les extrémités inférieures des bandes de 25 trous sont boulonnées sur des cornières de 9 trous fixées sur les cornières (47) et leurs extrémités supérieures sont rattachées à des équerres, également boulonnées sur les cornières (47).
Deux paires d'embases triangulées plates sont boulonnées sur les cornières de 49 trous, et dans chaque paire, une tringle de 5 cm. est tenue en place par des clavettes et porte des poulies de 25 mm. (48). Un accouplement taraudé (49) est fixé sur un boulon qui passe dans une bande de 3 trous, et dans ce raccord est montée une tringle de 5 cm. tenue en place par les deux parties d'un embrayage. Cette tringle porte deux poulies de 25 mm. (50). Un accouplement (51) est fixé sur

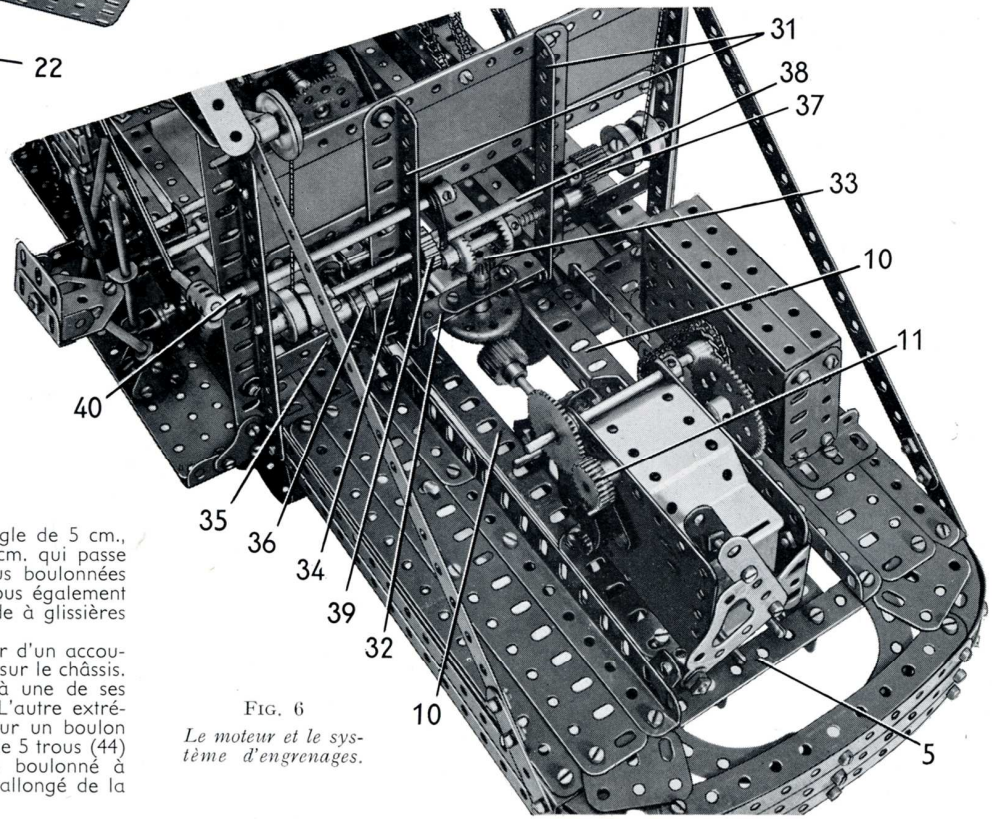


FIG. 6
*Le moteur et le système d'engrenages.*

une cheville filetée boulonnée sur les poutrelles plates de 19 trous et l'accouplement porte également une tringle de 5 cm. sur laquelle sont montées deux poulies de 25 mm. La tringle est tenue en place par des bagues d'arrêt. La structure de chaque côté de la trémie au sommet de la poutre est faite d'une bande de 9 trous (52), d'une de 7 trous et d'une bande (53) faite d'une bande de 11 trous et d'une de 9 trous. La partie arrondie de la trémie se construit en boulonnant trois plaques-bandes de 19 trous et trois plaques flexibles de 14×6 cm., reliées aux côtés par des équerres.

A l'extrémité inférieure de la poutre, deux poulies de 75 mm. (54) et une roue de chaîne de 56 dents sont fixées sur une tringle de 9 cm. A l'extrémité supérieure, deux poulies de 75 mm. (55) et une roue de chaîne de 56 dents sont fixées sur un axe (56) fait d'une tringle de 16,5 cm. et d'une de 6 cm. réunies par un accouplement.

La chaîne à godets est faite de 12 plaques cintrées en U. fixées sur deux cordes, dont chacune passe autour des poulies (54) et (55) et sur les poulies de 25 mm. de la poutre. La poutre est soutenue par deux bandes composées (57) faites chacune d'une bande de 19 trous et de deux de 11 trous boulonnées l'une sur l'autre, afin de former une bande de 19 trous de double épaisseur. Les extrémités supérieures de ces bandes passent sur les extrémités des axes (56), mais sont tenues espacées de la trémie par une bague d'arrêt placée de chaque côté.

Deux poulies folles de 25 mm. (58) sont montées sur l'axe. L'une d'elles est tenue en place par une bague d'arrêt et l'autre est maintenue sur l'axe par une poulie fixe de 12 mm. à moyeu. Les extrémités inférieures des bandes (57) sont munies de bras de manivelle, dont l'un est fixé sur une tringle de 2,5 cm. (59) qui est maintenue dans les montants par une bague d'arrêt. L'autre bras de manivelle est monté librement sur une tringle de 13 cm. (60) qui passe dans la bande (30) et dans la bande qui renforce l'une des bandes (3). La tringle (60) porte une roue de chaîne de 28 dents (61) et une de 36 dents reliée par chaîne à une roue de chaîne semblable fixée à l'extrémité de l'axe (56).

Une équerre de 25×25 mm. (62) est fixée à l'aide de contre-écrous sur la cornière (47) de chaque côté, et un boulon (63) muni de deux rondelles est également fixé sur l'équerre. Les ailes extérieures des équerres glissent librement entre les bandes (27) de chaque côté. Une poulie folle de 25 mm. (64) est montée de chaque côté sur un boulon de 9,5 mm. vissé dans un raccord taraudé. Ces raccords sont vissés sur les boulons qui passent dans les extrémités supérieures des cornières (2) (fig. 7). Deux cordes, attachées à la tringle (38) entre les roues à boudin de 19 mm. passent sur les poulies (64) et autour des poulies (58). Les cordes sont ensuite nouées aux raccords taraudés.

Une plaque sans rebords de 14×9 cm. (65) sur laquelle est boulonnée en oblique de chaque côté une plaque sans rebord de 11,5×6 cm. (66) (fig. 1), est reliée de chaque côté aux longerons par une équerre de 25×25 mm. et à la cornière (1) par une équerre renversée

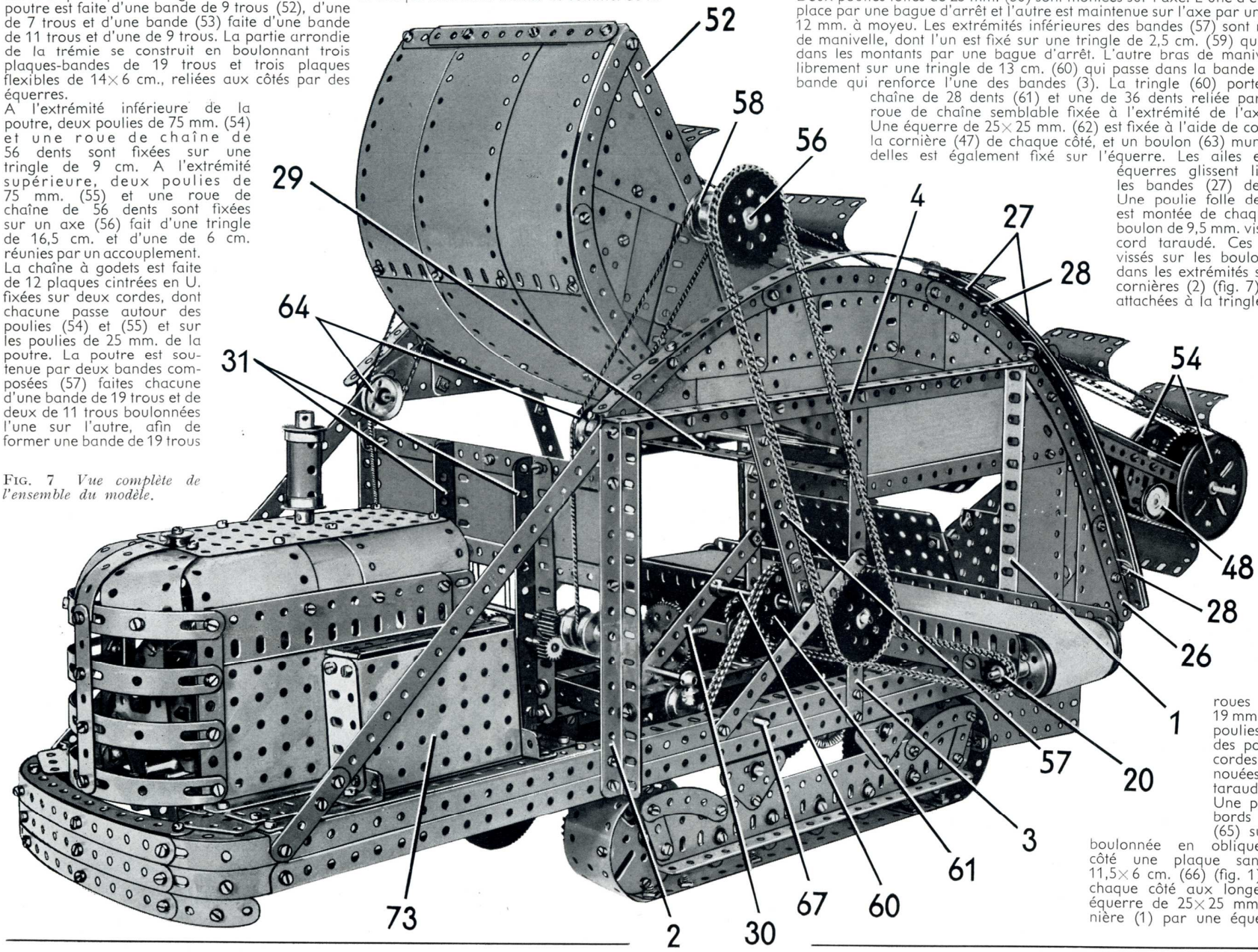


FIG. 7 *Vue complète de l'ensemble du modèle.*

de 25 mm. Deux plaques sans rebords de 14×9 cm., qui se recouvrent sur deux trous dans le sens de la longueur, sont fixées sur les bords arrière des plaques sans rebords (65) au moyen d'équerres.

**Entraînement de la chaîne à godets (Fig. 3, 5, 7 et 8)**

Une tringle de 10 cm. (67) (fig. 3) passe dans l'une des cornières (10) et dans l'un des côtés du châssis. Cette tringle porte un pignon d'angle de 26 dents (68), une roue de chaîne de 18 dents reliée par une chaîne Galle à la roue de chaîne de 28 dents (61), et une roue à boudin de 19 mm. Un ressort de compression est monté sur la tringle (67) entre la cornière (10) et la roue à boudin, et ce ressort maintient normalement la tringle de telle façon que le pignon d'angle (68) ne vienne pas en contact avec le pignon d'angle (17). Ces deux derniers peuvent engrener au moyen d'un levier (69), composé d'une tringle de 9 cm. tenue dans un accouplement à cardan fixé sur un boulon-pivot boulonné sur le côté du châssis. Une équerre, qui passe sur le levier est adaptée à l'aide de contre-écrous sur un raccord de tringle et bande, fixé sur une tringle de 16,5 cm. (70) et un support de rampe avec collier appuie contre la roue à boudin de 19 mm. fixée sur la tringle (67).

**Construction de la plate-forme de conduite et du capot du moteur (Fig. 1, 3 et 7)**

La plate-forme de conduite est faite de deux plaques sans rebords de 75×38 mm. boulonnées ensemble, et qui portent à chaque extrémité une cornière de 3 trous munie d'un petit gousset d'assemblage. L'une des cornières est reliée au châssis par une équerre et l'autre est fixée à la cornière (2).

Le siège du conducteur est fait d'une poutrelle plate de 3 trous, d'une embase triangulée plate, et d'une bande coudée de 38×12 mm., reliées par une cornière de 3 trous. Il est boulonné sur une équerre à 135°, placée entre les griffes d'une bague d'arrêt à glissières, et il est tenu en place par une tringle de 5 cm., fixée dans la bague d'arrêt à glissières. La tringle de 5 cm. est bloquée dans un accouplement. Ce dernier est fixé par des écrous et des boulons entre deux plaques triangulaires de 25 mm., reliées par des supports doubles.

La partie du capot montrée sur la fig. 7 est constituée par une plaque sans rebords de 14×6 cm. et une poutrelle plate de 11 trous boulonnées à une extrémité sur une bande de 7 trous et à l'autre sur une poutrelle plate de 7 trous. L'autre côté est formé d'une bande de 11 trous, d'une poutrelle plate de 11 trous, d'une de 7 trous, d'une bande de 7 trous et d'une longrine de 11 trous, rattachée à la bande de 11 trous par deux charnières. Une cornière de 11 trous, prolongée par une de 5 trous est boulonnée à l'extrémité inférieure, de chaque côté du capot, et ces cornières sont utilisées pour rattacher l'ensemble au châssis. Un coffre (73) est monté d'un côté du capot (fig. 7).

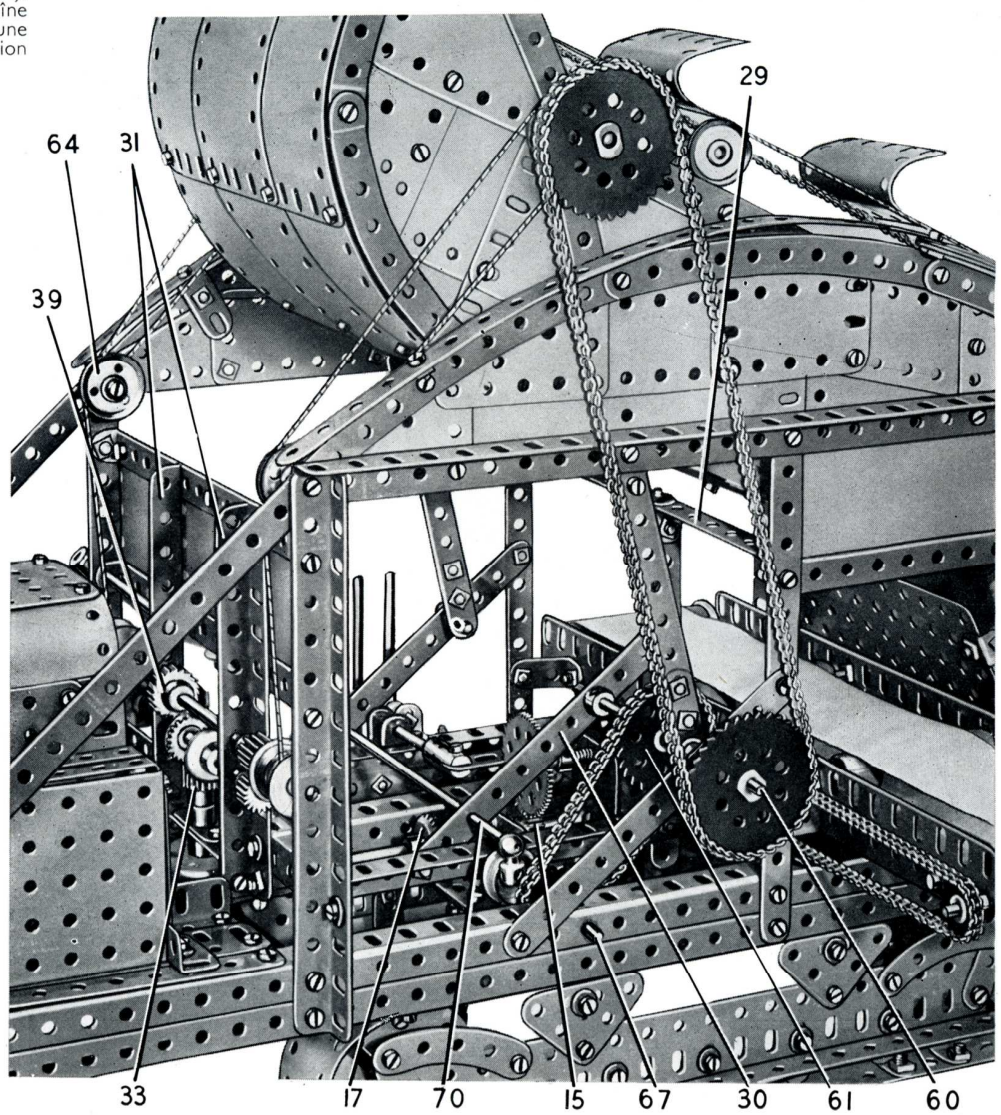


FIG. 8 *Vue détaillée d'une partie du mécanisme d'entraînement de la chaîne à godets.*

Pièces nécessaires

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | No. | 1 | 3 | No. | 5 | 4 | No. | 8b | 5 | No. | 11 | 3 | No. | 14 | 8 | No. | 17 |
| 4 | » | 1a | 7 | » | 6 | 4 | » | 9 | 50 | » | 12 | 3 | » | 15 | 2 | » | 18a |
| 5 | » | 1b | 10 | » | 6a | 2 | » | 9a | 4 | » | 12a | 3 | » | 15a | 3 | » | 18b |
| 29 | » | 2 | 6 | » | 7 | 2 | » | 9c | 8 | » | 12b | 2 | » | 15b | 4 | » | 19b |
| 8 | » | 2a | 2 | » | 7a | 2 | » | 9d | 3 | » | 12c | 6 | » | 16 | 4 | » | 20 |
| 10 | » | 3 | 4 | » | 8 | 7 | » | 9f | 1 | » | 13 | 3 | » | 16a | 4 | » | 20a |
| 8 | » | 4 | 2 | » | 8a | 21 | » | 10 | 1 | » | 13a | 4 | » | 16b | 7 | » | 20b |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | No. | 22 | 2 | No. | 103d | | | |
| 4 | » | 22a | 2 | » | 103f | | | |
| 2 | » | 23 | 3 | » | 103h | | | |
| 1 | » | 23a | 4 | » | 103k | | | |
| 2 | » | 24 | 3 | » | 108 | | | |
| 1 | » | 25 | 4 | » | 109 | | | |
| 1 | » | 25a | 9 | » | 111a | | | |
| 4 | » | 26 | 18 | » | 111c | | | |
| 1 | » | 26a | 1 | » | 111d | | | |
| 1 | » | 26c | 2 | » | 114 | | | |
| 1 | » | 27 | 4 | » | 115 | | | |
| 1 | » | 27a | 4 | » | 120b | | | |
| 1 | » | 27d | 2 | » | 124 | | | |
| 1 | » | 28 | 1 | » | 126 | | | |
| 2 | » | 29 | 9 | » | 126a | | | |
| 2 | » | 30 | 2 | » | 128 | | | |
| 1 | » | 30a | 4 | » | 133 | | | |
| 1 | » | 30c | 2 | » | 133a | | | |
| 1 | » | 32 | 2 | » | 136 | | | |
| 4 | » | 35 | 1 | » | 136a | | | |
| 509 | » | 37a | 2 | » | 140 | | | |
| 467 | » | 37b | 4 | » | 142a | | | |
| 80 | » | 38 | 1 | » | 144 | | | |
| 2 | » | 38d | 1 | » | 147a | | | |
| 1 | » | 40 | 5 | » | 147b | | | |
| 2 | » | 48 | 1 | » | 148 | | | |
| 1 | » | 48a | 1 | » | 154a | | | |
| 4 | » | 48b | 1 | » | 154b | | | |
| 1 | » | 50 | 1 | » | 163 | | | |
| 4 | » | 52a | 4 | » | 164 | | | |
| 2 | » | 53 | 2 | » | 165 | | | |
| 2 | » | 53a | 1 | » | 176 | | | |
| 1 | » | 55a | 1 | » | 179 | | | |
| 23 | » | 59 | 2 | » | 186 | | | |
| 3 | » | 62 | 11 | » | 188 | | | |
| 4 | » | 62b | 12 | » | 189 | | | |
| 8 | » | 63 | 5 | » | 190 | | | |
| 1 | » | 63b | 4 | » | 190a | | | |
| 1 | » | 63c | 4 | » | 191 | | | |
| 2 | » | 64 | 7 | » | 192 | | | |
| 2 | » | 70 | 3 | » | 196 | | | |
| 2 | » | 73 | 12 | » | 199 | | | |
| 2 | » | 77 | 5 | » | 200 | | | |
| 9 | » | 89 | 4 | » | 212 | | | |
| 4 | » | 89b | 12 | » | 215 | | | |
| 4 | » | 90 | 2 | » | 216 | | | |
| 4 | » | 90a | 6 | » | 221 | | | |
| 3 | » | 94 | 2 | » | 222 | | | |
| 2 | » | 95 | 2 | » | 223 | | | |
| 1 | » | 95a | 2 | » | 224 | | | |
| 2 | » | 95b | 2 | » | 225 | | | |
| 3 | » | 96 | 2 | » | 226 | | | |
| 2 | » | 96a | | | | | | |
| 1 | » | 100 | Moteur électrique universel (non compris dans la boîte). | | | | | |
| 2 | » | 103 | | | | | | |
| 4 | » | 103a | | | | | | |
| 2 | » | 103b | | | | | | |

R. C. Seine 57 B. 16.273 — 1958

PARIS. IMP. HENON