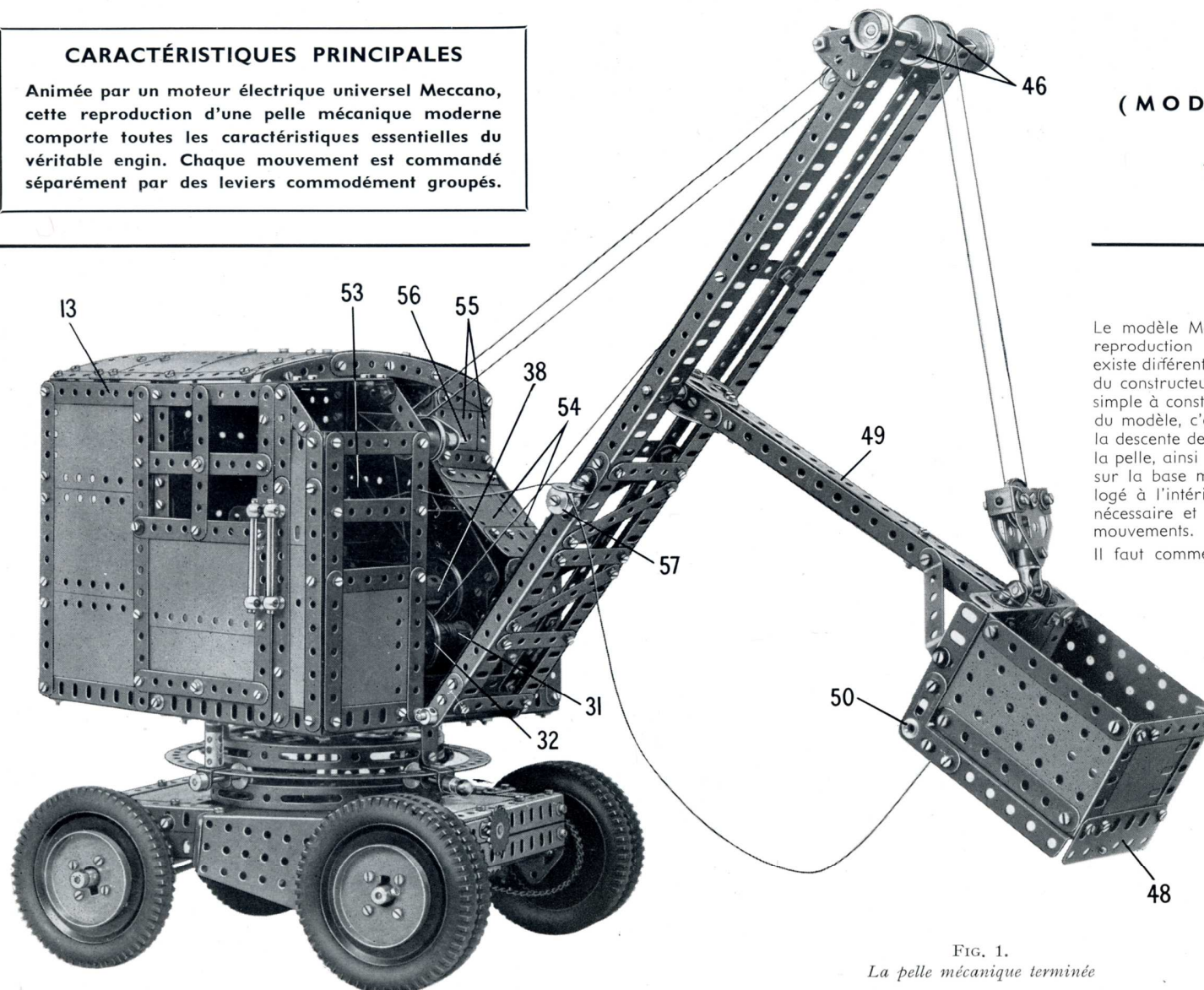


Pelle Mécanique **MECCANO**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Animée par un moteur électrique universel Meccano, cette reproduction d'une pelle mécanique moderne comporte toutes les caractéristiques essentielles du véritable engin. Chaque mouvement est commandé séparément par des leviers commodément groupés.

(MODÈLE No. 10.15)



Le modèle Meccano décrit dans cette notice est la reproduction d'une pelle mécanique légère ; il en existe différents types de tailles variées à la disposition du constructeur moderne. Son mécanisme tout à fait simple à construire permet les différents mouvements du modèle, c'est-à-dire le déplacement, la montée et la descente de la flèche, le travail du bras porteur de la pelle, ainsi que le pivot de la cabine et de la flèche sur la base mobile. Un moteur électrique universel logé à l'intérieur de la cabine fournit la puissance nécessaire et des leviers commandent les différents mouvements.

Il faut commencer le modèle par la base mobile.

La base mobile

(Fig. 2 et 4)

Chaque longeron de la base est constitué par deux cornières de 19 trous réunies l'une à l'autre par deux poutrelles plates de 3 trous. Les longerons sont réunis à chaque extrémité par deux cornières de 11 trous qui sont boulonnées sur des équerres fixées sur les cornières de 19 trous. Une plaque flexible de 14x6 cm. est boulonnée en travers du dessus de chaque extrémité de la base, et les bords intérieurs de ces plaques sont renforcés par des cornières de 11 trous (1) (fig. 2).

FIG. 1.

La pelle mécanique terminée

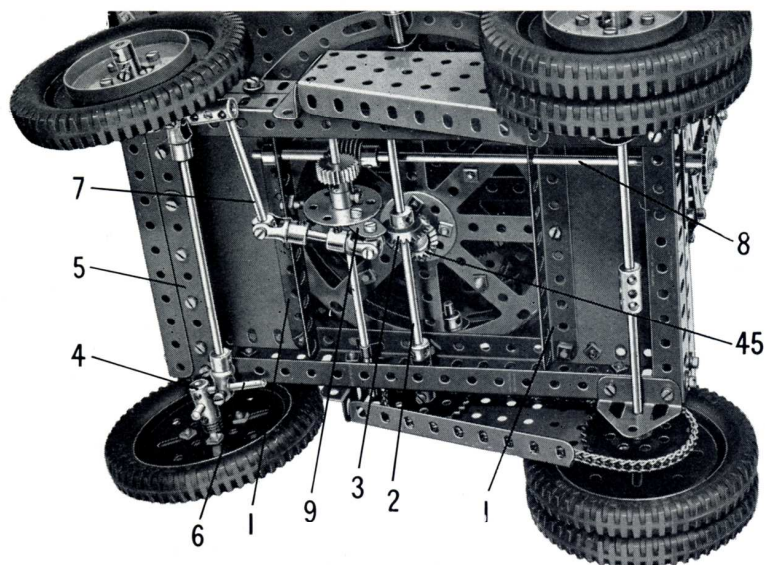


FIG. 2.
Le dessous de la base mobile montrant le système
de direction

Les roues motrices sont montées sur un axe fait d'une tringle de 11,5 cm. et d'une de 13 cm. réunies par un accouplement. Cet axe porte une roue de chaîne de 36 dents et passe dans les embases triangulées coudées boulonnées sur la base. L'axe est tenu en place par la roue de chaîne et par une autre roue de chaîne de 28 dents, et la roue de chaîne de 36 dents est réunie par une chaîne Galle à une roue de chaîne de 28 dents fixée sur une tringle (2) qui est tenue en place par un accouplement et qui porte un pignon d'angle de 26 dents (3). La chaîne est protégée par une plaque-secteur à rebords. L'extrémité étroite de cette plaque est fixée sur une cornière de 3 trous par une équerre, et son extrémité large est tenue par un support plat boulonné sur le dessus de la base.

Chacune des roues directrices tourne librement sur une tringle de 2,5 cm. bloquée dans un accouplement (4). Ces accouplements sont fixés sur des tringles de 4 cm. qui passent dans les moyeux de bras de manivelle boulonnés aux extrémités d'une bande (5). Cette bande est faite de 2 bandes de 9 trous qui se recouvrent sur 5 trous, et chacun des accouplements (4) est tenu écarté de cette bande par trois rondelles. Les tringles de 4 cm. qui portent les accouplements sont tenues en place par des bagues d'arrêt.

Chacun des accouplements (4) porte une tringle de 4 cm. (6) et ces tringles sont reliées par une tringle de 13 cm. et deux accouplements à cardan. L'une des tringles (6) porte également un accouplement muni d'une tringle de 5 cm. (7).

Une tringle de 20 cm. (8) passe dans des bandes de 5 trous qui recouvrent les trous allongés de la cornière à une extrémité de la base, et dans l'une des cornières (1). Une vis sans fin montée sur cette tringle entraîne un pignon de 25 dents monté sur une tringle de 16,5 cm. qui est tenue dans les longerons de la base par des clavettes, et cette dernière tringle porte une roue barillet à 6 trous sur laquelle est boulonnée une bande de 3 trous (9). La bande est réunie à la tringle (7) par deux accouplements à cardan réunis par une tringle de 4 cm. Ces accouplements à cardan proviennent d'accouplements universels.

Détails du roulement à galets (Fig. 4 et 5)

Un flasque circulaire à rebords qui porte une roue barillet à 8 trous boulonnée sur son centre est fixé sur le dessus de la base mobile. Un second flasque circulaire à rebords est réuni au premier par 4 bandes coudées de 38x12 mm., et une poulie de 12 mm. à moyeu et trois poulies folles de 12 mm. (10) sont placées entre les bords des deux flasques. Une roue de 133 dents (11) porte 4 boulons de 19 mm. tenus en place par des écrous, et chaque boulon est ensuite fixé sur le flasque supérieur par deux écrous.

La cabine : le plancher et les côtés (Fig. 1, 3 et 8)

La structure du plancher de la cabine est faite de deux cornières de 19 trous réunies à l'avant par une cornière de 15 trous, et elle est recouverte par trois plaques sans rebord de 14x6 cm., deux de 11,5x6 cm. et une de 14x9 cm. (fig. 3). Une bande circulaire (12) est fixée sur le plancher par deux équerres faites chacune d'une équerre de 25x25 mm. et d'une équerre ordinaire boulonnées ensemble. Un écrou est placé sur le boulon qui tient l'équerre arrière sur le plancher avant de le passer dans l'équerre. Les boulons qui fixent les équerres ordinaires sur la bande circulaire tiennent également des supports doubles. De chaque côté de la base, un accouplement et 5 rondelles sont placés sur une tige filetée de 5 cm., entre la base et la bande circulaire, et la tige filetée est tenue en place par des écrous. Des supports doubles sont également fixés par les tiges filetées comme le montre la figure. Les supports doubles tiennent des tringles de 5 cm. sur lesquelles sont montées les poulies de 12 mm. (10) du roulement à galets. Les poulies folles sont tenues sur les tringles par des bagues d'arrêt, et les tringles sont maintenues dans les supports doubles par deux supports de rampe avec collier, une bague d'arrêt et une moitié d'embrayage.

Le côté de la cabine qui apparaît sur la figure 8 est constitué par une plaque-bande de 19 trous, deux plaques flexibles de 14x6 cm., une plaque flexible de 14x4 cm. placée verticalement et une plaque flexible de 9x6 cm. placée en oblique. Le côté est renforcé par des bandes comme le montre la figure. La partie arrière du côté qui apparaît sur la figure 1 est recouverte par trois plaques flexibles de 11,5x6 cm. fixées sur deux bandes de 15 trous verticales par des boulons de 9,5 mm., mais qui sont tenues écartées des bandes par un écrou placé sur chaque boulon. Le bord supérieur de la plaque supérieure est renforcé par une bande (13) faite de 2 bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 5 trous. La partie avant de ce côté est constituée par une plaque flexible de 14x4 cm. et une de 6x4 cm. qui se recouvrent sur trois trous et qui sont bordées par des bandes comme le montre la figure.

Le moteur et le train réducteur (Fig. 6 et 7)

Un moteur électrique universel Meccano est boulonné sur la base de la cabine (fig. 7), et un pignon de 19 dents monté sur son arbre entraîne une roue de 57 dents (14) montée sur une tringle de 7,5 cm. tenue en

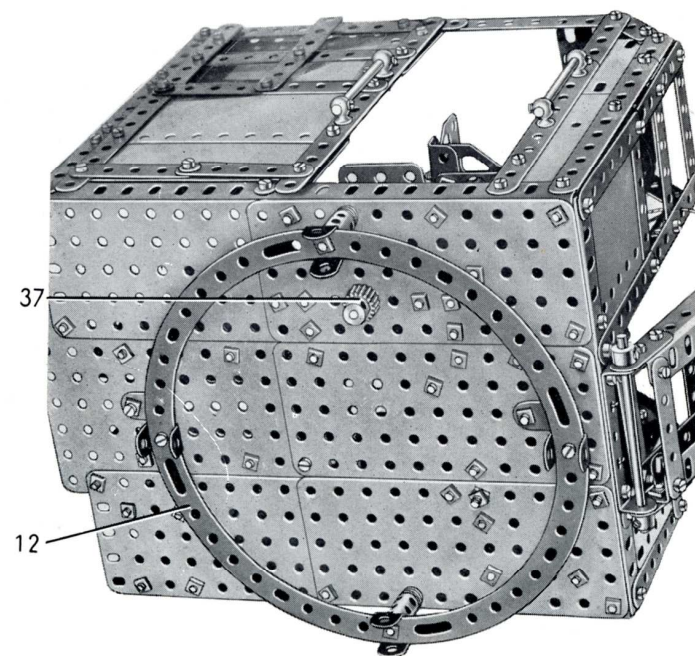


FIG. 3. Le dessous de la cabine

place par un collier avec tige filetée. Un pignon de 19 dents monté sur la tringle qui porte déjà la roue dentée (14) entraîne une roue de 57 dents fixée sur une tringle de 9 cm. (15). Cette tringle passe dans les trous supérieurs avant des flasques du moteur et elle porte une roue de chaîne de 14 dents qui est reliée par chaîne à une roue de chaîne de 36 dents montée sur une tringle de 11,5 cm. (16). La tringle (16) passe dans les flasques du moteur comme le montre la figure et dans deux plaques à rebords de 6×4 cm. (17) boulonnées sur la base. Les rebords supérieurs des plaques à rebords sont réunis par une bande de 4 trous, et une bande coudée de 60×12 mm. est boulonnée sur l'une des plaques et sur le moteur. La seconde plaque à rebords est réunie à la bande coudée par une équerre. Un pignon de 19 dents monté sur la tringle (16) entraîne une roue de 57 dents fixée sur une tringle de 5 cm. (18) qui passe dans les plaques à rebords. Une roue de chaîne de 14 dents (19) est fixée sur la tringle (18).

Montage de la boîte de vitesses (Fig. 6, 7 et 11)

La boîte de vitesses se construit en boulonnant deux plaques à rebords de 9×6 cm. (20) (fig. 6) et une plaque identique (21) sur le plancher de la cabine. Les plaques sont tenues écartées du plancher par une bande de 15 trous dont une extrémité apparaît en (22) (fig. 11). La plaque à rebords (21) et l'une des plaques (22) sont prolongées toutes les deux vers l'arrière par une plaque sans rebord de 6×6 cm. (23), qui est réunie à la plaque à rebords par des supports plats. Une bande de 15 trous verticale (24) (fig. 11) est boulonnée sur le bord avant de chacune des plaques sans rebord (23). Ces bandes sont réunies par une bande coudée de 60×12 mm. comme le montre la fig. 7 et par une pièce identique boulonnée entre les extrémités supérieures des bandes. Les bandes sont entretoisées sur les angles supérieurs arrière des plaques sans rebord (23) par des cornières de 11 trous (25) (fig. 6) et (fig. 7) qui sont réunies par trois bandes de 5 trous (fig. 7).

Une bande coudée de 60×12 mm. est boulonnée entre les plaques sans rebord (23) par des boulons (26) (fig. 11), et une bande coudée de 60×38 mm. sert à relier les plaques sans rebord au plancher de la cabine. Les plaques à rebords (20) (fig. 6) sont réunies l'une à l'autre par deux bandes de 3 trous boulonnées sur leurs rebords supérieurs.

La boîte de vitesses possède trois arbres principaux ; chacun d'eux est une tringle de 5 cm. qui passe dans les plaques à rebords (20) et qui porte une roue de chaîne de 18 dents et un pignon de 25 dents. L'un de ces arbres apparaît en (27) (fig. 6 et 7) et il passe dans les avant-derniers trous du haut des bords arrière des plaques à rebords (20). Cet arbre sert à la marche avant de la pelle et à l'entraînement du tambour de levage de la flèche. Le second arbre principal apparaît en (28) (fig. 6), il passe dans les trous centraux des plaques à rebords (20), et son pignon de 25 dents est fixé au centre de l'arbre, de façon à laisser entre les pignons des arbres (27) et (28) une place pour une roue de 50 dents. L'arbre (28) sert aux marches arrière des 4 mouvements de la boîte de vitesses, et il est maintenu dans ses supports par une bague d'arrêt constituée par l'autre moitié de l'embrayage. Le troisième arbre principal n'apparaît pas clairement sur nos illustrations, mais la place de sa roue de chaîne et de son pignon sont identiques à celles de l'arbre (27). Toutefois, ce troisième arbre passe dans les avant-derniers trous du bas des bords avant des plaques à rebords (20), et il sert à entraîner le mouvement de levage de la pelle et le pivot de la cabine dans un sens. Pour

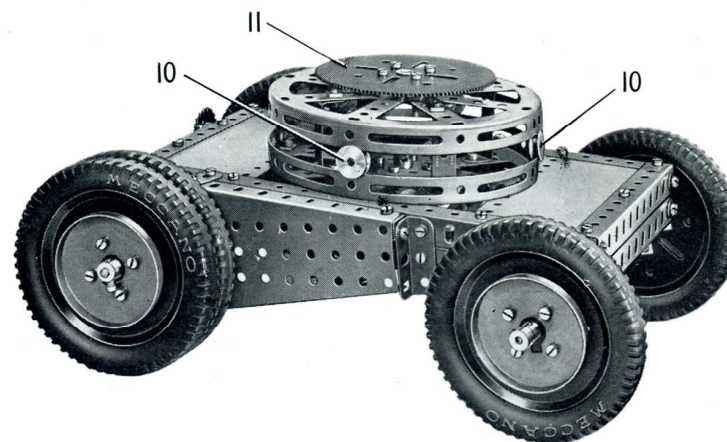


FIG. 4. Vue de la base mobile

attachée à la cornière de 15 trous de l'avant de la cabine passe autour de la poulie (32) et est attachée à une courroie de transmission. Cette dernière est légèrement étirée et passée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les trous des bords inférieurs de la plaque à rebords (21) et dans l'une des plaques à rebords (20). Ce système constitue un frein permanent sur l'arbre du tambour d'enroulement (30).

L'arbre (30) porte une roue de 50 dents disposée de façon à pouvoir engrener avec le pignon de l'arbre (28) ou avec le pignon de l'arbre (29). Un levier (33) (fig. 11) permet de faire coulisser la tringle (30) et de faire attaquer la roue dentée par le pignon choisi. Ce levier est une tringle de 6 cm. qui porte un raccord de tringle et bande fixé à l'aide de contre-écrous sur un support double boulonné sur la base de la cabine. Le levier vient s'insérer entre deux bagues d'arrêt montées sur l'arbre (30).

L'entraînement du mouvement de pivot de la pelle est commandé par une roue de 50 dents fixée sur une tringle de 16,5 cm. (34) (fig. 11) qui vient engrener avec l'un ou l'autre pignon des arbres (28) et (29) de la même façon que pour l'arbre (30) dont nous venons de parler. Le mouvement de la tringle (34) est commandé par un levier (35) qui est une tringle de 4 cm. tenue dans un raccord de tringle et bande boulonné sur une bande de 3 trous. Cette bande est fixée à l'aide de contre-écrous sur l'autre rebord du support double qui tient le levier (33). Un boulon de 9,5 mm. fixé dans la bande de 3 trous par deux écrous vient se loger entre une bague d'arrêt et un pignon de 19 dents (36) sur la tringle (34). L'extrémité extérieure de la tringle (34) passe dans une équerre de 25×25 mm. qui est tenue écartée du plancher de la cabine par un support plat.

Le pignon (36) entraîne une roue de champ de 25 dents fixée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les rebords d'une bande coudée de 60×25 mm. tenue écartée du plancher de la cabine par une bande de 5 trous. Chaque rebord est renforcé par une équerre de 26×12 mm. boulonnée sur le rebord et sur le plancher. Un pignon d'angle de 26 dents monté sur la tringle de 9 cm. entraîne un pignon identique monté sur une tringle de 2,5 cm. qui passe dans le plancher de la cabine. Un pignon de 19 dents (37) (fig. 5) monté à l'extrémité inférieure de la tringle de 2,5 cm. engrène avec la roue (11) du roulement à galets.

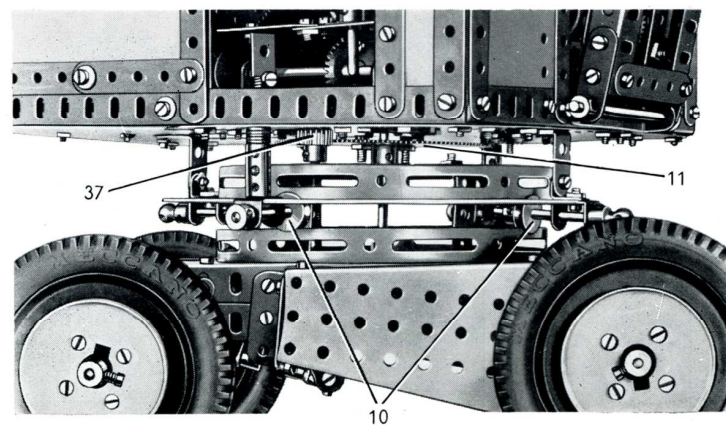


FIG. 5. Vue de détail du roulement à galets monté sur la base mobile

simplifier la description des entraînements du troisième arbre, nous le désignerons sous le nom d'arbre (29), mais ce numéro n'apparaît évidemment pas sur les illustrations.

Une chaîne qui passe sur la roue de chaîne (19) (fig. 7) entraîne la boîte de vitesses. La chaîne passe autour de la roue de chaîne de l'arbre (27) en l'attaquant par-dessus, autour de la roue de chaîne de l'arbre (28) (fig. 6) en l'attaquant par-dessous, et autour de la roue de chaîne du troisième arbre (29) en l'attaquant par-dessus. De la sorte, on est certain que l'arbre (28) tourne en sens opposé à celui des arbres (27) et (29).

L'entraînement du bras de pelle et du pivot (Fig. 1, 5, 6 et 11)

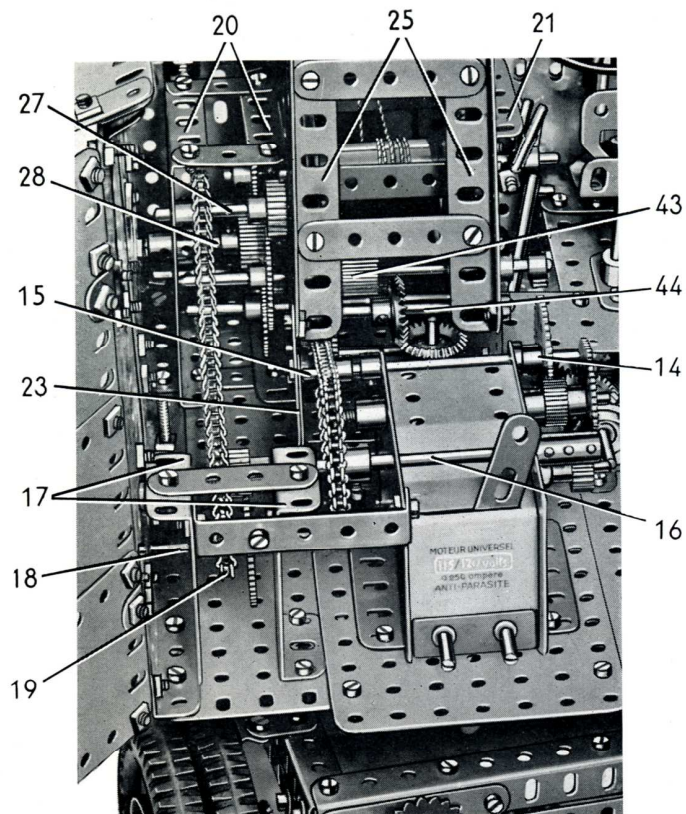


FIG. 6.

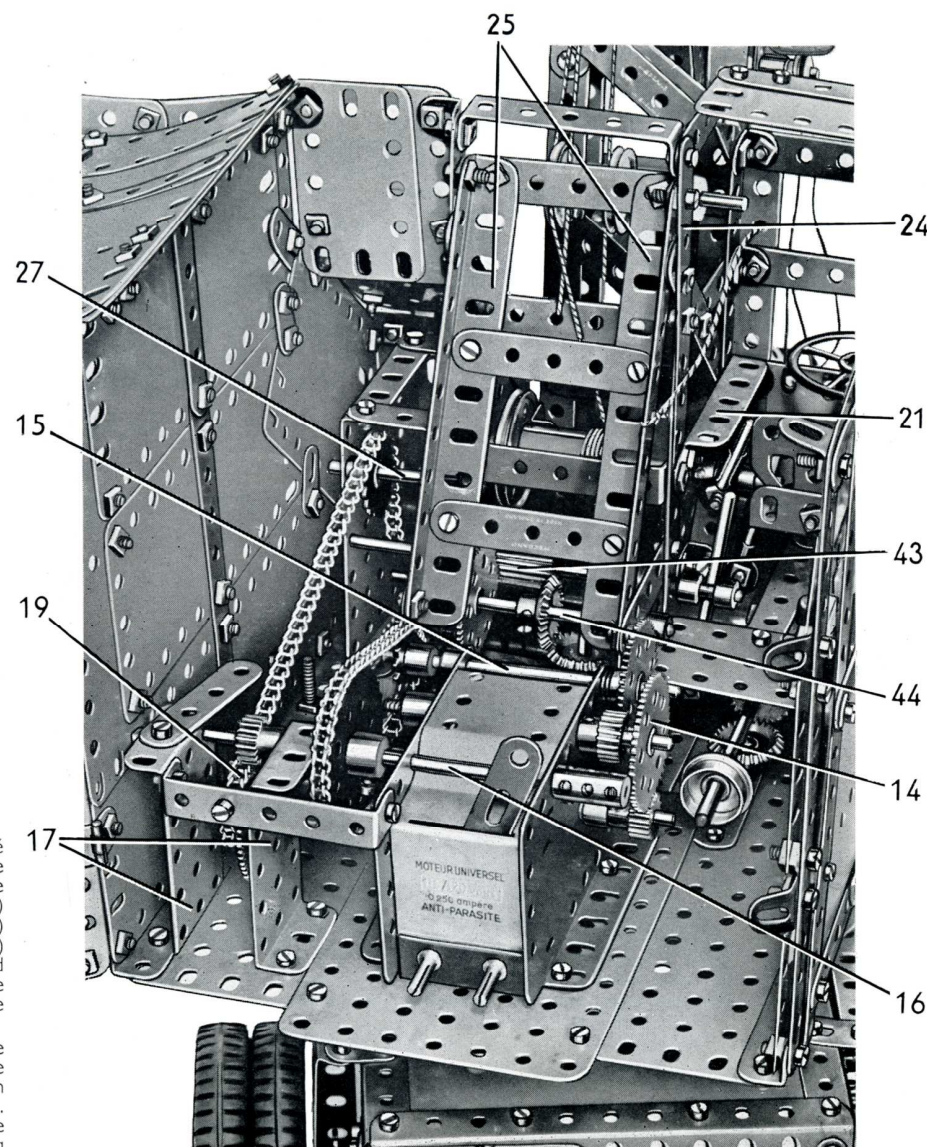
Vue de détail du train réducteur et de la boîte de vitesses

Entraînement de la flèche et déplacement de la grue (Fig. 1, 2, 4, 5, 6, 7 et 11)

Le tambour qui commande les mouvements de la flèche qui apparaît en (38) (fig. 1) est constitué par un manchon muni à une extrémité d'un support de cheminée et réuni par son autre extrémité à une poulie de 38 mm. par une équerre. La poulie est fixée sur une tringle de 13 cm. (39) (fig. 11) et elle porte un frein identique à celui de la poulie (32) (fig. 1). La tringle (39) porte une roue de 50 dents qui peut venir en contact avec les pignons des arbres (27) et (28) de la même façon que ce qui s'est passé pour la tringle (30). Le déplacement de la tringle (39) est commandé par un levier (40) (fig. 11) qui est une tringle de 2,5 cm. montée sur un raccord de tringle et bande boulonné sur une bande de trois trous. La tête du boulon vient se loger entre deux bagues d'arrêt sur la tringle (39), et la bande est fixée à l'aide de contre-écrous sur une équerre boulonnée sur la plaque à rebords (21).

Le déplacement de la pelle mécanique s'obtient en faisant coulisser une tringle de 13 cm. (41) (fig. 11) de façon à amener une roue de 50 dents en contact avec le pignon de l'arbre (27) ou de l'arbre (28) (fig. 6). Le déplacement de la tringle est commandé par un levier (42) (fig. 11) qui est une tringle de 6 cm. montée dans un raccord de tringle et bande. Ce levier vient se loger entre deux bagues d'arrêt sur la tringle (41), et le raccord de tringle et bande est fixé à l'aide de contre-écrous sur une équerre boulonnée sur le plancher de la cabine. La tringle (41) porte un pignon de 19 dents et de 19 mm. de largeur (43) qui entraîne une

roue de 57 dents montée sur une tringle de 6 cm. (44) (fig. 6 et 7). Un pignon d'angle de 26 dents monté sur la tringle (44) engrène avec un pignon d'angle identique monté sur une tringle verticale qui passe dans le plancher de la cabine et dans la bande coudée tenue par les boulons (26). La tringle verticale tourne dans la roue (11) (fig. 4 et 5) et dans le centre du roulement à galets, et elle porte à son extrémité inférieure un pignon d'angle de 26 dents (45) (fig. 2) qui entraîne le pignon d'angle (3) de la base mobile.

FIG. 7.
Vue générale de l'intérieur de la cabine

Détails de la flèche (Fig. 1 et 8)

Deux cornières de 37 trous sont réunies l'une à l'autre par des bandes de 5 trous comme le montre la figure 1, et elles sont renforcées par des bandes de 6 trous placées en diagonale. De chaque côté, deux bandes de 25 trous se recouvrent sur 13 trous et sont ensuite fixées sur la cornière par des équerres. Les bandes de 25 trous sont réunies et renforcées par les bandes de 5 et de 6 trous de la même façon que les cornières. L'extrémité inférieure de chaque cornière est prolongée d'un trou par une bande de trois trous. Ces bandes sont passées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans une bande coudée de 60×12 mm. boulonnée sur le devant de la cabine. Une tringle de 9 cm. est montée à l'extrémité de la flèche et reçoit deux poulies de 25 mm. (46).

Deux grands goussets d'assemblage sont boulonnés au sommet de la flèche, et deux bandes coudées de 60×12 mm. sont fixées à l'aide de contre-écrous sur les goussets par des boulons de 9,5 mm. Un support plat est boulonné au centre de chaque bande coudée, et une poulie folle de 25 mm. (47) (fig. 8) tourne sur un boulon-pivot qui passe dans les supports plats et qui est tenu par des écrous. La poulie est maintenue au centre du boulon-pivot par des rondelles.

La pelle et son bras (Fig. 1 et 8)

Les côtés de la pelle sont des plaques à rebords de 9×6 cm. réunies à chaque extrémité par deux plaques flexibles de 6×6 cm. qui se recouvrent sur quatre trous. D'un côté, les plaques sont renforcées le long de leurs bords inférieurs par une bande de 6 trous, et de l'autre par une bande de 6 trous et par une poutrelle plate de 6 trous (48) (fig. 1). L'un des côtés de la pelle est bordé par deux cornières de 5 trous et une de 6 trous.

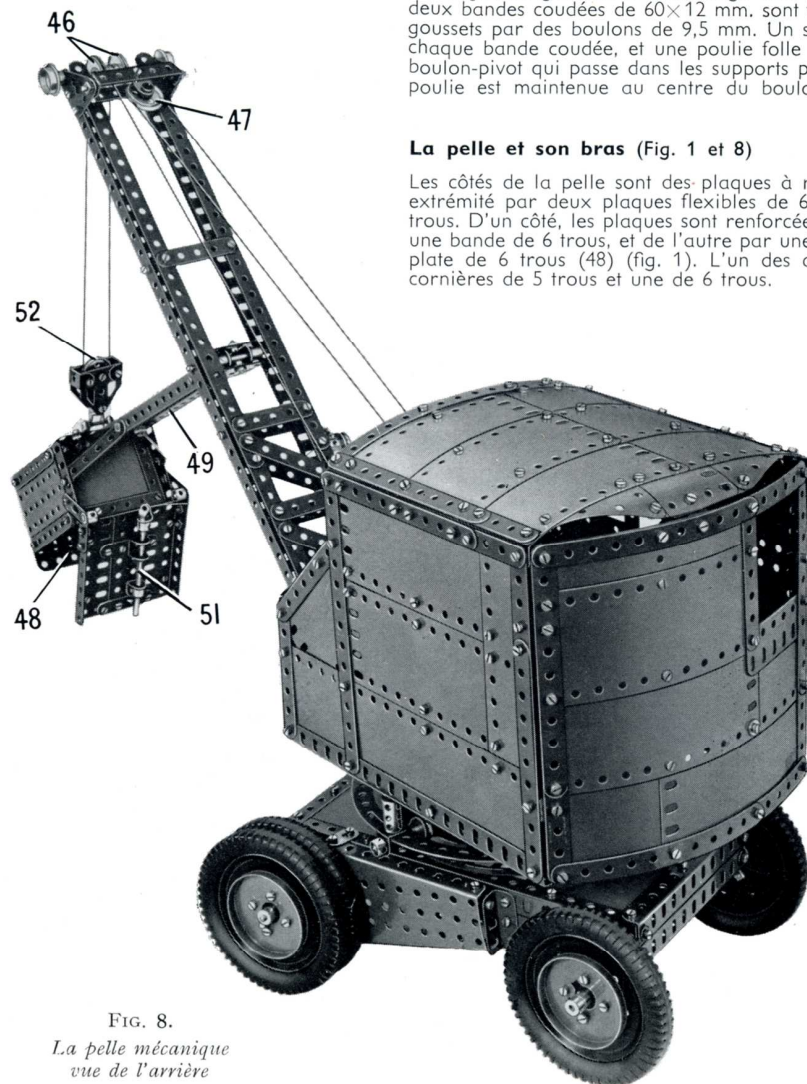
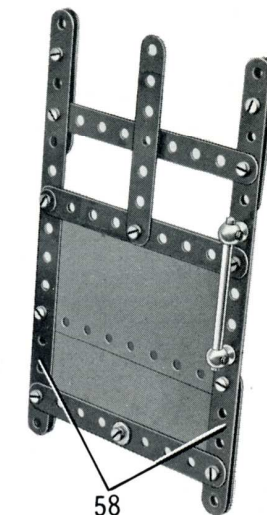


FIG. 8.
La pelle mécanique
vue de l'arrière

FIG. 9.
Le siège du conducteur
séparé de la cabine



FIG. 10. Détail de la porte
coulissante de la cabine



Le bras qui porte la pelle est constitué par quatre bandes de 19 trous. Les deux bandes latérales sont fixées sur la pelle par des équerres et elles sont reliées aux côtés de la pelle par des bandes de 6 trous cintrées comme le montre la figure. Chacune des bandes de 19 trous latérales porte à son extrémité intérieure un bras de manivelle fixé sur une tringle de 7,5 cm. qui passe dans la flèche. Le bras est complété par deux autres bandes de 19 trous (49) dont chacune porte à son extrémité intérieure une embase triangulée plate. L'une des bandes (49) est fixée sur la pelle par une équerre, et les deux bandes sont ensuite tenues contre les bords des bandes de 19 trous latérales par des boulons de 19 mm. Ces boulons passent dans les bandes (49).

La pelle comporte un fond articulé (fig. 8) qui est constitué par une cornière de 7 trous et une poutrelle plate de 7 trous de chaque côté réunies par deux bandes de 4 trous boulonnées sur les poutrelles plates. Deux bandes de 7 trous sont fixées sur les bandes de 4 trous. Un levier d'angle (50) est boulonné sur chaque cornière de 7 trous et il est fixé à l'aide de contre-écrous sur l'une des cornières de 5 trous qui borde l'extrémité intérieure de la pelle.

Le fond articulé est commandé par un verrou (51) (fig. 8). Ce verrou est formé par une tringle de 9 cm. qui porte une petite chape d'articulation et qui coulisse dans un support double et dans une équerre boulonnée sur l'arrière du fond articulé. Une bague d'arrêt limite le mouvement de coulisse de la tringle. Quand le fond est fermé, l'extrémité inférieure de la tringle passe au travers d'un trou de la poutrelle plate (48).

Une moufle est montée sur la pelle comme le montre la figure 1. Elle est formée par deux embases triangulées plates réunies par des supports doubles, et une poulie folle de 25 mm. (52) (fig. 8) tourne sur un boulon-pivot. Des boulons passent dans les trous des extrémités pointues des embases triangulées plates et sont vissés dans le moyeu d'une petite chape d'articulation. Cette dernière pivote sur une tige filetée de 2,5 cm. qui est fixée par des écrous dans des équerres boulonnées sur la cornière de 6 trous.

La cabine : le devant, le toit et l'arrière (Fig. 1, 8 et 11)

Le devant de la cabine se construit à l'aide d'une plaque flexible de 9×6 cm. et de bandes comme le montre la figure 1. La fenêtre latérale est formée par une bande de 7 trous à l'avant réunie à l'extrémité supérieure de l'une des bandes (24) (fig. 11) par deux bandes de 4 trous. Une bande de 9 trous (53) est boulonnée en diagonale au travers de la fenêtre et elle est reliée à la bande de 7 trous par une bande de 4 trous placée horizontalement. Une bande coudée de 60×12 mm. est boulonnée entre la bande (53) et une bande identique de l'autre côté. Le toit situé au-dessus du poste de contrôle est formé de deux plaques flexibles de 6×4 cm. tenues par des équerres.

La partie inférieure de l'autre partie de l'avant de la cabine est constituée par deux bandes de 7 trous verticales réunies à leurs extrémités supérieures par une bande de 4 trous, et réunies au côté de la cabine par une équerre. Une plaque flexible de 6×4 cm. est fixée sur l'une des bandes de 7 trous. Deux plaques flexibles de 6×4 cm. (54) (fig. 1) sont réunies par une poutrelle plate de 4 trous et par une bande de 4 trous, et l'ensemble est fixé sur la partie inférieure de l'avant de la cabine par une équerre à 135° . Deux autres plaques flexibles de 6×4 cm. (55) sont réunies au côté de la cabine et à l'une des bandes (24) (fig. 11) par des équerres, et elles sont réunies aux plaques (54) par des équerres à 135° . Le devant se complète par deux bandes incurvées de 14 cm. qui se recouvrent sur 7 trous.

Le toit est formé par des plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm., deux plaques flexibles de 6×4 cm. et deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. disposées comme le montre la figure 8 et bordées par des bandes. Les raccords entre les plaques sont renforcés de l'intérieur par des paires de bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 6 trous. Le toit est fixé sur les côtés de la cabine par des équerres à 135° , et sur les bandes incurvées de l'avant par une équerre.

La construction de l'arrière apparaît sur la figure 8. Il est fixé sur l'un des côtés par deux charnières, et boulonné sur des équerres à 135° fixées sur l'autre côté.

Disposition des cordes (Fig. 1 et 8)

La corde de levage de flèche est attachée au tambour (38) (fig. 1), elle passe sur une poulie de 25 mm. montée sur la tringle (56) et autour de la poulie folle de 25 mm. (47) (fig. 8). Elle passe sur une seconde poulie de 25 mm. de la tringle (56) (fig. 1) et elle est attachée à la bande coudée de 60×12 mm. qui est boulonnée sur la bande (53).

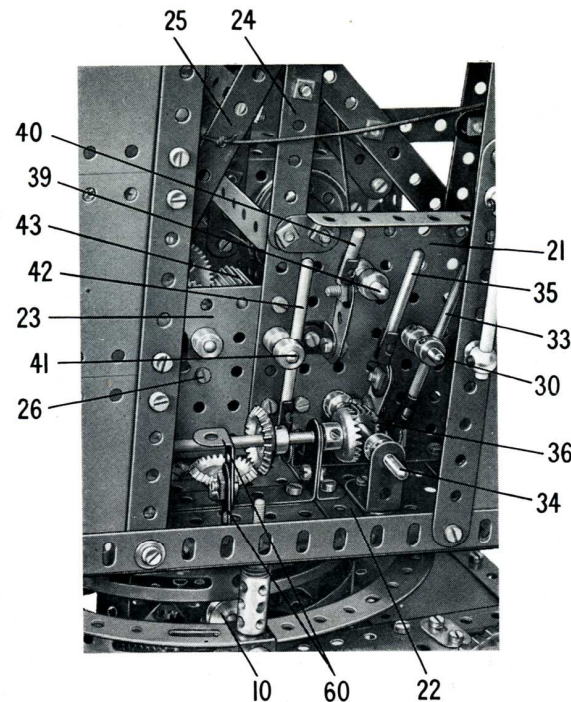


FIG. 11.

Les leviers de commande sont groupés et sont accessibles grâce à la porte coulissante de la cabine

La tringle (56) passe dans une bande coudée de 60×25 mm. boulonnée aux extrémités supérieures des cornières (25) (fig. 7).

La corde qui commande la pelle est attachée au tambour (31), elle passe sur l'une des poulies (46) (fig. 1), autour de la poulie (52) (fig. 8) de la pelle, et sur la seconde poulie (46), Elle est finalement attachée à l'une des bandes de la flèche.

Une corde attachée à la chape d'articulation du verrou de la pelle passe sur une poulie folle de 12 mm. (57) (fig. 1) et est attachée à l'intérieur de la cabine. La poulie (57) tourne sur un boulon de 12 mm. fixé par un écrou dans un bras de manivelle taraudé boulonné sur la flèche. La corde est maintenue dans la gorge de la poulie par un support plat boulonné sur une équerre qui est fixée sur la flèche.

La cabine : la porte coulissante et le siège du conducteur

La porte coulissante de la cabine se construit en boulonnant deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. entre deux bandes de 15 trous (58) (fig. 10). Le châssis de la fenêtre se construit à l'aide de bandes comme le montre la figure. Une bande de 5 trous est fixée à chaque extrémité de chaque bande (58) par deux boulons de 9,5 mm., mais elle est tenue écartée de la bande (58) par un écrou et une rondelle placés sur chaque boulon. Les extrémités inférieures des bandes (58) et leurs bandes de 5 trous s'ajustent sur la cornière qui borde le plancher de la cabine, et les extrémités supérieures des bandes coulisent sur la bande (13) (fig. 1).

Le siège du conducteur apparaît séparé de la cabine sur la figure 9. Il est relié au côté de la cabine par une équerre de 26×12 mm. (59), et il est tenu par deux équerres de 26×12 mm. (60) (fig. 11) boulonnées ensemble comme le montre la figure.

Pièces nécessaires

4 No. 1	2 No. 9b	1 No. 15b	1 No. 24	85 No. 38	3 No. 62b	2 No. 103e	4 No. 137	5 No. 189
4 » 1a	1 » 9c	6 » 16	1 » 24b	1 » 40	8 » 63	1 » 103g	2 » 140	4 » 190
6 » 1b	2 » 9d	6 » 16a	4 » 25	3 » 46	3 » 70	4 » 103h	6 » 142b	2 » 190a
23 » 2	3 » 9f	4 » 16b	5 » 26	1 » 47	2 » 72	6 » 111	1 » 144	11 » 191
8 » 2a	14 » 10	8 » 17	1 » 26b	4 » 48	2 » 73	1 » 111a	1 » 145	9 » 192
16 » 3	9 » 11	6 » 18a	4 » 27	8 » 48a	2 » 81	14 » 111c	2 » 147b	1 » 196
12 » 4	48 » 12	4 » 18b	4 » 27a	2 » 51	1 » 82	2 » 114	2 » 163	4 » 212
34 » 5	4 » 12a	6 » 19b	1 » 27b	1 » 52a	2 » 89	2 » 118	2 » 164	2 » 221
11 » 6	5 » 12b	3 » 20b	2 » 29	5 » 53	1 » 94	2 » 126	2 » 165	
9 » 6a	9 » 12c	2 » 21	6 » 30	2 » 53a	2 » 95	6 » 126a	1 » 166	
2 » 7a	1 » 13a	4 » 22	1 » 32	2 » 54	2 » 95a	2 » 128	1 » 179	Moteur électri-
6 » 8a	3 » 14	2 » 22a	4 » 35	24 » 59	4 » 96	2 » 133	1 » 185	que universel
1 » 8b	5 » 15	4 » 23	539 » 37a	4 » 62	2 » 96a	4 » 136	2 » 186	(non compris
8 » 9	3 » 15a	2 » 23a	474 » 37b	1 » 62a	2 » 103d	2 » 136a	10 » 188	dans la boîte).