

# Le Nouveau Meccano Motocyclette et Sidecar

La première tentative faite pour construire une bicyclette actionnée par un moteur à essence, fut faite en 1885 par Daimler, le fameux ingénieur connu pour ses travaux sur les autos. Cependant, aucun effort vraiment sérieux pour établir une machine pratique ne fut fait les dix années suivantes jusqu'à l'invention par le colonel Holden d'une bicyclette à moteur, brevetée en 1896 et 1897. Cette machine est à présent au musée de South-Kensington. Elle a quatre cylindres horizontaux à refroidissement par air, disposés en deux lignes. Le carburateur est de l'ancien type à lècheur, les vapeurs d'essence étant mélangées avec un courant d'air envoyé sur un diaphragme de toile de cuivre toujours humecté d'essence. L'allumage se fait par rupteur et accumulateur.

L'effort suivant, digne d'être noté, fut fait par Messieurs Werner dans les premières années du présent siècle et les principales caractéristiques de leur modèle ont été conservées à nos jours. Ils utilisaient un seul cylindre vertical disposé à la base du cadre et le carter du moteur faisait partie intégrale du cadre de la machine. Une petite poulie sur l'arbre du moteur entraînait une poulie plus grande, fixée sur la roue arrière par l'intermédiaire d'une courroie, et les pédales furent conservées pour que le motocycliste puisse aider le moteur en cas de nécessité. Le carburateur présentait de sérieux progrès sur celui de la machine de Holden l'air arrivant était saturé de vapeurs d'essence par un gicleur contrôlé par un flotteur d'alimentation, comme dans les machines modernes. L'allumage était encore produit par le rupteur et

l'accumulateur. Le réservoir était fixé au chassis au-dessus du moteur et divisé en compartiments pour l'essence et l'huile, comme dans les machines modernes, excepté qu'on y trouvait un compartiment supplémentaire dans lequel se trouvait l'accumulateur. Le mouvement était transmis par une courroie à la roue arrière. Depuis ce temps on a beaucoup perfectionné la motocyclette au point de vue du rendement du moteur et de la transmission de la force motrice à la roue arrière. L'emploi de la

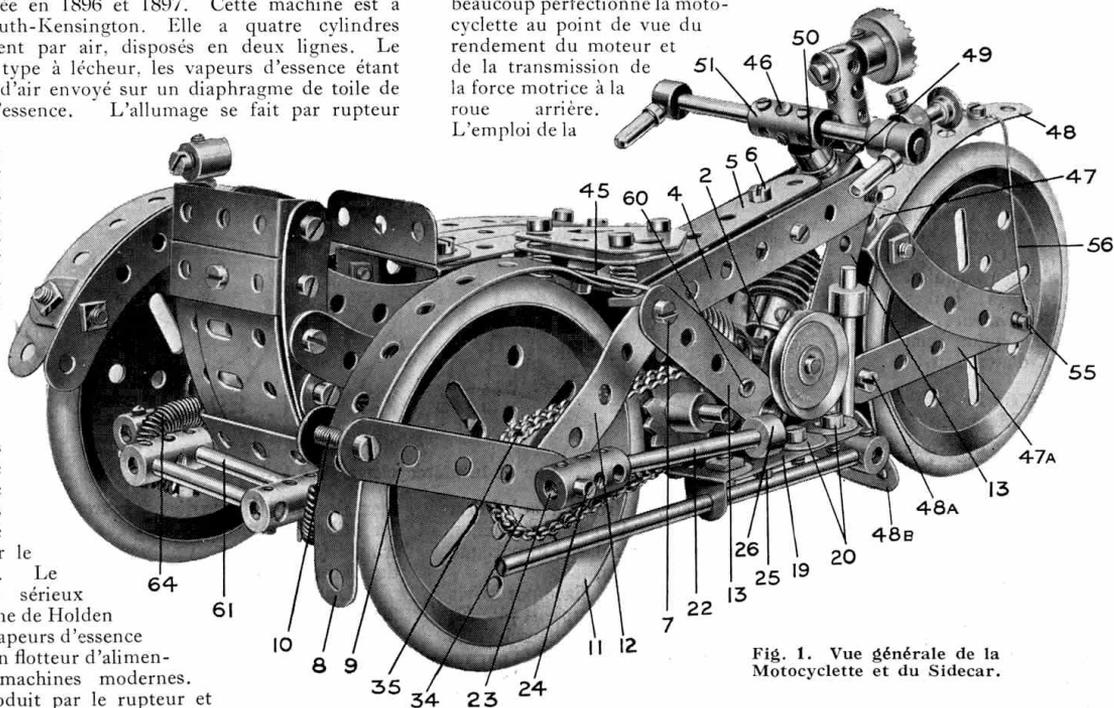


Fig. 1. Vue générale de la Motocyclette et du Sidecar.

magnéto pour l'allumage ne devint universel, relativement, que tout récemment, mais jusqu'en 1914 la transmission par courroie était encore employée. La moto qui gagna la grande épreuve de l'Angleterre de cette année, "Senior T.T." était munie d'un cylindre disposé verticalement dans le cadre de la façon courante et une magnéto était employée pour l'allumage. On y notait principalement comme points caractéristiques un mécanisme de changement de vitesse par l'emploi de poulies avec courroies extensibles sur l'arbre du moteur et la roue arrière et un embrayage à disques multiples manœuvré par des leviers à main.

Dans les machines modernes la courroie a été complètement remplacée par des chaînes et des roues dentées tandis que les boîtes de vitesse avec des pignons dentés donnant différentes démultiplications, sont devenues d'un usage général. Dans la plupart des cas celles-ci diffèrent des anciens mécanismes de moto en ce que les pignons dentés sont toujours en prise et que les changements sont effectués par l'intermédiaire d'un embrayage balladeur.

Le modèle décrit sur cette feuille d'instructions est un excellent exemple des véritables machines en miniature qu'on peut établir en Meccano, en même temps qu'un témoignage éclatant de la faculté d'adaptation de ce système. Cette construction n'exigera qu'un petit effort des jeunes Meccanos expérimentés et ne demandera qu'un peu d'adresse et d'attention.

### Construction de la Motocyclette Meccano

La seule pièce contenue dans ce modèle et qui n'est pas une pièce Meccano est une petite courroie élastique d'une longueur de 5 cm, environ lorsqu'elle est complètement détendue. L'emploi de bandes incurvées dans la construction du sidecar donne une ligne plaisante et constitue une particularité importante de ce modèle. Le sidecar et la selle sont montés sur ressorts.

Chaque cylindre du moteur consiste en une vis sans fin, fixée par sa vis de blocage à une extrémité d'un boulon fixé au travers d'un support plat (2) monté sur un support double (3) Fig. 2 : le réservoir est formé de deux bandes de 7 trous (4) Fig. 1 et une bande de 6 trous (5) maintenues ensemble par un support double en 6 et en 7. Une bande de 11 trous est boulonnée par ses trous extrêmes à l'extrémité d'une bande (5) et est cintrée comme il est montré, pour former un garde-boue. Cette bande est serrée entre deux bandes de 5 trous (9) au moyen d'un boulon de 19 mm. (10). La roue motrice (11) est

montée sur les extrémités des bandes de 5 trous (12) qui sont légèrement cintrées comme il est montré à la Fig. 4 et comme le sont également les bandes (9).

Le cadre du moteur en forme de V est constitué par des bandes de 5 trous (13) convergeant sur une plaque triangulaire de 25 mm. (14) Fig. 4 et 2. Les bandes latérales de 5 trous ont été enlevées sur la Fig. 2 pour permettre d'apercevoir le détail du moteur, mais normalement, elles sont fixées par des boulons 15, 16, 17 et 18. Une poutrelle plate de 5 cm. (19) Fig. 1 est fixée à deux équerres (20) boulonnées à la base de la plaque triangulaire extérieure de 25 mm. Une poutrelle plate semblable (21) Fig. 2 est fixée à la première poutrelle (19) au moyen d'écrous passés à travers les trous allongés des deux poutrelles.

Une bielle de poussée montée sur le côté droit de la machine est formée d'une tringle de 6 cm. (22) Fig. 1 serrée dans l'extrémité d'un accouplement (23). Une vis de blocage (25) portant une rondelle métallique passe à travers un trou de la poutrelle plate (19) et pénétrant dans le filetage d'arrêt d'un collier (26), bloque la tringle (22) en position. Une autre bielle de poussée de construction différente est montrée sur le côté gauche de la machine. Elle comprend une tringle de 11 cm. 5 (27) Fig. 2, fixée à la poutrelle (21) par un collier et une vis de blocage (28) de la même manière que celle qui vient d'être décrite. Deux accouplements (29 et 30) sont montés sur la tringle (27). L'accouplement (30) constitue un support supplé-

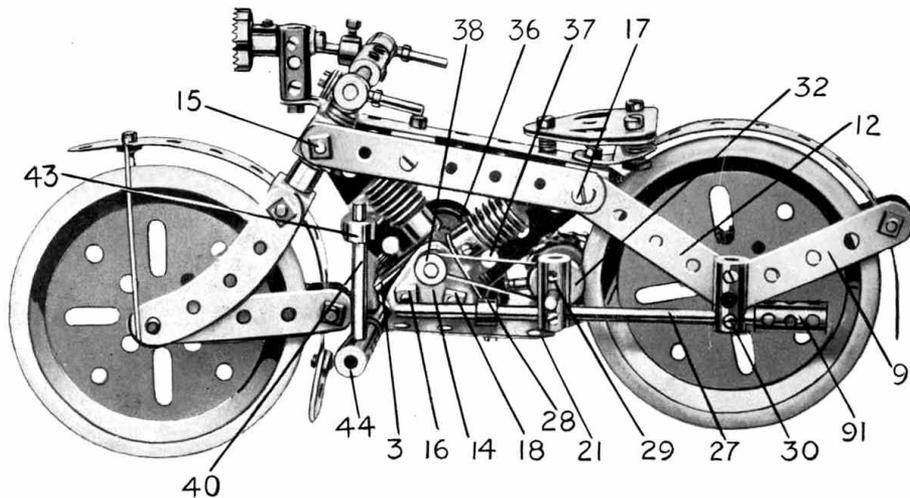


Fig. 2. Vue de la Motocyclette, côté Sidecar.

mentaire pour l'axe arrière et le trou central transversal de l'accouplement (29) est utilisé comme support pour une tringle de 5 cm. (31) Fig. 4. Cette tringle (31) supporte une poulie de 12 mm. (32) Fig. 2 et une roue dentée de 19 mm. (33) Fig. 4.

L'axe arrière (24) (une tringle de 5 cm. passant dans les accouplements 23 et 30 et les bandes 9 et 12) est maintenu par la vis de blocage de la roue motrice (11) et supporte une roue dentée de 25 mm. (34) Fig. 1, qui doit engrèner avec une roue dentée de 19 mm. (33) par l'intermédiaire d'une chaîne galle (35) de 39 chainons. La poulie de 12 mm. (32) Fig. 2 est accouplée à l'arbre du volant (36) au moyen d'une petite courroie de caoutchouc (37) qui passe dans la gorge de la poulie et autour du volant lui-même, entre une rondelle métallique et un collier avec vis d'arrêt (38). Ainsi,

quand la machine roule, le volant tourne à une vitesse considérable.

Une tringle de 13 cm. et une tringle de 5 cm. (40) Fig. 4, représentent le tuyau d'échappement. La tringle (39) passe au travers de l'équerre (41), et est fixée à l'extrémité de l'accouplement (42) représentant le silencieux ; la tringle de 5 cm. (40) est fixée dans le trou central transversal de l'accouplement (42) tandis que son extrémité supérieure, passant dans le collier (43), est agrippé par sa vis de blocage. Ce dernier, supportant une rondelle métallique, passe dans le trou central de la bande (13) avant de pénétrer dans le collier. Un autre tuyau d'échappement (40) est disposé de l'autre côté de la machine (Fig. 2). On remarquera que l'accouplement (44) dans cette illustration est réuni à l'accouplement (42) Fig. 4, par une tringle de 25 mm. La selle est établie avec deux embases triangulées plates, fixées au cadre par trois boulons de 12 mm. Une bande de 3 trous (45) Fig. 1, boulonnée transversalement au second trou de la bande de 11 trous (8), constitue des supports pour les ressorts de la selle. La selle est montée sur trois ressorts de compression, placés sur chacun des boulons qui maintiennent les embases triangulées plates en position.

La direction, les manettes etc. sont établies de la façon suivante : une tringle de 5 cm. (46) est maintenue dans une fourchette (47) et son extrémité traverse le trou central d'une bande de 11 cm. (48), qui est cintrée pour former le garde-boue avant. Une rondelle métallique est ensuite placée contre la bosse de la fourchette et la tringle (46), passée au travers de deux équerres (49) qui sont disposées l'une dans l'autre et boulonnées aux extrémités des bandes (4 et 13). Trois rondelles métalliques, un collier (50) et un accouplement (51) sont ensuite disposés sur la direction comme il est montré. Les manettes sont construites avec des chevilles filetés, des colliers et deux tringles de 38 mm. montées sur l'accouplement (51).

Le phare est représenté par une roue de champ de 19 mm. (52) Fig. 4, fixée à l'extrémité d'un boulon de 19 mm., passant complètement au travers d'un accouplement (53). Ce dernier est fixé à un boulon, passé au travers d'une équerre, qui, à son tour, est fixée par une vis d'arrêt (54) au collier (50).

La fourche avant est formée de bandes de 5 cm. (47A) Fig. 1 et de bandes incurvées de 6 cm. ; ces bandes sont légèrement écartées pour permettre à la roue de tourner librement. Le garde-boue (48) est serré entre deux bandes 47A par un boulon de 19 mm. 48A, passé dans leurs trous extrêmes, d'une façon semblable au boulon (10) sur le garde boue arrière (8). La vis de blocage de la roue avant est enlevée afin de permettre à la roue de tourner librement sur la tringle de 38 mm. (55). La roue est centrée sur son axe par un collier et trois rondelles métalliques, montées contre la fourche sur un côté de la roue, pour compenser la largeur de la roue de l'autre côté. Le garde-

boue (48) est fixé par une tringle (56). Cette tringle est une lisse Meccano, (pièce No. 101) dont on insère les trous extrêmes sur l'axe (55) avant que les bandes incurvées de 6 cm. soient placées en position. La lisse est ensuite courbée au-dessous de l'extrémité de la bande incurvée, passée au-dessus de la bande (48) et ensuite au-dessous et à l'extrémité opposée de la tringle (55). La lisse est fixée au garde-boue par un boulon, passé au travers de son trou central. Une plaque triangulaire de 25 mm. (48B) est boulonnée au second trou de la bande (48) formant une bavette.

Un klaxon (57) Fig. 4 est également prévu. On le construit en prenant le champignon d'un tampon à ressort Meccano dont l'extrémité pénètre dans le trou fileté d'un collier (58) monté sur le guidon. Un collier (59) avec une vis d'arrêt représente le poussoir et complète l'aspect réaliste du modèle.

Le fond du sidécar est monté sur une manivelle (60) Fig. 3 et une tringle de 9 cm. (61), réunie par des accouplements à une tringle de 9 cm. (62). Deux accouplements et une tringle de 9 cm. (63) servent de porte-bagages, tandis que des boulons, insérés dans les accouplements, supportent des ressorts (64),

entre lesquels la carrosserie est suspendue. Les ressorts sont fixés à la moto au moyen de tringles de 6 cm. (65). Une vis d'arrêt (66) passée à travers le fond de la voiture pénètre dans le trou fileté d'un collier monté sur la manivelle 60 et maintient la carrosserie.

#### Détails de Construction du Sidécar.

Chaque côté du sidécar comprend les pièces suivantes, voir Fig. 4 : (67)—Bandes incurvées de 6 cm. et de 14 cm. se chevauchant de 2 trous et boulonnées ensemble ; (68)—Bandes de 6 cm. et bandes de 11 trous se chevauchant de 2 trous et boulonnées ensemble : (69 et 70)—Bandes incurvées de 14 cm. Les extrémités avant de toutes les bandes de côté, à l'exception du 68, sont boulonnées à une équerre d'angle (71) à l'avant de la carrosserie. Le fond, Fig. 3, se compose de deux bandes de 9 trous (72) d'une bande de 11 trous (73) et

de deux bandes de 5 trous (74), boulonnées à une bande courbée de 3 trous 38 x 12 mm. (75). Le dessus Fig. 4 consiste en trois bandes de 6 trous (76), deux bandes de 5 trous (77) et une bande de 3 trous (78), fixées également aux bandes courbées de 3 trous 38 x 12 mm. L'arrière est construit avec trois bandes courbées de 38 mm., boulonnées sur des bandes incurvées de 6 cm. (80), et deux poutrelles plates de 6 cm., légèrement courbées, comme il est montré, et fixées par un boulon (79). Les quatre côtés se terminent en pointe vers l'avant du sidécar et sont fixés à deux supports doubles, boulonnés ensemble par un écrou et un boulon (81) Fig. 3.

Un siège est ménagé dans le sidécar. Il est établi avec deux poutrelles plate de 38 mm., fixées par un boulon, passant à travers les trous allongés des

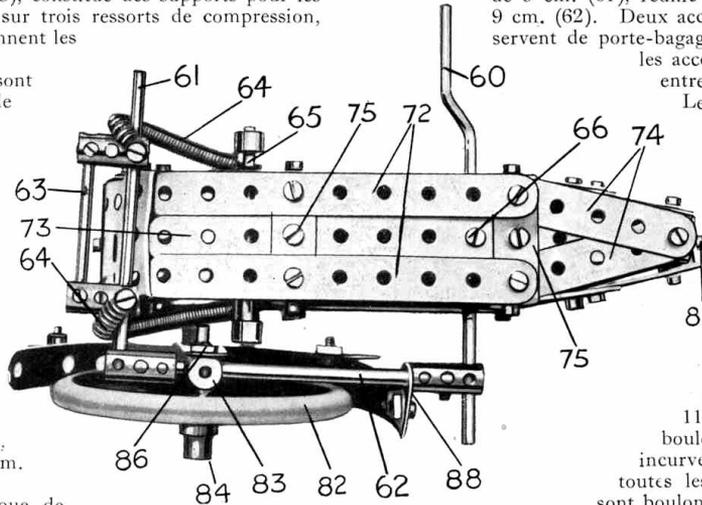


Fig. 3. Le Sidécar vu par dessous.

extrémités de chacune d'elles, à une équerre renversée de 12 mm. Cette dernière est boulonnée au fond du sidecar, au moyen d'un écrou (75) Fig. 3.

La troisième roue (82) tourne librement sur une tringle de 38 mm., boulonnée au trou transversal supérieur d'un accouplement (83). Deux rondelles métalliques sont placées sur la tringle de 38 mm. entre cet accouplement et la roue, tandis que cette dernière est maintenue en position par le collier (84). L'accouplement (83) est fixé à la tringle (62) qui traverse son trou central. Une bande de 5 trous (85) Fig. 4, fixée au boulon de 12 mm. (86) Fig. 3 passe dans le trou inférieur de l'accouplement (83).

La bande (85) sert à supporter le garde-boue construit avec des bandes de 11 et de 4 trous, se chevauchant de deux trous et boulonnées ensemble. Le garde-boue est cintré autour de la roue comme il est montré à la Fig. 4 et supporte deux bandes incurvées de 6 cm., fixées par des équerres (87). Un support plat (88) Fig. 3, est boulonné au dernier trou de la bande de 4 trous et supporte la tringle (62).

Le feu de position (89) est constitué par un raccord fileté, vissé à l'extrémité du boulon qui sert à fixer l'équerre (90).

Le sidecar peut être rapidement accouplé ou désaccouplé de la moto. La manivelle (60) passe à travers les bandes (13) du cadre du moteur (son extrémité est visible aux Figures 1 et 4) tandis que la tringle (61) pénètre dans le dernier trou de l'accouplement (91) Fig. 2 ou elle est bloquée par une vis d'arrêt. On verra qu'en desserrant l'écrou, le sidecar peut être immédiatement désaccouplé et la moto utilisée en solo si on le désire.

Les trois roues sont munies d'anneaux en caoutchouc (pièce No. 142) représentant les pneus. Parmi les autres accessoires qui peuvent être ajoutés si on le désire, citons un siège arrière (construit avec deux courtes poutrelles plates, suspendues par un procédé semblable à celui employé pour la selle) et une béquille pour supporter la moto employée en solo.

D'autres perfectionnements, tels qu'une plaque d'immatriculation, donneront à ce beau modèle l'aspect exact de la réalité.

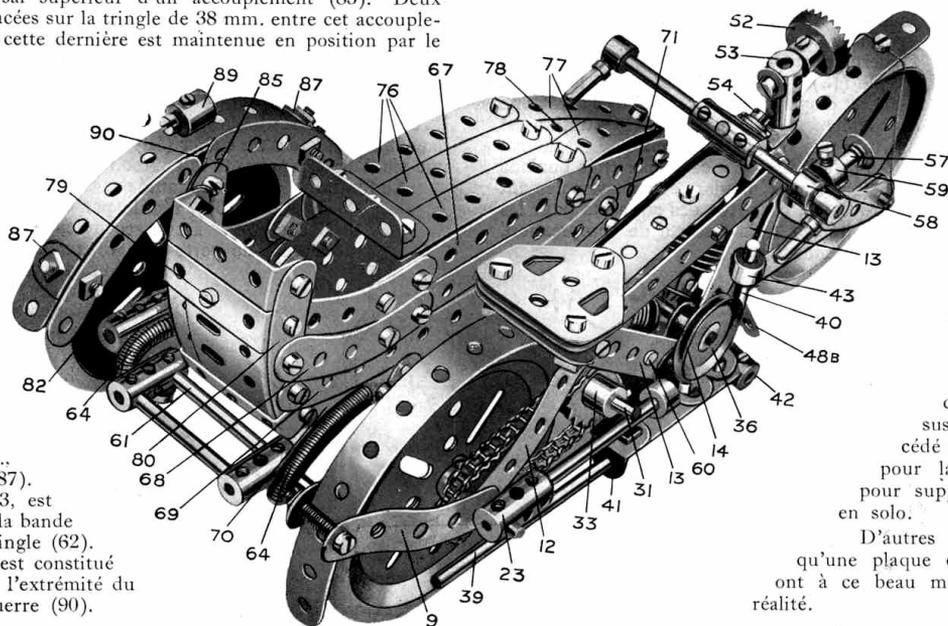


Fig. 4. Le modèle vu par dessus.

## Pièces Nécessaires pour la Construction de la Moto et du Sidecar

### MOTOCYCLETTE.

2 du No. 2	1 du No. 15	1 du No. 23A	2 du No. 90
2 " 3	1 " 15A	2 " 32	16 cm. 25 94
1 " 4	1 " 16	28 " 37	1 du No. 96
10 " 5	5 " 17	10 " 37A	1 " 96A
1 " 6A	4 " 18A	16 " 38	1 " 101
2 " 10	1 " 18B	11 " 59	2 " 103G
6 " 11	2 " 19B	8 " 63	3 " 111
4 " 12	1 " 22	3 " 77	3 " 111A

### SIDECAR.

2 du No. 115	2 du No. 2	3 du No. 12	1 du No. 37A	8 du No. 90
1 " 116	2 " 2A	2 " 16	3 " 38	2 " 103F
1 " 120A	5 " 3	1 " 16A	2 " 43	2 " 103H
3 " 120B	5 " 5	1 " 17	7 " 48A	1 " 111A
2 " 126A	2 " 6A	1 " 18A	4 " 59	1 " 125
2 " 142	1 " 9F	1 " 19	5 " 63	2 " 133
Petite courroie élastique.	1 " 10	1 " 19B	1 " 64	1 " 142
	2 " 11	55 " 37	6 " 89	