

Comment Employer les Pièces Meccano

VI. — Tringles, Manivelles, etc. (Groupe M)

Pour cette série d'articles sur l'emploi des pièces Meccano, nous avons groupé toutes les pièces de la façon suivante :

I. Partie Structurale, comprenant les groupes suivants : A. Bandes ; B. Cornières ; C. Supports, Embases, etc. ; D. Plaques, Chaudières, etc. ; E. Boulons et Ecrous, Outils et Manuels. — Partie Mécanique : M. Tringles, Manivelles et Accouplements ; N. Roues ; Poulies, Roulements, etc. ; O. Roues d'Engrenage et Pièces dentées ; P. Pièces spéciales (à destinations spéciales) ; Q. Pièces Mécaniques diverses ; T. Pièces Electriques ; X. Moteurs, Accumulateur, etc.

AUJOURD'HUI, nous donnons à nos lecteurs la description des pièces Meccano qui sont comprises dans le groupe M, le premier de la Partie Mécanique. La classification des pièces a été indiquée dans le premier article de cette série, mais nous croyons utile de rappeler que nous avons groupé dans la Partie Mécanique, toutes les pièces Meccano destinées principalement à l'assemblage de divers mécanismes (boîtes de vitesse, mécanismes moteurs, etc.), par opposition aux pièces comprises dans la première Partie et servant à la construction de bâtiments et de charpentes pour modèles.

Les Tringles Meccano

Les Tringles Meccano ont un diamètre de 4 mm. et différentes longueurs, de 25 mm. à 29 cm.

En cas de besoin, on peut obtenir des longueurs plus grandes en joignant deux Tringles au moyen d'un Accouplement. En outre de leurs fonctions principales qui consistent à servir d'arbres et d'axes dans les mécanismes rotatifs, les Tringles sont souvent employées comme leviers, guides pour mécanismes coulissants (par ex., chariots de tours ou raboteuses), tiges dans des charpentes, etc.

En montant des mécanismes, on doit attacher beaucoup d'importance aux paliers ou supports des arbres rotatifs, et ceci surtout si ces derniers tournent à une grande vitesse ou doivent résister à des forces considérables. Dans ces deux cas, il est préférable, au lieu de passer la Tringle simplement dans le trou d'une Plaque ou d'une Bande, de renforcer le Support en boulonnant une Roue ou une Manivelle à la Plaque de façon à ce que la Tringle puisse tourner librement dans la bosse. En boulonnant la Roue de façon à ce que son trou pour vis d'arrêt soit au-dessus de la bosse, on obtient une excellente boîte à huile.

Dans le même but, on peut boulonner plusieurs petites Bandes à la Plaque, ce qui augmente la surface portante du palier. Ces précautions ont pour but principal d'empêcher la Tringle d'aug-

menter par le frottement le diamètre du palier.

Dans tous les cas ordinaires, les vis d'arrêt faisant partie des diverses Roues et Manivelles Meccano suffisent pour fixer ces pièces rigidelement sur les Tringles. Toutefois, dans les derniers modèles de certaines pièces Meccano, les trous pour vis d'arrêt sont prolongés et traversent la bosse diamétralement, d'un côté à l'autre. Ceci permet de fixer la Roue sur une Tringle au moyen de deux vis d'arrêt à la fois et de deux côtés opposés. Dans certains cas, même deux vis d'arrêt ne suffisent pas à fixer une roue sur son arbre avec une rigidité parfaite pour l'empêcher complètement de glisser. Comme exemple nous pouvons citer le tambour de remontage de l'Horloge Meccano qui doit résister pendant des heures et des heures à la traction du poids de plus de 8 kilos.

Pour assurer la rigidité d'une roue sur la Tringle dans ces conditions, cette dernière doit être limée de deux côtés opposés afin d'obtenir deux petites surfaces plates destinées à recevoir les extrémités des vis d'arrêt. Si ces surfaces sont limées très soigneusement, elles permettent de fixer à la Tringle une roue au moyen de deux vis d'arrêt en la rendant absolument immobile, ce qui n'empêche pas de l'enlever sans aucun effort, simplement en desserrant les vis. Même si la Tringle n'est pas limée avec une précision suffisante, la roue restera immobile sur la Tringle dans la position

où elle viendra se caler après avoir légèrement tourné.

Les Manivelles à Main qui sont fabriquées en deux dimensions, de 13 cm. (pièce N° 19) et de 9 cm. (pièce N° 19 s), ne sont autre que des Tringles dont les extrémités sont courbées en forme de manivelles. Le nom de cette pièce ainsi que sa forme indiquent clairement leur fonction principale, mais on peut leur trouver aussi d'autres applications. Ainsi, elles peuvent jouer le rôle de rampes courbes, ou de vilebrequins là où le coude doit être sur un côté de la machine et non au milieu, comme dans les cas où l'on se sert

Pièces du Groupe M (Tringles, Manivelles et Accouplements)



Tringles		Manivelles	
Pièce N°	Prix	Pièce N°	Prix
127 Tringle de 29 cm.	pièce 1.75	19 Manivelle à main (gr.)	pièce 1.20
128 » 26 » ..	» 0.75	19s » (pet.) ..	» 1.20
14 » 16 » 3/4 ..	» 0.60	78 Tige filetée de 29 cm. ..	» 3.30
15 » 13 » ..	» 0.50	79 » » 20 cm. ..	» 2.25
15a » 11 » 3/4 ..	» 0.45	79a » » 15 cm. ..	» 1.80
16 » 9 » ..	» 0.40	80 » » 12 cm 3/4 ..	» 1.55
16a » 6 » ..	» 0.30	80a » » 9 cm. ..	» 1.25
16b » 7 » 3/4 ..	» 0.35	80b » » 11 cm 1/2 ..	» 1.45
17 » 5 » ..	» 0.25	81 » » 5 cm. ..	» 0.85
18a » 38 mm. ..	» 0.20	82 » » 25 mm. ..	» 0.65
18b » 25 mm. ..	» 0.15	134 Arbre coulé course 25 mm. ..	» 1.15
Accouplements			
62 Manivelle.	pièce 1.75	127 Levier d'angle.	pièce 1.15
62a » avec trou fileté. ..	» 2.30	128 » » avec collier. ..	» 1.75
62b Vilebrequin à deux bras. ..	» 1.75		
63 Accouplement.	pièce 3.50	140 Accouplement universel. ..	pièce 5.75
63a » octogonal. ..	» 4. »	165 Accouplement à cardan. ..	» 3.50
63b » p. bandes. ..	» 4. »	166 Accouplement de tringle ..	» 1.75
63c » fileté.	» 3.50	171 Accoupl. jum. à douille ..	» 5.20
121 Accouplement de train. ..	» 1.15		



Fig. 1



Fig. 2

de la pièce N° 134. La course d'un vilebrequin de ce type sera d'environ 30 mm.

L'Arbre Coude au Vilebrequin (pièce N° 134) peut être employé dans beaucoup de modèles où il s'agit de convertir un mouvement rotatif en mouvement de va-et-vient, ou vice-versa. Sa course est de 25 mm. La bielle est généralement représentée dans ces mécanismes par une Bande Meccano que l'on glisse sur le coude de la pièce et qu'on retient à son milieu au moyen de deux clavettes (pièce N° 35). Si l'on veut, on peut former une bielle plus compliquée, et plus réaliste comme indiqué sur la Fig. 11. Elle consiste en une Tringle 2 munie à son extrémité d'un

Accouplement 1 auquel sont boulonnées deux Bandes de 38 mm. Ces Bandes qui sont montées sur le Coude du Vilebrequin sont fixées à l'Accouplement par un Boulon de 12 mm. 3 qui traverse complètement son extrémité, ainsi que par une paire de vis d'arrêt 4 qui serrent la Tringle des deux côtés. La bielle est tenue au milieu du coude de l'arbre par Clavette 5 placée entre deux Rondelles.

Les Tiges Filetées et leurs emplois

Les Tiges Filetées Meccano sont filetées sur toute leur longueur au pas de vis Standard Meccano (13 filets par cm). Ces pièces jouent, dans le système Meccano, un rôle extrêmement important qui consiste principalement à convertir un mouvement rotatif en mouvement longitudinal, comme par exemple, dans les machines de levage à vis, etc.

Dans certains cas, une des courtes Tiges Filetées peut servir à remplacer un boulon là où la longueur du N° III (le plus long boulon du système) n'est pas suffisante.

Il existe quelques pièces Meccano qui sont spécialement destinées à être employées avec les Tiges Filetées. Ce sont les Manivelles avec Trou Fileté (N° 62a) les Accouplements Filetés (N° 63c) et les Raccords Filetés (N° 64). En fixant une de ces pièces à une partie d'un modèle et en vissant dans leur trou une Tige Filetée, on peut faire avancer cette dernière en la mettant en rotation. En empêchant la Tige Filetée de se mouvoir dans le sens de sa longueur, on peut au contraire faire avancer ou reculer la partie du modèle munie de la pièce filetée le long de la Tige.

Si l'on veut fixer un Accouplement ou un Raccord Fileté sur une Tige filetée, il faut visser sur cette dernière un écrou et le bloquer contre la pièce en question. Par contre, on aura bien garde

de fixer une pièce sur une Tige filetée au moyen d'une vis d'arrêt, car cette dernière endommagerait inévitablement les filets de la Tige. Les Roues, Pignons, etc., peuvent être fixés rigidement à une Tige Filetée au moyen de deux écrous bloqués à leurs deux côtés.

Quand on veut passer une Tige Filetée dans des supports de façon à ce qu'elle tourne comme une Tringle ordinaire, il faut la joindre à ses extrémités par des Accouplements à des Tringles que l'on passe dans les trous des supports. Si une raison quelconque rend ce procédé impossible, on insérera l'extrémité de la Tige Filetée dans la bosse d'une Manivelle ou d'une roue afin d'augmenter autant que possible la surface portante du palier.

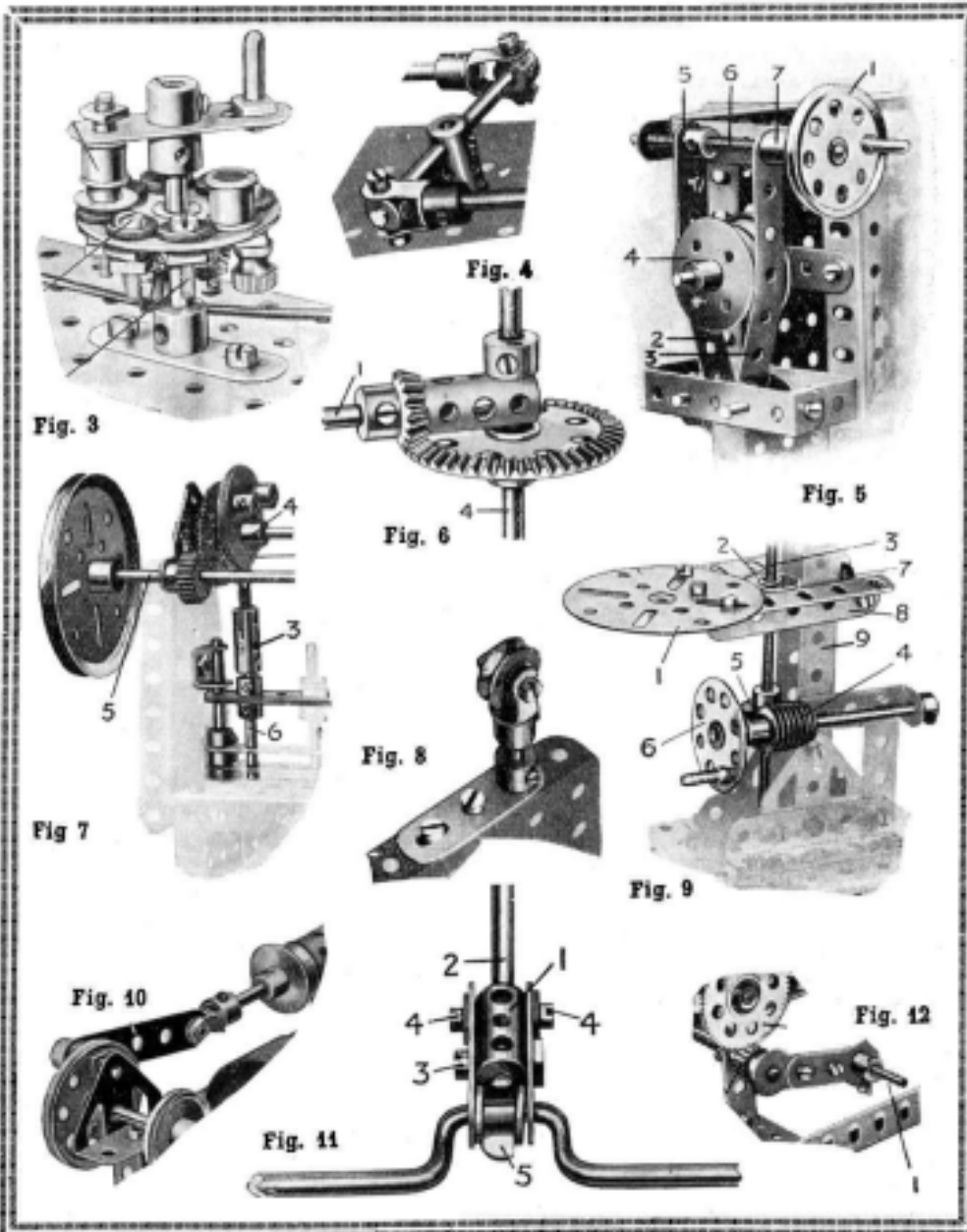
Nous faisons remarquer à nos lecteurs que la Tige Filetée fournit un excellent moyen pour augmenter une force, quoiqu'il s'ensuive une perte considérable de vitesse. Ainsi, on se servira de Tiges Filetées dans les mécanismes destinés à de grands efforts, comme le levage des flèches dans les grands modèles de grues, le levage des ponts-levis, etc.

La Fig. 5 représente une Tige Filetée servant à serrer ou relâcher les Bandes d'un frein. La Bande 2 est boulonnée à la Manivelle à Trou Fileté 3 placée sur la Tige Filetée 6, tandis que la Bande 3 est appuyée contre le Raccord Fileté 7. Le Raccord Fileté tourne avec la Tige Filetée 6 sur laquelle il est bloqué à l'aide d'un écrou qui, lui aussi, est monté sur la Tige et est visé fermement contre l'extrémité extérieure du Raccord. La position du Raccord 7 sur la Tige Filetée reste invariable, mais la Manivelle 5 avance ou recule sur la Tige suivant le sens de la rotation de la roue à poignée 1, en appliquant ou relâchant le

frein. Sur la Fig. 9, on voit une Tige Filetée servant à régler la hauteur du plateau d'une perforatrice mécanique. Le plateau 1 est boulonné à la Manivelle à Trou Fileté 2 dont la bosse est située sur la Tige Filetée verticale 3. Cette dernière se met en rotation à l'aide de la roue à poignée 6, et, la Manivelle 2 ne pouvant pas tourner avec la Tige Filetée, doit monter ou descendre suivant le sens de la rotation.

Bien d'autres emplois peuvent être faits des Tiges Filetées. On en trouvera des exemples dans la Section IX du Manuel des Mécanismes Standard Meccano.

(Voir suite page 188)



Comment employer les Pièces Meccano (suite)

Les Manivelles Meccano

Les Manivelles Meccano ne sont autre que de courtes Bandes munies de bosses permettant de les fixer à des Tringles. La Pièce N° 62 a une longueur totale de 38 mm. et est munie à son extrémité d'une bosse. En outre de ses fonctions principales de manivelle, elle peut servir à fixer une Tringle à n'importe quelle autre pièce Meccano.

Des exemples de cette application sont représentés sur la Fig. 8, où une Manivelle est employée à fixer rigidement une Tringle de 25 mm. à une Plaque à Rebords, ainsi que sur la Fig. 12, où une courte Tringle fixée dans la bosse d'une manivelle constitue une poignée. Dans ce dernier exemple, deux Manivelles sont boulonnées ensemble, la bosse de l'une étant fixée à l'arbre moteur, tandis que celle de l'autre sert à tenir une Tringle de 25 mm. servant de poignée.

La Manivelle à Trou Fileté est semblable à une Manivelle ordinaire, dont elle ne se distingue que par le filetage de sa bosse. Les fonctions de cette pièce sont déjà mentionnées dans la description des Tiges Filetées.

La Manivelle à deux Bras (pièce N° 62 b) joue dans le système le même rôle que le N° 62, mais est plus commode que ce dernier pour obtenir une course de 25 mm. En outre, cette pièce est irremplaçable pour fixer des Tringles aux Bandes ou Plaques. La Fig. 3, qui représente une partie d'un régulateur électrique Meccano, fournit un excellent exemple de cet emploi de la pièce. Dans le même appareil, une autre Manivelle à deux Bras fait partie de la poignée. Cette dernière tourne librement sur la Tringle verticale fixe, et est tenue en place par un Collier situé au sommet de la Tringle. L'un de ses bras est muni d'un contact à ressort, tandis que l'autre, est muni d'une Cheville Filetée (pièce N° 115) formant la poignée proprement dite.

La seule différence qui existe entre les pièces N° 127 (Levier d'Angle simple) et N° 128 (Levier d'Angle avec Collier) est que celle-ci est munie d'un collier qui manque dans la première. Les Leviers d'Angle Meccano sont des leviers du pre-

mier genre et s'emploient pour changer la direction d'une force à angle droit. En supposant, par exemple, que le Levier d'Angle est monté sur une Tringle horizontale, il pourrait servir à convertir un mouvement vertical en mouvement horizontal. Une autre application importante des Leviers d'Angle consiste à renforcer les angles des bâtis rectangulaires.

L'Accouplement Meccano (pièce N° 63) est destiné à joindre entre elles des Tringles à différents angles. Des exemples typiques de cet emploi des Accouplements sont représentés sur les Fig. 4 et 6. Le rôle de l'Accouplement dans le dispositif de la Fig. 11 a été décrit plus haut.

Il y a plusieurs types spéciaux d'Accouplements destinés à des usages déterminés. L'Accouplement pour Bandes est spécialement compris pour joindre une Bande à une Tringle, comme représenté sur la Fig. 7. L'Accouplement Fileté a un trou longitudinal fileté sur la moitié de sa longueur, ce qui permet d'y insérer une Tige Filetée d'un côté et une Tringle de l'autre.

L'Accouplement octogonal peut être fixé par ses surfaces plates à des Bandes. Cette pièce, appuyée contre une Bande-ressort, peut aussi servir d'une sorte de roue à rochet lorsqu'on veut mettre une Tringle en rotation intermittente.

L'Accouplement de Train (pièce N° 121) sert à l'attelage de locos et wagons Meccano au matériel roulant Hornby. L'Accouplement Universel est compris pour permettre la transmission de la rotation à une Tringle commandée située à n'importe quel angle par rapport à l'arbre moteur. Le Châssis Automobile Meccano (Super Modèle N° 1) peut servir d'exemple de cette application de l'Accouplement Universel.

L'Accouplement Jumelé à Douille est destiné à accoupler deux roues rigidement de façon à les faire tourner ensemble sur une Tringle ou, au contraire, les laisser immobiles tandis que la Tringle tourne dans l'Accouplement. La Fig. 1 représente un Accouplement Jumelé à Douille servant à joindre une section de Manchon d'Embrayage à une Roue de 57 dents. Les ouvertures 1 de l'Accouplement (Fig. 2) permettent l'insertion des bosses de roues sans enlever leurs vis d'arrêt, tandis que les chevilles taraudées 2 fixent les bosses. La gorge 3 sert au coulisement de l'Accouplement.

L'Accouplement à Cardan (pièce N° 165) sert à joindre les Tringles employées comme leviers, etc. Sur la Fig. 4 on voit deux Accouplements à Cardan fixés aux deux extrémités d'un levier, servant à convertir une poussée en traction.

L'Accouplement de Tringle (pièce N° 166) remplit des fonctions analogues à celles de l'Accouplement pour Bandes. La Fig. 10 donne un exemple d'application de cet Accouplement à un modèle de machine à vapeur où il joue le rôle de crosse de piston.

Une industrie qui prospère (suite)

Pour faire du chocolat très fin, il faut broyer la pâte, la faire passer entre de nouveaux cylindres, la laminer, réduire son grain à l'état de molécules.

Est-ce fini? Non pas. Le fabricant qui veut ne livrer à la consommation que du chocolat vraiment parfait, envoie alors cette belle pâte, déjà bien mélangée, déjà laminée, dans des bassins allongés, les « conches » où sa masse est brassée sans relâche pendant plusieurs jours, par de grands bras d'acier.

Cette manière de pétrissage prolongé donne au chocolat un velouté, un lié, que l'on ne peut paraître-il obtenir autrement, et qui constitue l'un des plus grands avantages des chocolats de marque.

Maintenant, il va suffire de mouler la pâte pour lui donner la forme prévue, tablettes, croquettes, napolitains, etc...

Introduits dans une grande machine, les moules sont remplis de pâte et passent ensuite sur une table vibrante animée de secousses irrésistibles et qui rappelle un peu ces attractions de foire où le public payant et non payé trouve une extrême satisfaction à se faire secouer comme un prunier.

Ces secousses, ces vibrations, ont pour but d'égaliser la pâte dans les moules, de l'amener à en épouser étroitement les formes, d'éviter que les bulles d'air ne viennent déparer la surface polie de la tablette. Un nouveau transporteur, et le chocolat durci et refroidi est libéré de sa prison métallique.

Un coup d'œil encore aux ateliers où sont faits les emballages, la mise en caisses de toutes ces bonnes choses faites exclusivement pour la délectation des gourmands.

Des hommes, des enfants, des femmes de tous les pays, de toutes les couleurs, vont se régaler de chocolat.

Quant à nous, nous ne passons plus devant une confiserie sans jeter un coup d'œil attendri aux paquetages multicolores dont nous savons aujourd'hui quelle somme de soins, de peines et de constance ils représentent et dont nous n'aurons plus le cœur de nous priver ni de priver nos enfants, puisqu'aussi bien il s'agit d'un « aliment essentiel ».