

Comment Employer les Pièces Meccano

IX. — Pièces Dentées (Groupe O)

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.

Ce chapitre fait suite à celui de notre numéro précédent. Le mois passé nous avons parlé des Pignons, Roues d'Engrenage et Roues Dentées Meccano; aujourd'hui, nous allons décrire les principales applications du reste des pièces comprises dans le Groupe O. Pour ceux de nos lecteurs, qui n'ont pas lu le Magazine d'Octobre, nous publions de nouveau ici la liste complète des pièces de ce groupe.

Les Crémaillères (pièces n° 110 et 110a) sont destinées à la conversion d'un mouvement rotatif en mouvement rectiligne, et vice-versa. Elles s'emploient avec avantage dans les modèles de tours ou autres machines-outils pour imprimer un mouvement de va-et-vient à leurs chariots ou pour ajuster ces derniers en les faisant glisser longitudinalement.

Dans le modèle N° 617 de notre Manuel d'Instructions pour les Boîtes 4 - 7, deux Crémaillères de 9 cm. sont employées pour actionner le vérin, tandis que dans le modèle N° 7,8 du même Manuel (Excavateur), des Crémaillères servent à faire avancer et reculer le bras portant la pelle. La Crémaillère de 16 cm. (pièce N° 110a) est une pièce d'invention récente, mais elle a déjà trouvé de nombreuses applications dans la construction de modèles.

Un mécanisme très ingénieux, se servant de deux Crémaillères de 9 centimètres est représenté sur la Fig. 3. C'est un dispositif destiné à allonger la course d'une manivelle; sa description a paru dans notre Manuel des Mécanismes Standard (M. S. N° 278). Nous répétons ici cette description, dans l'intérêt des jeunes gens qui ne possèdent pas de Manuel des Mécanismes Standard.

La bielle, ou la tige de piston, est placée à l'extré-

mité d'un Boulon de 19 mm. 1, qui traverse une Pièce à Cillet 2 et est munie sur sa tige d'un Pignon de 12 mm. 3. Ce dernier roule sur une Crémaillère de 9 cm. 4 fixée par des Equerres au bâti du modèle. Une deuxième Crémaillère 5, boulonnée à deux Pièces à Cillet 6 qui glissent sur une Bande de 14 cm. 7, engrène également avec le Pignon 3.

A chaque poussée de la bielle, le Pignon 3, sollicité par la Crémaillère 4, tourne sur son axe et entraîne la Crémaillère su-

périeure dans la même direction que la bielle, mais sur un parcours deux fois plus long. La Bande 7 est boulonnée à ses deux extrémités à des Bandes de 38 mm. fixées à la base au moyen d'Equerres de 25 mm. Une seconde Bande formant guide, fixée à chaque extrémité à une Equerre de 25 x 12 millimètres sert de support à la Pièce à Cillet 2.

Le Secteur Crémaillère (pièce N° 129) s'emploie principalement dans les mécanismes où il s'agit d'obtenir une rotation correspondant à une partie seulement d'une révolution de l'arbre moteur. Cette pièce se boulonne à un Plateau Central, ou à une autre pièce pouvant tourner sur un axe central, de façon à ce que sa denture engrène avec une Roue d'Engrenage de 25 mm. Le Secteur Crémaillère a 28 dents et un rayon de 38 mm. En disposant en cercle quatre Secteurs, on obtient une Roue d'Engrenage de 112 dents, dont le diamètre est de 7 cm. 1/2. En joignant de cette façon les Secteurs Crémaillères, on fera bien attention à ce que les dents contigus soient correctement espacés aux jointures, ceci pour le bon fonctionnement de l'engrenage.

La Fig. 1 représente deux Secteurs Crémaillères fixés à l'extrémité inférieure d'un bossoir d'embarcation. Le bossoir ne devant exécuter en pivotant que moins d'un demi-cercle, deux Secteurs Crémaillères jointes ensemble de la façon indiquée sur la gravure fournissent un nombre suffisant de dents pour recevoir le mouvement de la Roue d'Engrenage de 25 mm. 6 (la démultiplication de vitesse produite par cet engrenage est d'environ 3 : 1). Les Secteurs Crémaillères (3 sur la gravure en question) sont boulonnés au Plateau Central 2 faisant partie du bras de bossoir 1.

Les Fonctions des Manchons d'Embrayage.

Le Manchon d'Embrayage Meccano (pièce N° 144) se compose de deux parties, dont l'une porte le nom de section mâle et l'autre de section femelle. Le rôle de cette pièce est de permettre d'embrayer et de débrayer à volonté deux arbres. Ces arbres doivent être montés en alignement, et l'un d'eux doit coulisser dans ses supports de façon à permettre d'embrayer les deux sections opposées au moyen d'un levier commandant son coulissement.

Pièces du Groupe O (Engrenages et Pièces Dentées)

Pièce N°	Description	Pièce	Prix
25	Pignon, diam. 19 mm., Long. 6 mm.		3.50
25a	Pignon, diam. 19 mm., Long. 12 mm.		4.60
25b	Pignon, diam. 19 mm., Long. 19 mm.		5.75
26	Pignon, diam. 19 mm., Long. 6 mm.		2.25
26a	Pignon, diam. 12 mm., Long. 12 mm.		3.50
26b	Pignon, diam. 12 mm., Long. 19 mm.		4.50
27b	Roue d'Engrenage, 128 Dents, diam. 9 cm.		8.50
27a	Roue d'Engrenage, 37 Dents, diam. 38 mm.		3.50
27	Roue d'Engrenage, 20 Dents, diam. 33 mm.		3.50
31	Roue d'Engrenage, 38 Dents, diam. 25 mm.		7.—
28	Roue de Champ, 50 Dents, diam. 38 mm.		4.00
29	Roue de Champ, 25 Dents, diam. 19 mm.		3.50
30	Engrenage Conique, 26 Dents, diam. 29 mm.		5.—
30a	Engrenage Conique, 16 Dents, diam. 12 mm.		3.50
30c	Engrenage Conique, 48 Dents, diam. 38 mm.		10.—
32	Vis sans fin		2.90
95b	Roue Dentée, 56 Dents, diam. 75 mm.		3.50
95	Roue Dentée, 36 Dents, diam. 5 cm.		2.90
95a	Roue Dentée, 28 Dents, diam. 38 mm.		2.30
96	Roue Dentée, 18 Dents, diam. 25 mm.		2.—
96a	Roue Dentée, 14 Dents, diam. 19 mm.		1.70
110	Crémaillère, 9 cm.		1.15
110a	Crémaillère, 16 cm.		1.75
129	Secteur Crémaillère, 7 1/2 cm.		2.90
147	Cliquet avec boulon-pivot à deux écrous ..		1.75
147a	Cliquet		0.90
148	Roue à Rochet		4.00
167a	Chemin de Roulement avec denture de 92 Dents		30.—
167c	Pignon de 16 Dents pour Roulement à Rouleaux		7.—
168b	Plateau à Denture pour Roulement à Billes ..		5.30

Fig. 2

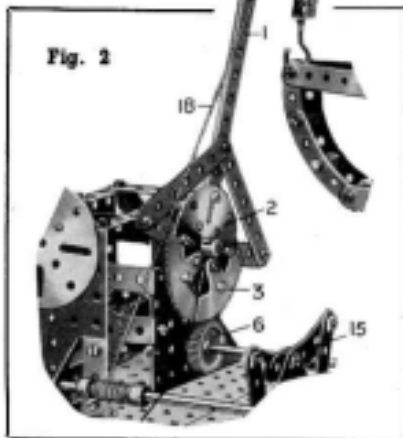
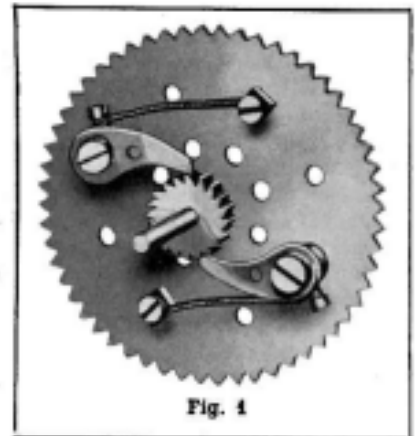


Fig. 1



Le Manchon d'Embrayage peut aussi s'employer avec un Accouplement Jumelé à Douille pour monter une Roue d'Engrenage ou un Pignon sur un arbre de façon à pouvoir faire tourner cette pièce avec la Tringle ou la laisser immobile pendant que la Tringle tourne dans sa bosse. Un exemple typique de cette application du Manchon d'Embrayage a déjà été décrit dans notre article précédent (voir « Comment Employer les Pièces Meccano » dans le M. M. d'Octobre).

On trouvera un autre mécanisme typique à Manchon d'Embrayage sur la Fig. 4. Dans cet exemple, l'arbre moteur est muni d'une section de Manchon d'Embrayage 1, et l'arbre commandé 2 peut être embrayé ou débrayé au moyen du levier 3. Le levier pivote sur un boulon muni des contre-écrous 5 et passé dans une Equerre et dans une Bande à un Coude 4 qui est montée librement sur l'arbre entre la section du Manchon d'Embrayage 1 et un Collier à vis d'arrêt.

La Fig. 6 représente un mécanisme de renversement de marche comprenant un Manchon d'Embrayage. Dans ce dispositif, chacune des Tringles horizontales peut jouer le rôle d'arbre moteur. Chacune d'elles porte à son extrémité intérieure une section de Manchon d'Embrayage 1 et un Pignon de 19 millimètres 2, 3. La Tringle de gauche glisse longitudinalement dans ses supports et est commandée dans ses mouvements par un levier à main semblable à celui que l'on voit sur la Fig. 4.

Lorsque le levier est dans sa première position, le Pignon de 19 mm. 2 engrène avec une Roue de Champ 4, mais il suffit de pousser le levier à sa deuxième position pour désengrener ces deux pièces et embrayer les deux sections du Manchon d'Embrayage. Le Pignon 3 engrène d'une façon permanente avec la Roue de Champ 4, et, lorsque le levier est à sa deuxième position, cette dernière tourne sans transmettre sa rotation à aucune partie de l'appareil. On voit que ce dispositif donne un exemple d'une application spéciale de la Roue de Champ.

Le mécanisme de la Fig. 5 donne un mouvement rotatif intermittent obtenu au moyen d'un Manchon d'Embrayage. Une section de ce dernier est fixée à l'arbre de la Vis sans Fin 2 qui est en rotation permanente, tandis que l'autre section 9 est montée sur un arbre commandé 1 couissant dans ses supports. Pendant la rotation de la Roue d'Engrenage 3, les Chevilles Taraudées 4 qui y sont fixées et le levier 5 avec la Manivelle 7 poussent la Tringle 1 à des intervalles de temps égaux. Un Ressort de Compression appuyé contre le Collier 6 fait revenir cette Tringle à sa première position, après chacun de ses mouvements. De cette façon, les sections du Manchon d'Embrayage sont alternativement embrayées, ce qui résulte en un mouvement rotatif intermittent de l'arbre 1.

Cliquet et Roue à Rochet.

Le Cliquet (pièce N° 147) et la Roue à Rochet Meccano (pièce N° 148) sont, pour ainsi dire, inséparables, car elles ne s'emploient jamais l'une sans l'autre, à l'exception, il est vrai, des cas extrêmement rares où le Cliquet peut être utilisé seul, comme, par exemple, dans le dispositif de sûreté que l'on trouve dans le super-modèle Meccano de Monte-charge d'Entrepôt (une feuille d'instructions spéciale pour la construction de ce modèle paraîtra sous peu et sa parution sera annoncée dans le M. M.).

Employés ensemble, la Roue à Rochet et le Cliquet, composent un mécanisme qui ne permet à la Tringle sur laquelle est fixée la Roue, de tourner que dans une seule direction. Les avantages de ce dispositif sont évidents, et il s'emploie principalement dans des mécanismes de levage, treuils, etc., où il empêche la corde de se dérouler et la charge de tomber. Le Cliquet doit toujours être appuyé contre la denture de la Roue à Rochet, soit par la tension d'un ressort, soit par le poids d'un levier.

La Fig. 2 représente un modèle typique de mécanisme Meccano à roue libre. Les deux Cliquets du modèle pivotent sur des Boulons Pivots munis de contre-écrous et fixés à la surface de la Roue Dentée et sont tenus contre la denture de la Roue à Rochet par deux Cordes Élastiques attachées aux vis d'arrêt des Cliquets et à des boulons insérés dans des trous de la Roue Dentée, qui tourne librement sur son axe.

Il est évident que la Tringle servant d'axe et la Roue Dentée ne peuvent tourner indépendamment l'une de l'autre que dans une seule direction. La force motrice peut être appliquée à la Roue Dentée ou à l'axe, suivant les circonstances. On pourrait obtenir exactement le même résultat avec un seul Cliquet, mais le second est compris dans le dispositif de la Fig. 2 pour assurer un équilibre plus complet.

Ce mécanisme peut être également employé pour convertir un mouvement de va-et-vient en mouvement intermittent rotatif. Par exemple, si la Roue Dentée est attachée à une bielle ou autre pièce exécutant un mouvement de va-et-vient de façon à exécuter une partie de révolution, pour ensuite revenir à sa première position, la Tringle formant l'axe de la Roue à Rochet effectuera un mouvement intermittent rotatif (dans un sens seulement). Le Cliquet peut être obtenu avec un Boulon Pivot et deux écrous. Ce Boulon constitue un pivot idéal pour le Cliquet. Il doit être fixé par deux écrous à la pièce sur laquelle se trouve le Cliquet, de façon à permettre à ce dernier de tourner en parfaite liberté. La Scie Circulaire (pièce N° 159) a l'aspect d'une pièce dentée, mais est comprise dans le Groupe P (pièces spéciales), ses fonctions se bornant au rôle de scie dans les machines-outils.

