

Comment Employer les Pièces Meccano

XIII. - Pièces Électriques (Groupe T)

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 Ecrus, Outils et Manuels. — Partie Mécanique : M. Tringles, Manivelles et Accouplements ; N. Roues ; Poulies, Roulements, etc. ; O. Roues d'Engrenages et Pièces dentées ; P. Pièces spéciales (à destinations spéciales) ; Q. Pièces Mécaniques diverses, T. Pièces Électriques ; X. Moteurs, Accumulateur, etc.

PAR notre article du mois précédent consacré au groupe Q (Pièces Mécaniques Diverses) nous avons terminé l'étude des pièces Meccano « régulières », et nous pouvons passer maintenant à l'emploi des pièces électriques qui forment un groupe à part d'accessoires spéciaux destinés à la construction d'appareils électriques et de modèles divers actionnés par l'électricité. Toutes ces pièces sont comprises dans le groupe T.

Comme l'indique le tableau situé au milieu de cette page, ces pièces ont reçu des numéros au-dessus de 300, quoique la dernière pièce du système Meccano proprement dit ne porte que le numéro 173. Cette marge entre les numéros a été laissée spécialement pour marquer la division du système en pièces mécaniques et structurales d'un côté et en pièces électriques de l'autre.

La pièce N° 301, Bobine, s'emploie dans la construction de petits électro-aimants et de solénoïdes. Elle mesure environ 25 millimètres de long et sa partie centrale en cuivre est creuse afin de permettre l'insertion d'une Tringle Meccano. Les extrémités sont en fibre vulcanisée et ont un diamètre de 19 %.

Solénoïdes et Aimants.

La Fig. 6 représente deux solénoïdes formés de Bobines Meccano et servant à communiquer un mouvement de va-et-vient aux tiges de piston 3 et 4 d'une petite machine horizontale. Chaque Bobine est recouverte de plusieurs couches de Fil de Cuivre isolé, calibre 26 et d'une bande de papier d'emballage donnant aux cylindres une surface uniforme. Les Tringles 3 et 4 glissent librement dans les tubes centraux des Bobines, et le courant est admis aux fils de ces dernières alternativement. Cela résulte en un mouvement de va-et-vient des pistons qui est transmis au vilebrequin du modèle. Des solénoïdes construits de cette façon peuvent trouver une application dans un nombre illimité de modèles. Par exemple, on peut se servir d'un solénoïde pour actionner le bras d'un sémaphore électrique. La Fig. 2 représente un exemple de cette application de la Bobine. Lorsque le courant passe par le solénoïde, la Tringle 4, attirée à l'intérieur de la Bobine, descend et abaisse le bras du sémaphore.

On peut obtenir un électro-aimant très utile en enroulant sur une Bobine, du Fil 26 S.C.C. et en y insérant un Noyau, ou Masse Polaire (pièce n° 308). Ce Noyau en fer doux est livré avec des écrous servant à le fixer à la Bobine. Le grand avantage de l'électro-aimant est que la Masse Polaire n'est magnétisée que pendant le passage du courant par la bobine. En conséquence, un aimant de ce type

attaché au crochet de levage d'une grue permet de cueillir et laisser tomber des objets en métal par la simple manœuvre d'un interrupteur. D'autres adaptations évidentes de l'électro-aimant dans la construction de sonneries, d'interrupteurs automatiques, d'indicateurs électriques, etc., viendront d'elles-mêmes à l'idée des jeunes Meccanos. Dans tous ces appareils, on se servira toujours, pour former le noyau de l'aimant, d'une Masse Polaire, car une Tringle Meccano en acier employée comme noyau conserverait ses propriétés magnétiques après l'interruption du courant.

La Fig. 4 représente un électro-aimant faisant partie d'un manipulateur de télégraphe. L'aimant 1 avec le noyau 2 est placé juste au-dessous du levier ou « armature » 3. On voit également sur cette gravure deux Vis de Contact à virole en argent 4 et 5. Ces Vis ont le même pas que les Boulons 6 B. A. (pièce n° 304) et ont une longueur totale de 12 %. Elles doivent être employées dans tous les cas où il s'agit d'obtenir des interruptions rapides de courant, car leurs viroles en argent ne se carbonisent pas et assurent un contact plus intime que les boulons ordinaires. On peut régler l'espace entre les pointes de contact en tournant l'une des vis.

Les Boulons et Ecrus 6 B. A. (pièces n° 304 et 305) employés (pièces n° 302 et 303) permettent de boulonner ensemble des pièces Meccano, tout en les isolant les unes des autres. Les Coussinets et les Rondelles Isolateurs sont deux pièces presque identiques et les premiers ne se distinguent des secondes que par un petit épaulement qui s'insère dans les trous standardisés des pièces Meccano.

Chaque fois qu'il s'agit d'isoler un boulon sur une Bande, ou autre pièce Meccano, il faut placer un Coussinet Isolateur d'un côté de la pièce, son épaulement dans le trou de cette dernière, et une Rondelle Isolatrice de l'autre côté ; ensuite on passe un Boulon 6 B. A. à travers ces pièces et on le fixe par un écrou 6 B. A. De cette façon, on empêche le boulon de faire contact avec le métal de la Bande. On voit que les Rondelles et les Coussinets isolateurs fournissent un moyen d'isolation simple et pratique.

La Borne (pièce n° 306) consiste en un bouton moleté en laiton qui se visse par son trou fileté sur un Boulon 6 B. A. Sur la Fig. 4 on voit deux Bornes 6 et 8 montées de cette façon sur des tiges de boulons. On remarque qu'une Rondelle Isolatrice est placée sous la Borne 6 ; de l'autre côté de la Plaque, le boulon est isolé par un Coussinet Isolateur. La

PIÈCES DU GROUPE T Pièces Électriques

Pièce N°	Description	Prix
301	Bobine	pièce 1.50
302	Coussinet isolateur	doux 2.—
303	Rondelle isolatrice	» 4.—
304	Vis 6 BA	» 3.—
305	Ecrus 6 BA	» 1.—
306	Borne	pièce 0.60
307	Vis de contact à virole en argent	paire 4.—
308	Noyau ou masse polaire	pièce 2.—
309	Joue de bobine	» 1.25
310	Porte-lampe	» 1.50
311	Lampe	» 4.50
312	Fil de fer nu, calibre 27	bobine 0.75
313	Fil de cuivre SCC, calibre 26 (isolé)	» 8.—
314	Fil de cuivre SCC, calibre 28 (isolé)	» 8.—
315	Fil de cuivre nu SCC, calibre 22	» 1.—

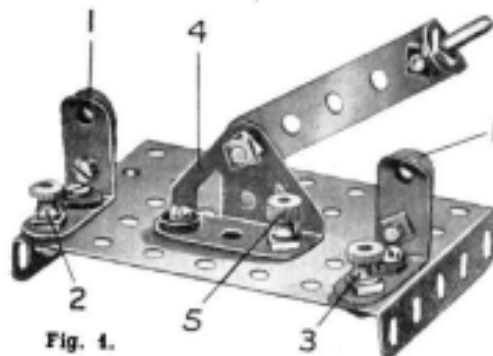


Fig. 4.

Borne 8 est en contact métallique avec le modèle.

La Fig. 1 représente un commutateur Meccano. Le bras de l'appareil pivote sur une Embase Triangulée Coudée qui est isolée au moyen de Rondelles et Coussinets Isolateurs de la Plaque à Rebords formant le socle. Les deux points de contact 1 sont munis de Bornes 2 et 3 isolés de la même manière. Suivant le point de contact contre lequel on appuie le bras du commutateur, on peut faire passer le courant électrique de la Borne 5 à la Borne 2 ou à la Borne 3.

Sur la Fig. 3, le Boulon 6 B. A. 5 sert de bouton de contact situé sous la manette 4. Le boulon est isolé de la Plaque à Rebords, qui est en contact métallique avec la manette. Un fil conducteur est attaché au boulon 5, et l'autre — à la Plaque, ce qui fait que le circuit s'établit quand le boulon 8 est appuyé contre le boulon 5.

La Joue de Bobine (N° 309) est en fibre et mesure 30x30%. Une ouverture allongée découpée à son centre permet d'y introduire des Bandes Meccano, tandis que quatre petits trous disposés au-dessus de l'ouverture centrale servent au passage des fils conducteurs. La pièce est destinée principalement à la construction de grandes bobines magnétiques.

L'illumination des Modèles Meccano.

Le Porte-Lampe (pièce N° 310) est destiné à servir de douille à la Lampe Meccano de 4 volts (pièce N° 311). Cette pièce se fixe aux modèles Meccano de la façon suivante. On passe un Boulon 6 B. A. dans la petite ouverture qui est pratiquée dans son fond en fibre vulcanisée et dans le trou de la Bande à laquelle on fixe le Porte-Lampe ; ensuite, on place un Coussinet Isolateur sur la tige du boulon, que l'on fixe au moyen d'un écrou au d'une Borne. En serrant fermement cette dernière, on met le métal du Porte-Lampe en contact avec la Bande, ce qui permet au courant électrique d'arriver à la lampe par un fil attaché au Boulon 6 B. A. (dont la tête est appuyée contre le point de contact de la Lampe), l'autre fil étant fixé à la Bande.

La Fig. 5 représente une Lampe fixée à l'avant d'un modèle de locomotive électrique, le Porte-Lampe 14 étant boulonné à une Equerre. Le courant est conduit à la Lampe par un fil isolé glissé sous l'écrou du Boulon 6 B. A. qui fixe le Porte-Lampe au modèle, et ramené à sa source par le Porte-Lampe même et le bâti du modèle.

Comme l'indique la liste des pièces comprises dans le groupe T, il existe quatre sortes de fils conducteurs Meccano (pièces n° 3/2-315).

Le Fil de Fer nu, calibre 27 (N° 312) s'emploie là où il faut interposer une résistance dans un circuit électrique. Le cas se présente surtout dans la construction de régulateurs de vitesse électriques.

Le Fil de Cuivre S. C. C. isolé, calibre 26 (N° 313) trouve son application principalement

dans les électro-aimants, les bobines, etc., mais il peut aussi bien servir à la formation de simples connexions électriques.

Le Fil de Cuivre S C C isolé, calibre 23 (N° 314) est destiné à former toutes les connexions électriques dans les modèles Meccano. Enfin le Fil de Cuivre S C C nu, calibre 22 s'emploie pour constituer des fils servant de prise de courant, comme par exemple, les fils aériens des chemins de fer électriques.

Il est à peine nécessaire de donner aux jeunes Meccanos des instructions au sujet de la formation de connexions électriques dans leurs modèles.

Toutefois, nous tenons à leur rappeler l'importance de ce qui suit. Tous les fils conducteurs doivent être fixés aussi solidement que possible — cela signifie qu'il ne suffit pas d'enrouler le fil autour d'une Bande par exemple, mais qu'il faut l'y fixer au moyen d'un boulon et d'un écrou.

Il ne doit jamais exister de frottement entre un fil isolé et une pièce métallique, la détérioration de la couche isolante pouvant donner lieu à un court-circuit.

Un autre point important. — On sait qu'un fil électrique oppose au passage du courant qu'il est appelé à transmettre, une certaine résistance, exactement analogue à celle qui est créée par le frottement entre un liquide et les parois de la conduite dans laquelle il coule.

Dans la majorité des modèles, cette résistance est insignifiante, surtout lorsqu'on se sert de Fil du calibre 23 (S S C. 23), mais dans certains cas exceptionnels, où

le courant doit franchir des distances considérables (par exemple : dans une installation télégraphique, dans divers systèmes de signalisation, etc), la question de la résistance entre en jeu. Plus le fil est fin plus cette résistance devient importante et plus elle affaiblit le courant.

Aussi, aura-t-on soin, dans ces cas spéciaux, de se servir de fils plus gros. Si l'on n'en possède pas, on peut réduire la résistance en le remplaçant par plusieurs fils parallèles d'un calibre ordinaire.

Il est évident que l'espace réservé à cet article ne nous a permis d'énumérer que les applications les plus générales des pièces électriques du système Meccano, et nous a forcé de nous borner dans le choix des exemples illustrant

la description de pièces à quelques dispositifs pris au hasard parmi les plus caractéristiques.

Les jeunes Meccanos qui s'intéressent à l'électricité trouveront de nombreux exemples de modèles électriques qu'ils pourront reproduire sans difficulté dans les articles sur « L'Application de l'Electricité à Meccano » que nous faisons paraître de temps en temps dans le Meccano Magazine. Comme nous l'ont demandé nos lecteurs, nous publierons dans nos prochains numéros, des descriptions de nouveaux modèles.

