

Nouveaux Modèles Meccano

Emploi des Moteurs à Ressorts

Ceux des jeunes Meccanos qui ne possèdent pas de Moteur Meccano ne peuvent apprécier que difficilement l'amusement que représente un modèle mécanique qui fonctionne sans qu'on ait besoin d'y toucher.

En effet, rien, dans la construction de modèles, n'égale la joie que l'on éprouve lorsque, après avoir monté un modèle, on le met en marche et on l'arrête par la simple manœuvre d'un levier. Les Moteurs à Ressort Meccano ont d'innombrables applications et peuvent être employés pratiquement dans tous les cas où l'on désire animer un modèle.

Les trois modèles représentés sur ces pages constituent des exemples caractéristiques de l'emploi de Moteurs à Ressort dans de petits modèles. Les transmissions sont formées dans tous ces modèles au moyen de Poulies et de cordes sans fin, et les différents systèmes de Poulies de renvoi qui contiennent ces modèles donnent une parfaite idée des façons dont ce genre de transmission peut être établi entre des Poulies montées dans les positions les plus variées. Les conditions principales du bon fonctionnement de ces mécanismes de transmission sont l'absence de gros nœuds sur les cordes et la direction qu'elles suivent qui ne doit pas former d'angles trop grands avec la gorge des Poulies dont elles font le tour.

Dans certains cas, on trouvera avantage à se servir de bandes élastiques au lieu de cordes, cela, toutefois, seulement pour relier des Poulies situées à de faibles distances les unes des autres. Si la corde glisse dans la gorge d'une Poulie, n'ayant pas assez de prise sur elle, on peut facilement remédier à cet inconvénient en plaçant un petit élastique dans la gorge. De cette façon, on obtiendra une adhésion meilleure et, par conséquent, une transmission plus sûre.

Pompe à incendie.

Le modèle de pompe à incendie que représente la Fig. 1 peut être construit avec les pièces contenues dans la Boîte Meccano N° 2 et est actionné par un Moteur à Ressort N° 1 a. La Fig. 2 montre le modèle vu par en-dessous; on voit, sur cette gravure, les mécanismes de transmission et de direction.

Le châssis est formé de Bandes de 9 cm. fixées entre les extrémités de deux Cornières de 32 cm. Une Plaque Secteur est boulonnée à la Bande antérieure et à deux Equerres fixées aux Cornières latérales. Quatre Bandes de 6 cm. boulonnées verticalement aux rebords de la Plaque supportent une seconde Plaque Secteur qui constitue le dessus ou capot. Le Moteur à Ressort est monté sur quatre Supports Doubles, et deux Bandes de 14 cm. boulonnées au Moteur supportent le siège du chauffeur qui se compose de Bandes Coudées de 60 x 12 m/m et d'Embases Triangulées Coudées. Trois autres Bandes de 14 cm. sont fixées d'un côté à une Bande à Double Coubure et de l'autre à deux Equerres Renversées de 12 m/m. Le boyau est représenté par quatre Roues à Boudin de 19 m/m montées sur une Tringle de 5 c/m entre deux Equerres de 25 x 25 m/m fixées à la Bande supérieure de 14 c/m.

L'essieu avant 7 est formé de deux Bandes de 14 c/m fixées par

des Equerres aux Cornières constituant les longerons du châssis. Dans chaque extrémité de l'essieu avant est passé un Boulon de 9 m/m 1/2 qui ensuite est inséré dans le trou taraudé de la Manivelle 4 (voir Fig. 2).

Les Boulons sont bloqués au moyen d'écrous et sont munis de Rondelles. Une Equerre est boulonnée à chaque Manivelle et articulée à la Bande 5. Une Cheville Filetée fixée à cette Bande s'engage dans le trou allongé de l'Equerre 6 qui est fixée au moyen d'une Poulie de 25 m/m. La Poulie est montée sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction.

Une Poulie de 25 m/m est montée sur une Tringle de 5 c/m par laquelle est remplacé l'arbre d'entraînement du Moteur. Une corde est passée autour de cette Poulie, puis dirigée par deux Poulies de renvoi 2 dans la gorge de l'une des roues arrière du véhicule 3.

La Poulie 1 doit être située à une certaine hauteur déterminée de façon à être également éloignée des deux Poulies 2 qui tournent sur des Boulons de 9 m/m 1/2.

Le modèle de pompe à incendie comprend les pièces suivantes :

10 du n° 2 ; 2 du n° 3 ; 4 du n° 5 ; 2 du n° 6 a ; 2 du n° 8 ; 1 du n° 10 ; 4 du n° 11 ; 8 du n° 12 ; 2 du n° 12 a ; 1 du n° 15 ; 1 du n° 15 a ; 2 du n° 17 ; 1 du n° 18 a ; 4 du n° 19 b ; 4 du n° 20 b ; 3 du n° 22 ; 2 du n° 22 a ; 1 du n° 24 ; 5 du n° 35 ; 58 du n° 37 ; 8 du n° 37 a ; 7 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 1 du n° 45 ; 1 du n° 48 ; 3 du n° 48 a ; 2 du n° 54 ; 2 du n° 62 ; 4 du n° 111 c ; 1 du n° 115 ; 2 du n° 125 ; 2 du n° 126 ; 2 du n° 126 a ; 1 Moteur à Ressort N° 1 A.

Manège.

Le beau et amusant modèle représenté sur la Fig. 3 est une reproduction d'une attraction foraine bien connue. La force centrifuge développée par la rotation du manège fait monter les nacelles suspendues qui décrivent ainsi des cercles

de plus en plus grands au fur et à mesure que leur vitesse augmente. D'une construction très simple, ce modèle peut être actionné à la main, au moyen d'une manivelle, si l'on ne possède pas de Moteur.

A l'exception du Moteur, toutes les pièces qui entrent dans sa construction font partie du contenu de la Boîte Meccano N° 1.

Une Plaque à Rebords de 14 x 6 c/m constitue la base du modèle, et c'est à ses rebords que sont boulonnées les quatre Bandes de 32 c/m qui forment les montants du manège. Les sommets de ces Bandes sont reliés entre eux par trois Bandes Coudées de 60 x 12 m/m et une Bande de 6 c/m. Une seconde Bande de 6 c/m est munie d'une Equerre Renversée de 12 x 12 m/m qui forme un palier pour une Tringle de 9 c/m.

La Tringle porte une Poulie de 7 c/m 1/2 et une Roue Barillet à laquelle sont fixés quatre Bandes de 14 c/m. Les nacelles sont suspendues à ces Bandes par des cordes. Deux de ces nacelles sont formées de Plaques Secteurs et d'Embases Triangulées Plates,

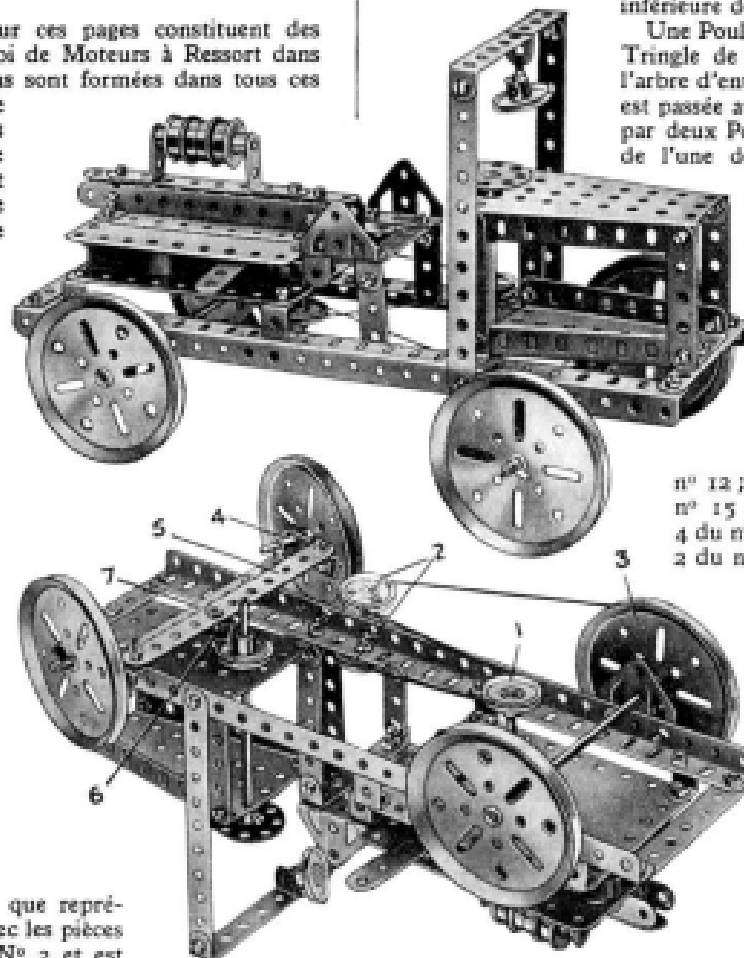


FIG. 1. Vue générale de la pompe à incendie Meccano.
FIG. 2. En bas, le modèle vu par en-dessous.

et les deux autres de Bandes de 6 c/m et d'Embases Triangulées Coudées. Afin d'assurer un équilibre stable à l'ensemble, les nacelles identiques sont suspendues en face les unes des autres.

Une plate-forme-embarcadère est fixée au bâti légèrement au-dessous du niveau des nacelles. Cette plate-forme consiste en une Longrine de 14 c/m fixée par deux Bandes de 6 c/m à une Bande Coudée de 60 x 12 m/m boulonnée transversalement aux montants.

Le moteur à Ressort est boulonné à un des rebords latéraux de la Plaque de base, une Rondelle étant placée sur chacun des boulons afin de donner l'écartement nécessaire. L'arbre d'entraînement du Moteur est muni d'une Poulie de 25 m/m, et la corde qui en fait le tour passe par-dessus deux Poulies de renvoi avant de s'engager dans la gorge de la Poulie de 7 c/m 1/2 fixée à l'axe vertical du mantège.

Les Poulies de renvoi sont montées sur une Tringle de 9 c/m passée dans une Bande Coudée de 60 x 12 m/m, et l'une d'elles doit être folle. Deux Rondelles servent à écarter chacune de ces Poulies de la Bande Coudée.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du modèle de mantège : 4 du n° 2 ; 6 du n° 3 ; 4 du n° 12 ; 2 du n° 16 ; 1 du n° 19 b ; 3 du n° 22 ; 1 du n° 24 ; 1 du n° 35 ; 35 du n° 37 ; 6 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 4 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 54 ; 1 du n° 100 ; 1 du n° 125 ; 2 du n° 126 ; 2 du n° 126 a ; Moteur à Ressort n° 1 A.

Machine à vapeur horizontale.

Malgré sa grande simplicité, le modèle que reproduit la Fig. 4 donne une démonstration très exacte des principes du fonctionnement des machines à vapeur horizontales à cylindre unique.

Dans les véritables machines de ce type, la vapeur est d'abord admise dans une extrémité du cylindre, puis elle pousse le piston à son extrémité opposée. La vapeur est alors coupée, puis dirigée dans l'autre extrémité du cylindre.

Le piston se trouve ainsi continuellement poussé et repoussé dans les deux sens, et ce mouvement de va-et-vient est converti en mouvement rotatif au moyen d'une bielle et d'un vilebrequin. Il existe un grand nombre de types variés de machines à piston, mais le fonctionnement de toutes est basé sur les mêmes principes. Il est intéressant de noter que, malgré l'importance des progrès techniques réalisés dans la construction des machines à vapeur, les principes essentiels n'en ont subi presque aucune modification depuis James Watt.

Le modèle de la Fig. 4 peut être construit avec les pièces de la Boîte Meccano N° 1, auxquelles il suffit d'ajouter un Moteur N° 1 A. pour accroître l'intérêt de la machine.

Chacun des deux côtés du bâti de la machine consiste en deux Bandes de 32 c/m reliées entre elles à leurs extrémités par des Bandes de 6 c/m. Une Plaque à Rebords de 14 x 6 c/m est fixée entre les deux côtés du bâti qui à l'extrémité opposée du modèle sont reliés par deux Bandes Coudées de 60 x 12 m/m. Un des paliers du vilebrequin est constitué par une Embase Triangulée Plate munie d'une Equerre Renversée de 12 x 12 m/m et l'autre par une Embase Triangulée Coudée et une Equerre Renversée, l'Embase étant fixée aux Bandes de 32 c/m par des Equerres.

Le vilebrequin se compose de deux Tringles de 5 c/m fixées dans les moyeux de deux Poulies de 7 c/m 1/2. Une Tringle de 38 mm. a, passée dans des trous des Poulies, forme le coude du vilebrequin ; elle est retenue par des Clavettes. Cette Tringle traverse également le trou extrême d'une Bande de 14 c/m dont l'extrémité opposée est articulée à une Equerre tenue entre deux Clavettes sur l'extrémité de la tige de piston.

Le piston est figuré par une Poulie de 25 m/m placée à l'intérieur du cylindre représenté par des Bandes Coudées boulonnées d'un côté à une Roue Barillet et de l'autre à une Embase Triangulée Plate.

Le Moteur à Ressort qui actionne le modèle est fixé aux Bandes inférieures du bâti par des Equerres. Une Poulie de 25 m/m est fixée à son arbre d'entraînement, la transmission entre cette Poulie et une des Poulies de 7 c/m 1/2 du vilebrequin étant obtenue au moyen d'une corde sans fin. Un des brins de la corde passe autour d'une Poulie de renvoi 1 montée sur un Boulon de 9 m/m 1/2 fixé par deux écrous à une Equerre boulonnée au bâti.

Le modèle de machine à vapeur horizontale se construit avec les pièces suivantes :

- 4 du n° 1 ; 1 du n° 2 ; 4 du n° 5 ; 8 du n° 12 ; 1 du n° 16 ; 2 du n° 17 ; 1 du n° 18 a ; 2 du n° 19 b ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 23 ; 1 du n° 24 ; 8 du n° 35 ; 35 du n° 37 ; 3 du n° 37 a ; 8 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 6 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 1 du n° 111 c ; 2 du n° 125 ; 1 du n° 126 ; 2 du n° 126 a ; Moteur à Ressort N° 1 A.

La description d'une machine du même type, mais reproduite sous forme de modèle plus grand et plus compliqué, fait l'objet de notre notice d'instructions spéciale n° 11. (Machine à vapeur horizontale), que vous trouverez chez votre fournisseur de Meccano (prix 1 fr.). Ce super-modèle, qui comprend tous les détails mécaniques d'une véritable machine à vapeur à un cylindre (vilebrequin, régulateur centrifuge, etc.), est mis en marche au moyen d'un Moteur Electrique Meccano n° 1 (4 volts), et toutes les pièces qui entrent dans sa construction font partie du contenu de la Boîte Meccano n° 6.

La description d'autres modèles Meccano de machines à vapeur de types variés a paru également dans certains numéros du Meccano-Magazine, par exemple dans ceux de février 1931 et de novembre 1932.

Tous les modèles que nous venons de décrire dans cet article, sont munis du Moteur à Ressort Meccano n° 1 A ; cependant, ceux des jeunes Meccanos, qui ne possèdent pas ce Moteur perfectionné à renversement de marche, pourront le remplacer par un Moteur à Ressort n° 1 ne comportant pas de mécanisme de renversement de marche.

Dans les deux modèles représentés sur cette page (mantège et machine à vapeur) ce changement pourra être effectué

sans aucune modification dans la construction. Pour ce qui est du modèle de pompe à incendie, représenté sur les deux clichés de la page précédente, il faudra munir une des flasques du Moteur n° 1 de Bandes afin d'en augmenter la largeur et de permettre ainsi de la fixer aux Supports doubles boulonnés aux Cornières de 32 cm. du châssis.

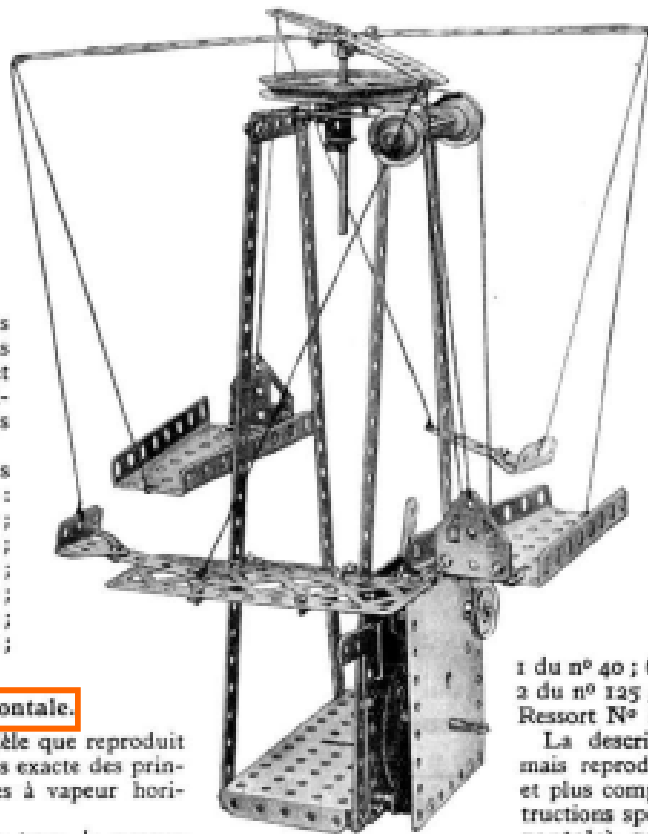


Fig. 3. Mantège à nacelles volantes.

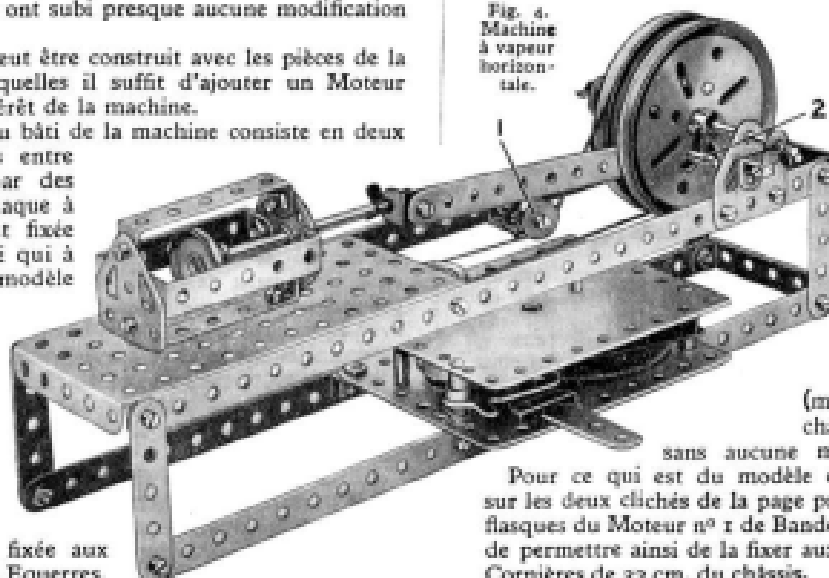


Fig. 4. Machine à vapeur horizontale.