Nouveaux Modèles Meccano

Autogire - Canon anti-aérien - Tambour - Disque de Newton - Grue mobile - Grande roue

Autogire.

Tous les jeunes Meccanos connaissent le fameux « Autogire », ne serait-ce que d'après l'article sur cet appareil paru dans le *Meccano-Magazine* de juillet 1931. Cet avion, inventé, il y a quelques années, par l'ingénieur espagnol Juan de la Cierva, utilise comme organe sustentateur un « rotor » horizontal constitué par une sorte de grande hélice montée au-dessus du fuselage. Ce dispositif permet à l'Autogire de s'élever presque verticalement en décollant après avoir parcouru, sur le sol une distance de moins de 30 mètres. Après une mise au point qui a nécessité plusieurs années d'essais, l'Autogire de la Cierva est employé pratiquement sous forme de deux modèles différents : le C-24 à cabine pour deux personnes, et le C-19 qui est un appareil ouvert, biplace également.

Le modèle Meccano de la Fig. 1 reproduit l'Autogire C-19.

Le fuselage du modèle est formé de Bandes de 32 et 14 cm. qui, à l'avant sont fixées au moyen d'Equerres à une Roue Barillet constituant le capot de l'appareil. Une Poulie de 5 cm. est tenue par des Equerres à l'intérieur du fuselage et forme une sorte de cloison centrale. Une Bande de 38 mm. et deux Supports Plats servent à réunir les Bandes du fuselage du côté de l'empennage.

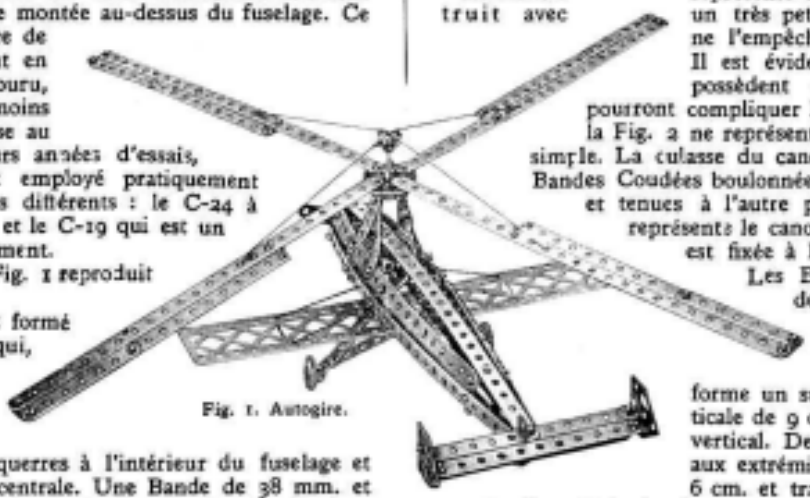

Fig. 1. Autogire.

L'aile principale du modèle est constituée par une Longrine de 32 cm. boulonnée au-dessous du fuselage et rattachée à ce dernier par des brins de corde. Le train d'atterrissage se compose de deux paires de Bandes de 6 cm., munies chacune d'un Support Plat. Un Boulon de 9 mm. 1/2 est passé dans le trou rond de chaque Support Flat et une Poulie de 25 mm. est placée sur la tige de chaque Boulon, la vis d'arrêt de chaque Poulie étant bloquée contre la tige du Boulon. Les Poulies peuvent ainsi tourner en toute liberté.

Le bâti supportant le pivot du rotor se compose de deux paires de Bandes de 6 cm. fixées aux Bandes supérieures du fuselage. Une Equerre est fixée au sommet de chaque paire, et une Bande de 38 mm. est boulonnée entre les deux Equerres.

Le rotor consiste en une Poulie de 38 mm. à laquelle sont fixées quatre Bandes de 32 cm. A chacune de ces Bandes sont ajoutées au moyen de deux Supports Plats deux Bandes faisant une longueur totale de 21 cm. Une Tringle de 5 cm. est passée dans le moyeu de la Poulie de 38 mm. et dans le trou central de la Bande de 38 mm. du bâti. La Tringle est tenue en place par un Collier, et un autre Collier est également fixé à la Tringle, près de son extrémité supérieure. Deux Supports Doubles, montés sur la Tringle, reposent sur le Collier. Aux rebords perforés de ces Supports Doubles sont attachées les extrémités des cordes servant à la suspension des pales du rotor.

L'empennage du modèle consiste en deux Bandes de 14 cm., les gouvernails de direction étant représentés par des Embases Triangulées Plates fixées aux Bandes par des Equerres.

L'hélice de l'appareil est une Bande de 9 cm. qui est montée sur une Tringle de 5 cm. traversant la Roue Barillet du capot. La Tringle est tenue en place au moyen d'une Roue à Boudin de 19 mm. située à l'intérieur du fuselage et d'un Collier placé à l'extérieur.

Fig. 2. Canon anti-aérien.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du modèle d'Autogire Meccano :

8 du N° 1 ; 15 du N° 2 ; 5 du N° 3 ; 8 du N° 5 ; 2 du N° 6a ; 8 du N° 10 ; 4 du N° 11 ; 12 du N° 12 ; 1 du N° 12a ; 2 du N° 17 ; 1 du N° 20a ; 1 du N° 20b ; 1 du N° 21 ; 2 du N° 22 ; 1 du N° 24 ; 89 du N° 37 ; 6 du N° 38 ; 1 du N° 45 ; 5 du N° 59 ; 1 du N° 99 ; 2 du N° 111c ; 2 du N° 125 ; 2 du N° 126a.

Canon anti-aérien.

Le modèle représenté sur la Fig. 2 peut être construit avec un très petit nombre de pièces, ce qui ne l'empêche pas d'avoir un bel aspect. Il est évident que les jeunes gens qui possèdent des pièces supplémentaires pourront compliquer les détails de ce modèle dont la Fig. 2 ne représente que l'interprétation la plus simple. La culasse du canon est représentée par deux Bandes Coudées boulonnées entre elles à une extrémité et tenues à l'autre par la Tringle de 9 cm. qui représente le canon proprement dit. La Tringle est fixée à l'aide de deux Clavettes.

Les Bandes Coudées pivotent sur deux boulons insérés dans deux Bandes verticales de 6 cm. Une Equerre placée sur la tige de chacun des boulons forme un support pour une Tringle verticale de 9 cm. sur laquelle pivote le bâti vertical. Deux Equerres sont boulonnées aux extrémités inférieures des Bandes de 6 cm. et traversées par la Tringle verticale. Cette Tringle pivot est fixée à la base par deux Clavettes.

Les pièces suivantes entrent dans la construction du modèle de canon anti-aérien :

2 du N° 5 ; 1 du N° 10 ; 4 du N° 12 ; 2 du N° 16 ; 4 du N° 35 ; 5 du N° 37 ; 1 du N° 48 a ; 1 du N° 52.

Tambour Meccano.

Dans son uniforme vert et or, n'a-t-il pas l'air bien joyeux et vaillant, le petit tambour de la Fig. 3? Le montage de ce petit modèle si expressif est très simple.

Le corps consiste en une Bande Coudée de 60 × 12 mm., à laquelle est fixée une Equerre qui supporte la Poulie de 25 mm. représentant la tête. L'instrument est composé de trois Poulies de 25 mm. liées ensemble par un bout de corde attachée au corps. Chacune de ces baguettes est formée d'un fil de cuivre, dont une extrémité est fixée par un boulon à la main (les bras sont formés par une Bande coudée de 60 × 12 mm. boulonnée en travers du corps). L'autre extrémité du fil de cuivre est enroulée sur elle-même en spirale plate.

Les pièces suivantes rentrent dans la construction du modèle :

2 du N° 5 ; 3 du N° 12 ; 4 du N° 22a ; 10 du N° 37 ; 1 du N° 40 ; 2 du N° 48a ; 2 du N° 126 ; un bout de fil de cuivre.

Disque de Newton.

La lumière blanche peut, on le sait, être décomposée à l'aide d'un prisme en 7 rayons lumineux différents qui, projetés sur un écran, forment une image oblongue colorée des nuances de l'arc-en-ciel et appelée spectre solaire. En rassemblant simultanément ces nuances, on doit donc obtenir une teinte blanche. Le petit appareil de la Fig. 4, appelé *disque de Newton*, permet d'obtenir cet effet.

Deux Equerres Renversées de 12 mm. sont fixées à la Plaque à Rebords de 14 × 6 m. formant le socle du modèle et servent de supports à deux Tringles verticales de 38 mm. Une Poulie de 7 cm. 1/2 est fixée à l'extrémité de l'une de ces Tringles. La seconde Tringle est munie à son extrémité d'une Roue Barillet, et d'une Poulie fixe de 25 mm. Sur la Roue Barillet on colle un disque

Fig. 3. Tambour.

de carton blanc dont la surface doit être divisée en sept secteurs égaux peints en couleurs dans l'ordre suivant : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange et rouge. Si l'on fait tourner le disque très rapidement, les couleurs semblent se confondre, et notre œil finit par percevoir un disque uni blanc.

Pièces nécessaires :

2 du N° 17 ; 1 du N° 19b ; 2 du N° 22 ; 1 du N° 24 ; 2 du N° 37 ; 1 du N° 37 a ; 1 du N° 52 ; 1 du N° 111c, 2 du N° 125.

Grue mobile.

La grue que représente la Fig. 5 est une reproduction simplifiée du super-modèle Meccano de grue mobile électrique faisant l'objet de la notice spéciale, d'instructions N° 20. Malgré ses petites dimensions et la simplicité de son montage, le modèle fonctionne à merveille, et le Moteur à Ressort N° 1 dont il est muni lui fournit la puissance nécessaire au levage de la flèche et d'une petite charge. Un engrenage très simple permet de déclencher à volonté, au moyen d'un levier de commande, soit le mouvement de levage de la charge, soit celui de relevage de la flèche.

Le châssis du modèle est composé de deux Plaques à Rebords de 9 × 6 cm. aux rebords desquelles sont fixées des Bandes. Le Moteur à Ressort est monté sur les Plaques, et des Plaques à Rebords de 14 × 6 cm. sont boulonnées aux côtés du châssis pour former les parois de la machinerie. Deux Bandes de 9 cm. que l'on voit sur la Fig. 4 relient les angles supérieurs des Plaques verticales. La flèche de la grue est formée de Cornières et de Bandes, dont le montage ne présente aucune difficulté (voir la gravure). La flèche pivote sur une Tringle qui tourne dans les moyeux de deux Manivelles boulonnées aux Bandes assemblées en V sur les deux côtés du modèle. Deux Bandes de 6 cm. sont fixées, au moyen d'Equerres, à la paroi supérieure du Moteur, et deux Tringles de 6 cm. 1 et 2 sont passées dans ces Bandes. Des Supports Flats sont boulonnés aux surfaces extérieures des Plaques à Rebords de 14 × 6 cm. formant les

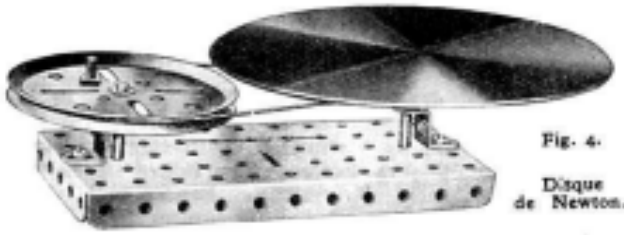

Fig. 4. Disque de Newton.

parois de la machinerie, de façon à en recouvrir les trous et à empêcher ainsi le jeu latéral des Tringles 1 et 2. Un Pignon de 12 mm. est monté sur chacune de ces Tringles, et chacun d'eux peut être amené contre une Vis sans Fin située sur l'arbre du Moteur, au moyen d'un levier 5. Ce levier est articulé au moyen d'un boulon à contre-écrou à une Equerre de 12 × 12 mm. boulonnée à la Bande Coudée de 38 × 12 mm. 6. La Tringle 3 est montée entre les parois de la machinerie, dans des Equerres Renversées, et porte une Roue de 57 dents et une Poulie fixe de 25 mm. 4. La Roue d'Engrenage doit être montée de façon à ce qu'elle engrène aussi avec le Pignon de 12 mm. de la Tringle 2 lorsque ce dernier est engrené avec la Vis sans Fin. La corde de levage est fixée à la Tringle 1, tandis que les deux cordes commandant le pivotement de la flèche sont attachées à la Tringle 3. Ces deux cordes sont fixées à la Tringle 3 au moyen d'une Clavette et sont attachées à la Tringle de 13 cm. 7 de la flèche. Un frein à courroie et levier est monté sur la Tringle 3.

Les deux roues avant sont fixées au châssis de la grue au moyen de Supports Flats. Les roues arrière sont montées sur un bogie pivotant ou « bissel », composé de deux Equerres de 25 × 25 mm. Ces Equerres sont bloquées l'une contre l'autre par un boulon et un écrou, l'extrémité du boulon étant passée à travers le dessous du châssis et tenue par deux contre-écrous. Des cordes sont attachées aux extrémités des Equerres et à une Roue Barillet montée sur l'extrémité inférieure d'une Tringle constituant l'arbre de direction. L'extrémité supérieure de cette Tringle est munie d'un volant représenté par une Roue à Boudin de 19 mm.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du modèle de grue :

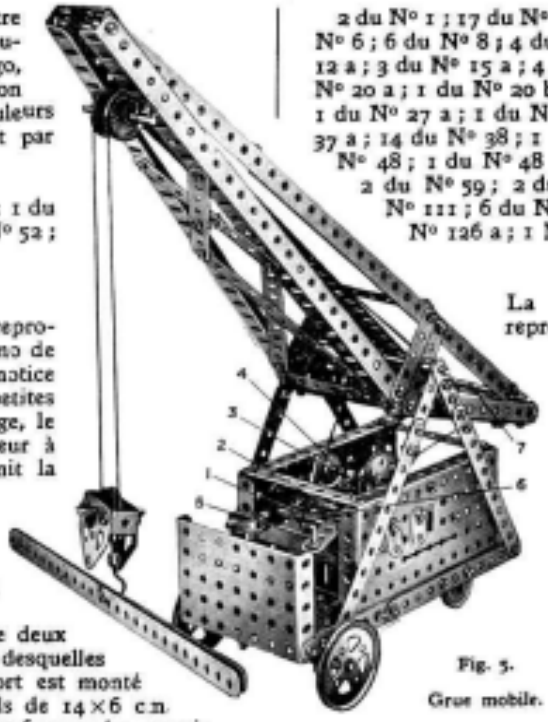

Fig. 5. Grue mobile.

2 du N° 1 ; 17 du N° 2 ; 6 du N° 3 ; 1 du N° 4 ; 12 du N° 5 ; 1 du N° 6 ; 6 du N° 8 ; 4 du N° 10 ; 3 du N° 11 ; 7 du N° 12 ; 2 du N° 12 a ; 3 du N° 15 a ; 4 du N° 16 ; 1 du N° 17 ; 1 du N° 18 a ; 2 du N° 20 a ; 1 du N° 20 b ; 4 du N° 22 ; 2 du N° 22 a ; 2 du N° 26 ; 1 du N° 27 a ; 1 du N° 32 ; 14 du N° 35 ; 92 du N° 37 ; 6 du N° 37 a ; 14 du N° 38 ; 1 du N° 40 ; 1 du N° 45 ; 1 du N° 46 ; 1 du N° 48 ; 1 du N° 48 b ; 2 du N° 52 ; 3 du N° 53 ; 1 du N° 57 ; 2 du N° 59 ; 2 du N° 62 ; 1 du N° 63 ; 2 du N° 90 ; 1 du N° 111 ; 6 du N° 111 c ; 1 du N° 115 ; 2 du N° 125 ; 2 du N° 126 a ; 1 Moteur à Ressort N° 1.

Grande Roue.

La double jante du modèle de grande roue représenté sur la Fig. 6 se compose de Bandes de 32 cm. assemblées bout à bout de façon à former deux cercles reliés entre eux par des Bandes de 9 cm. Le pourtour de la roue est soutenu par des Bandes de 14 cm. disposées en rayons et fixées à la circonférence par des Equerres. Les rayons sont prolongés au moyen de Bandes de 7 cm. 1/2 jusqu'au centre.

Les rayons de chacune des deux moitiés de la roue sont maintenus au centre par deux Poulies de 7 cm. 1/2.

Les moyeux des quatre Poulies centrales sont traversés par une Tringle de 13 cm. qui sert d'axe à la roue.

Le bâti vertical qui supporte la roue est formé de Cornières de 32 cm. fixées à un châssis comprenant deux Plaques à Rebords de 14 × 6 cm. reliées entre elles par des Cornières horizontales.

Les extrémités supérieures des Cornières supportant la roue sont boulonnées à des Embases Triangulées Plates formant les paliers de l'axe. Le montage des nacelles et du mécanisme de transmission est visible sur la gravure.

Ceux de nos lecteurs qui voudraient construire un modèle de grande roue de dimensions plus importantes et comprenant des détails mécaniques plus complets, en trouveront la description dans notre notice spéciale n° 33, qui contient les instructions nécessaires pour le montage de deux modèles de grandes roues, simple et double.

Le modèle contient les pièces suivantes :

8 du N° 1 ; 16 du N° 2 ; 4 du N° 4 ; 8 du N° 5 ; 2 du N° 6 a ; 6 du N° 8 ; 4 du N° 11 ; 8 du N° 12 ; 2 du N° 12 a ; 1 du N° 15 ; 2 du N° 16 ; 1 du N° 19 ; 4 du N° 19 b ; 2 du N° 22 ; 6 du N° 35 ; 94 du N° 37 ; 4 du N° 37 a ; 12 du N° 38 ; 2 du N° 48 ; 4 du N° 48 a ; 2 du N° 52 ; 2 du N° 59 ; 4 du N° 90 a ; 2 du N° 111 c ; 4 du N° 125 ; 2 du N° 126 a.

Tous les modèles que nous venons de décrire ne comprennent qu'un nombre très restreint de pièces et, par conséquent, peuvent être construits même avec le contenu des premiers numéros de la série de Boîtes Meccano.

Les possesseurs de grandes boîtes pourront les considérer simplement comme des réalisations schématiques qui, par l'addition de détails supplémentaires, peuvent être transformées à volonté en appareils plus compliqués. Le système Meccano permet, de reproduire les modèles à des échelles et à des degrés différents.

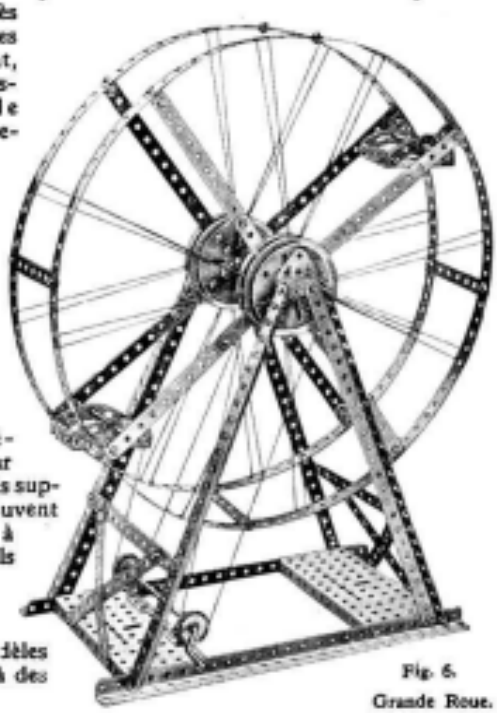

Fig. 6. Grande Roue.