

Grand Modèle Inédit

Le Cinéma Meccano

Le modèle que nous allons décrire et qui est dû à l'ingéniosité et à l'habileté de notre lecteur parisien M. Bihn, est le premier appareil de projection cinématographique qui ait été réalisé en Meccano à ce jour.

La construction de cet appareil n'a pas été, comme on le devine, sans présenter certaines difficultés, mais M. Bihn a su trouver à tous les problèmes qui se sont présentés, des solutions élégantes et pratiques dont nous ne pouvons que le féliciter. Son appareil fonctionne à la perfection, et, son montage étant relativement simple, les jeunes Meccanos qui voudront le reproduire, pourront offrir à leurs amis, des spectacles de cinéma très réussis.

Ajoutons que plusieurs spécialistes, notamment des opérateurs des célèbres Films Paramount, ayant eu l'occasion d'examiner le modèle de M. Bihn dans nos établissements, ont été unanimes pour en faire l'éloge. Selon leur avis autorisé, c'est un appareil remarquable dans tous ses détails.

Pour construire l'appareil, on procède d'abord au montage du pied formé de quatre Cornières de 32 cm., deux de 24 cm. et de deux Plaques à Rebords de 9x6 cm., lui donnant la rigidité nécessaire. Un support en forme d'A, formé de quatre Bandes de 9 cm., deux de 5 cm. et deux Bandes Coudées de 60x12 mm., maintient l'appareil sur son pied. L'examen de la Figure 1 montre, clairement, de quelle façon il est monté.

Un système à pantographe 1, permet d'incliner l'appareil suivant la hauteur de l'écran. Deux papillons servent à bloquer l'appareil dans la position voulue. Ils sont formés chacun de deux Chevilles Filetées vissées dans les trous latéraux d'un Raccord Fileté, bloquant la Bande de 7 cm. 1/2 du pantographe contre la Cornière 3 à l'intérieur de laquelle un Raccord Fileté muni d'une vis d'arrêt rend le serrage plus efficace. Ces deux papillons sont montés sur une Tige Filetée de 9 cm. (voir schéma 1).

Les petits pieds de l'avant 2 sont réglables et permettent ainsi de caler le modèle. Ils sont formés chacun d'un Pignon de 12 mm. bloqué sur une Tige Filetée de 5 cm. se vissant et se dévissant librement dans un des trous d'un Accouplement de Tringle. Le châssis de l'appareil de projection, est formé de deux Cornières de 32 cm. 3 supportant les mécanismes d'entraînement, les bobines 5 et 6, les deux montants 4 et le Moteur Electrique.

Les deux montants 4 formés de quatre Cornières, deux de 14 cm. et deux de 24 cm. (voir Fig. 1 et 2), supportent un arbre principal 18, mettant en mouvement d'une part l'obturateur, d'autre part, les mécanismes d'entraînement; la lanterne 8, le couloir passe-vue 9 et l'objectif 11, celui-ci servant de support à l'obturateur 15.

Les bobines débitrice 5 et réceptrice 6 sont formées chacune de deux Plaques Circulaires de 16 cm. de diamètre,

maintenues à l'écart nécessaire par un Manchon dans lequel on aura soin d'encaster deux Supports de Cheminée, le tout monté sur une Tringle et bloqué d'un côté par une petite Poulie à vis d'arrêt, de l'autre par une Roue Barillet.

Sur la Tringle de la bobine débitrice 5, une petite manivelle 7 formée d'un Accouplement et d'une petite Tringle sert à enrouler à nouveau le film, une fois la projection terminée (voir Fig. 1 et 3). La bobine débitrice n'est soutenue que d'un seul côté par un bras formé par quatre Cornières dont deux de 19 cm., renforcées par deux de 14 cm. permettant la mise en place du film. Une Manivelle à deux bras sert de coussinet à l'axe de la bobine 5 et est vissée au bras, par deux Boulons de 19 mm. dont on aperçoit les écrous au-dessus et en-dessous de la manivelle et en-dessous de la manivelle 7 (Fig. 1).

La bobine réceptrice 6 est soutenue de chaque côté par une Cornière à 14 cm. Une Poulie de 25 mm. entraîne cette bobine lors de la projection par l'intermédiaire d'une Corde Elastique reliée à une seconde Poulie de même diamètre bloquée sur l'axe 21 du tambour d'entraînement. Ne pas trop tendre la Corde Elastique qui devra glisser sur les Poulies lors de l'enroulement du film pendant la projection (chaque bobine peut contenir 110 mètres de film standard, 35 mm.).

La lanterne 8 (Fig. 1 et 2), est montée sur charnières. Elle est formée de deux Plaques à Rebords de 14x6 cm. pour les côtés et d'une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. pour l'arrière. L'avant de la lanterne est constitué par une plaque de carton de 14x6 cm. au milieu de laquelle on aura soin de percer un trou rond d'environ 35 mm. devant lequel sera maintenu à l'aide de deux Bandes de 9 cm., le condensateur 13 bordé d'une lentille biconvexe. Le dessus est une plaque de carton de 6x6 cm. supportant la douille à vis de la lampe. Une Charnière 29 maintient la lanterne fermée lors de la projection. L'intérieur de la lanterne sera tapissé de carton mince.

Le couloir est formé de deux plaques de carton à dessin de 6 cm. de large sur 9 cm. 5 de haut, et au milieu de ces deux plaques, on percera une fenêtre de 18 mm. de haut sur 24 mm. de large. Entre ces deux plaques, deux Bandes de 14 cm. 33, espacées de 35 mm. 5, servent à guider le film. A la partie inférieure du couloir, une tringle de 5 cm. est pincée entre les deux Bandes de 14 cm. et les deux Cornières 35.

Les deux Cornières 35 servent à fixer le couloir au deux montants 4. Le galet 10 se compose de deux Roues à Boudin montées sur une Tringle de 7 cm. 5. L'objectif 11 est fait de deux Plaques Secteurs, maintenues à l'écart nécessaire par quatre Bandes de 38 mm. L'objectif est muni de deux lentilles convexes. La lentille 12

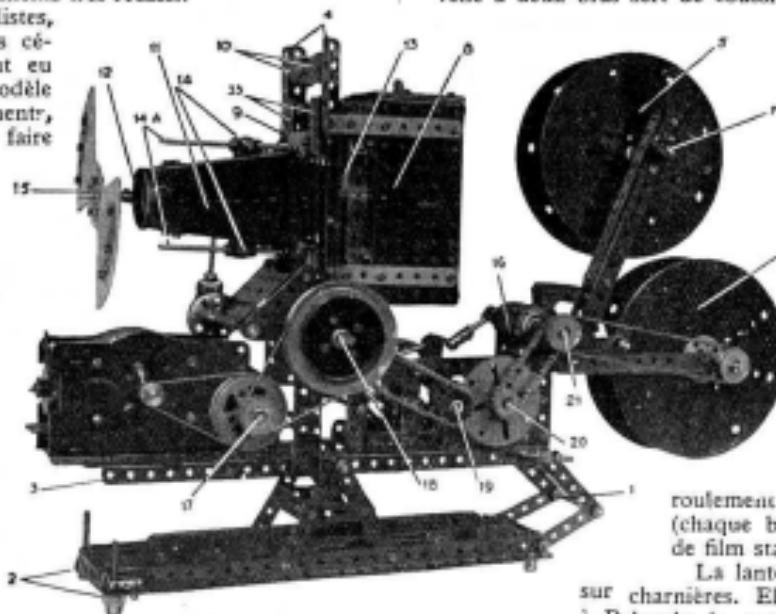
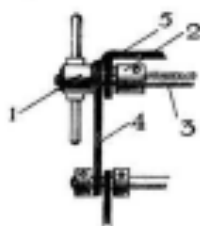
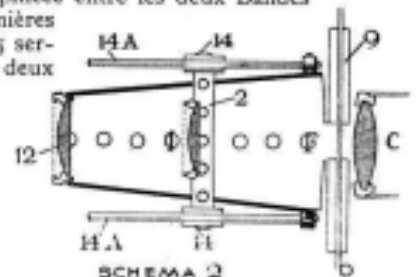


Fig. 1. - Vue générale de l'appareil de projection cinématographique construit en pièces Meccano.



SCHEMA 1
1. PAPILLON
2. RACCORD FILETÉ
3. TIGE FILETÉE
4. BANDE DE 7 CM. 1/2
5. CORNIÈRE N°23 (FIG 1)



SCHEMA 2
C. CONDENSATEUR
F. FENÊTRE
1. LENTILLE DE VISE AU POINT
2. BANDE DE 9 CM.
9
12
14
VOIR PHOTOGRAPHES

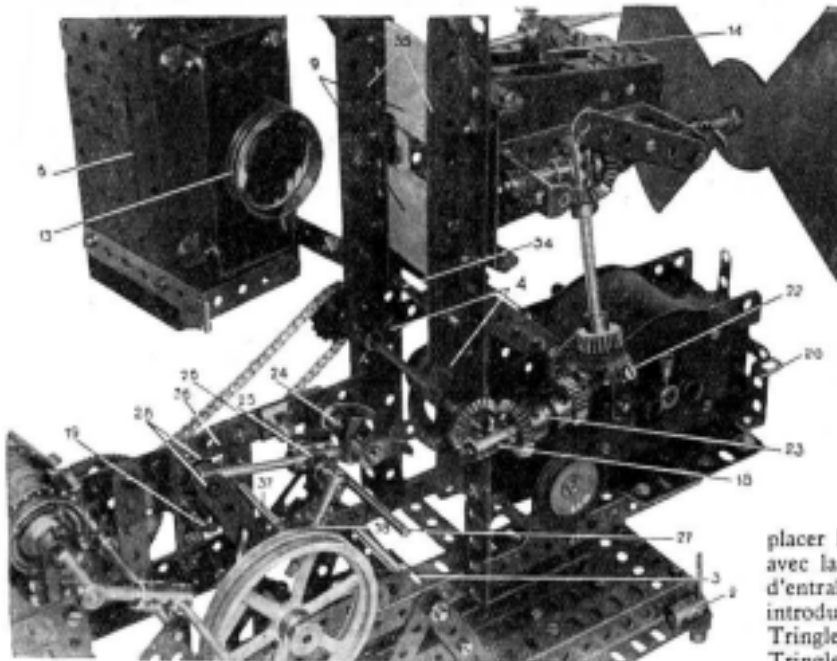


Fig. 2. - Vue de la partie centrale du modèle.

avec sa monture est encastrée dans le côté le plus étroit des Plaques Secteurs et reste fixe. La lentille 14 sert à la mise au point et peut glisser d'avant en arrière et d'arrière en avant sur deux Tringles 14 A. Cette lentille, avec sa monture, est coincée entre deux Bandes à 9 cm. tordues (voir schéma 2). L'objectif est fixé aux deux montants à l'aide de quatre Bandes de 38 mm. et de deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm.

L'obturateur est en carton de 1 mm. d'épaisseur. On tracera au compas, un cercle de 7 cm. 5 de rayon puis un second cercle concentrique de 2 cm. de rayon, puis deux perpendiculaires se croisant au centre, on découpera le cercle en enlevant deux secteurs. On vissera cet obturateur sur une Roue Barillet. Les pales seront renforcées par deux Bandes de 6 cm. et deux Bandes Incurvées de 6 cm. (Fig. 1 et 2).

L'obturateur est mis en mouvement par l'intermédiaire d'engrenages. L'examen de la Figure 2 montre comment s'engrènent les différentes pièces de ce système. Nous dirons seulement que les trois pièces formant le n° 23 — l'Engrenage Conique, Accouplement Jumelé à Douille, et le Pignon de 19 mm. — tournent librement sur leur axe. Cet axe est une Tringle de 5 cm. que l'on aura raccourcie de 3 mm. L'arbre 21 est une Tringle de 8 cm. raccourcie de 2 mm. Le boulon 22 sert à maintenir le Pignon de l'arbre 21 contre les dents de la Roue de Champ. La Roue de Champ tourne librement sur son axe ; celui-ci est maintenu par deux Bandes de 6 cm., deux Bandes de 5 cm., une Manivelle et un Collier.

Passons maintenant au mécanisme d'entraînement.

Celui-ci se compose de deux griffes formées de deux Cliquets bloqués sur une Tringle de 38 mm. et maintenus par un Accouplement 24 monté sur une petite Tringle de 25 mm. enfilée dans l'Accouplement 25 servant de support à la griffe. Un bras, levé et baissé par deux Bandes de 38 mm. 28, formant biellettes est relié à l'Arbre Coudé 19 sur lequel est bloqué un Volant, abaissant et relevant les griffes. Le support de la griffe est fixé à la Bande 36 par une Pièce à Oillet 26. Les Tringles 37 et 38 consolident le support. L'Arbre Coudé 19 est entraîné par une Chaîne Galle et deux Roues Dentées de 25 mm. montées sur les arbres 18 et 19 (Fig. 1 et 2).

L'arbre 18 et la Tringle 27 maintiennent le film contre les griffes.

Sur l'arbre 19 un Pignon de 12 mm. s'engrène avec une Roue de 95 dents montée sur l'arbre 20 donnant la démultiplication nécessaire au tambour 16.

Le tambour 16 est entraîné par une Chaîne et deux Roues Dentées de 19 mm. montées sur les Tringles 20 et 21 (Fig. 1 et 3). Le film est maintenu sur le tambour 16 ; après avoir décrit une boucle et passé par les différents organes, le film revient au tambour 16 contre lequel il est maintenu par le galet 31 formé d'une

Tringle de 5 cm. portant deux petites Poulies sans vis d'arrêt et montées sur un Support de Rampe fixé dans le quatrième trou d'une Bande de 6 cm. articulée par une charnière. Un ressort soutient le galet 31 contre les dents du tambour d'entraînement 16. Une manivelle 32 (Fig. 2 et 3) montée sur l'arbre 21, et servant à actionner l'appareil à la main, peut être enlevée lors de l'emploi du moteur. Une cale 20 (Fig. 2), évitera de faire partir le moteur dans le mauvais sens.

On aura soin de bien graisser avec de la graisse consistante, les axes et les engrenages. Pour éviter l'usure, les arbres à rotations rapides sont montés sur coussinets, c'est-à-dire qu'ils passent dans la bosse d'une Manivelle simple ou à deux bras, suivant les cas (voir Fig. 2).

Une fois l'appareil monté nous mettrons un film. Il est recommandé d'éviter l'emploi de films trop usagés. Prendre un film standard 35 mm. et procéder dans l'ordre suivant.

Enlever un côté de la bobine débitrice (Fig. 3), placer le film sur le Manchon, remettre la Plaque Circulaire avec la Roue Barillet et faire passer le film sur le tambour d'entraînement 16, en lui faisant décrire une grande boucle ; introduire le film dans le couloir 9, le faire passer devant la Tringle 34, derrière l'arbre 18, devant les griffes et derrière la Tringle 27. En lui faisant décrire une nouvelle boucle entre les deux Cornières 3, le faire passer devant l'arbre 20. Enfin, il sera entraîné de nouveau par le tambour 16, et ira s'enrouler sur la bobine réceptrice. Ménager de chaque côté du film deux petites languettes que l'on engagera dans les deux petites fentes de chaque côté du Manchon. Le film ainsi placé, on allumera la lanterne et on mettra le moteur en marche. Il sera préférable, lors de la première projection, de faire fonctionner l'appareil à la main, et de le régler s'il y a lieu. On fera bien attention que les griffes tirent le film des deux côtés à la fois.

L'appareil bien réglé, muni d'un film de bonne qualité, devra fonctionner sans accroc. Convenablement démultiplié (voir Fig. 1), le Moteur doit entraîner le film à la cadence de 16 images par seconde.

Pour terminer, voici quelques mots sur le principe du cinéma. L'illusion cinématographique est due à la persistance des impressions lumineuses sur la rétine. Il ne faut pas que le film se déroule d'une manière continue dans le foyer de l'objectif, ce qui supprimerait toute netteté. Il faut, au contraire, que chaque image du film, marquée devant la source lumineuse un temps d'arrêt, pendant lequel la rétine sera impressionnée. Si l'on change brusquement la première image et qu'on la remplace par une seconde présentant de légères modifications, celle-ci se superposera à la première encore imprimée sur la rétine. Si cette opération est répétée pour un grand nombre d'images, le mouvement nous apparaîtra sans interruption. Le mouvement du cinéma a ceci de particulier, que, d'une part, il doit être continu pour entraîner le film sans le déchirer et d'autre part, être saccadé pour le passage de chaque vue.

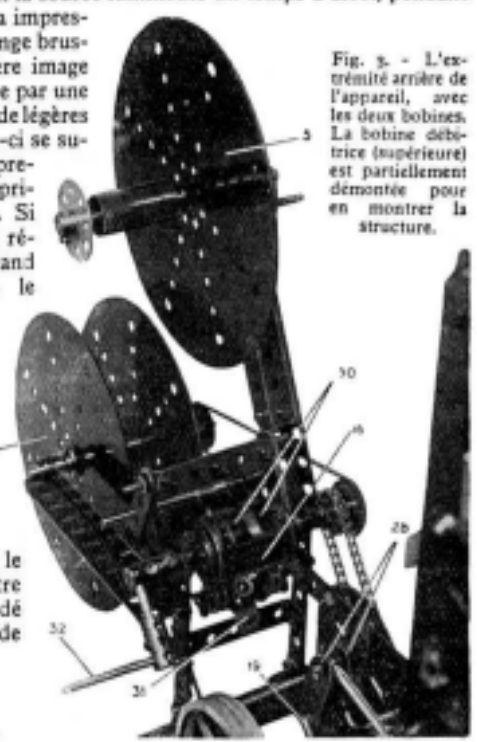


Fig. 3. - L'extrémité arrière de l'appareil, avec les deux bobines. La bobine débitrice (supérieure) est partiellement démontée pour en montrer la structure.

(Suite page 32).

Grand Modèle Inédit (suite de la page 21).

L'obturateur a pour but de masquer le changement des images. On le fait à deux pales pour éviter le scintillement.

Liste des pièces nécessaires au montage du cinéma -Meccano :

1 du n° 1 a ; 2 du n° 2 ; 18 du n° 3 ; 2 du n° 4 ; 16 du n° 5 ; 4 du n° 6 ; 10 du n° 6 a ; 6 du n° 8 ; 4 du n° 8 a ; 2 du n° 8 b ; 8 du n° 9 ; 1 du n° 9 d ; 1 du n° 10 ; 2 du n° 15 ; 4 du n° 15 a ; 5 du n° 16 ; 3 du n° 16 b ; 6 du n° 17 ; 3 du n° 18 a ; 2 du n° 20 b ; 1 du n° 19 b ; 1 du n° 20 a ; 2 du n° 18 b ; 4 du n° 22 ; 2 du n° 23 ; 3 du n° 23 a ; 3 du n° 24 ; 2 du n° 25 ; 1 du n° 26 ; 1 du n° 27 c ; 1 du n° 18 ; 4 du n° 30 ; 4 du n° 35 ; 162 du n° 37 ; 6 du n° 38 ; 8 du n° 48 a ; 2 du n° 48 ; 2 du n° 50 a ; 3 du n° 52 ; 1 du n° 52 a ; 2 du n° 53 ; 2 du n° 54 ; 88 cm. du n° 58 ; 29 du n° 59 ; 4 du n° 62 ; 6 du n° 62 b ; 12 du n° 63 ; 6 du n° 64 ; 2 du n° 80 a ; 2 du n° 81 ; 4 du n° 91 ; 46 cm. du n° 94 ; 1 du n° 95 ; 2 du n° 96 ; 2 du n° 96 a ; 2 du n° 108 ; 6 du n° 111 ; 6 du n° 111 a ; 4 du n° 114 ; 4 du n° 115 ; 1 du n° 124 ; 2 du n° 126 a ; 1 du n° 132 ; 6 du n° 133 ; 1 du n° 134 ; 1 du n° 136 ; 3 du n° 137 ; 1 du n° 142 c ; 4 du n° 146 ; 2 du n° 147 ; 2 du n° 163 ; 4 du n° 164 ; 1 du n° 171.

Pièces non Meccano :

1 tambour d'entraînement du film ; 2 lentilles convexes pour l'objectif ; 1 lentille biconvexe pour le condensateur ; carton.

MAISON INDUSTRIELLE D'INSTRUMENTS, 29, rue Talbot - LEVALLOIS