

Application de l'Électricité à Meccano

POSTE DE T. S. F. A GALÈNE

Il y a un peu plus de vingt ans que le sénateur Marconi arriva pour la première fois à transmettre des messages télégraphiques sans l'aide de fils. L'importance de cette découverte ne tarda pas à être prouvée dans des circonstances extrêmement tragiques. En 1912, lors du naufrage du *Titanic*, qui, s'étant heurté à un immense iceberg, se mit à sombrer rapidement, on se servit de la télégraphie sans fil pour faire appel aux autres navires, et ce n'est qu'aux « S.O.S. » du *Titanic* que les survivants doivent de ne pas avoir été engloutis, comme tant d'autres, par les flots de l'Océan.

Les progrès de la T.S.F. sont une des plus grandes merveilles de notre époque. Il y a 10 ans à peine, les enthousiastes de la T.S.F. se contentaient d'appareils tout à fait primitifs. Les premiers appareils étaient des postes à galène accordés avec des bobines d'induction, puis vinrent les postes à détection par lampes, qui étaient encore très éloignés des appareils modernes. Depuis ces premiers débuts, la T.S.F. a fait d'étonnants progrès. Des perfectionnements importants ont été apportés aussi bien aux postes d'émission qu'aux postes récepteurs qui sont devenus presque indispensables à tout le monde et qu'on trouve dans tout intérieur moderne.

Ces perfectionnements ont créé un abîme entre les premiers appareils de T.S.F. et ceux de nos jours en changeant l'aspect, la réception et la reproduction. A présent il existe des postes de toutes les formes et pour toutes les bourses. Il y a la superhétérodyne pour ceux qui ont l'ambition d'entendre Mars (et qui ne sont pas trop gênés dans leurs dépenses); le poste ordinaire de trois ou quatre lampes sous toutes ses différentes formes; de petits postes portatifs (irremplaçables pour les excursions, pique-niques, etc.); et, enfin, l'humble pionnier: le poste à galène.

Le poste à galène, quoique étant un vieux système à rayon d'action strictement limité, a une clarté de reproduction qui n'a jamais été dépassée.

D'autre part, l'entretien de ce poste ne demande aucune espèce de dépenses, circonstance qui, à notre avis, a une certaine importance pour la majorité, sinon pour la totalité des jeunes Meccanos!

Construction du Modèle Meccano

La construction du poste Meccano est très simple, mais cette simplicité ne nuit nullement à son efficacité. Il a un rayon d'action d'environ 24 kilomètres. Ce rayon augmente considérablement pour des postes d'émission de grandes ondes, mais, comme ils envoient des ondes qui sont beaucoup plus longues que le rayon normal du poste, il faut se servir d'une self à grand nombre de spires. Cette dernière doit être connectée en série au variomètre d'un côté et à l'antenne de l'autre. On se servira à cette fin d'un fil 26 S.C.C. faisant environ 130 tours.

Pour former la base du modèle on se sert de plaques de carton ou de fibre. La meilleure manière de faire les trous est de placer la plaque de carton entre deux Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm.; ensuite on peut perforez les trous à l'aide d'une Tringle Meccano, en la

passant dans les trous des Plaques. Après avoir perforé les trous, on peut découper les contours de la plaque de carton.

Les carcasses des selfs peuvent être faites du même matériel que la plaque de base, quoiqu'on puisse les trouver toutes faites et de toutes les dimensions. En se servant de carton il faut le tremper dans de la paraffine fondue.

Autour de chaque carcasse on enroule 25 tours de fil de cuivre 26 S.C.C. L'extrémité en est fixée, étant passée dans deux petits trous au milieu de la carcasse. On enroule le fil en le faisant passer successivement des côtés opposés de chacun des segments de la carcasse et on lui fait exécuter ainsi 25 tours complets. Finalement, on passe l'extrémité du fil dans deux autres petits trous situés près de la circonférence.

La self 1 est fixée par un boulon et un écrou à un Engrenage de 57 dents, qui est fixé à une Tringle de 7 cm 1/2 passée dans une Bande Courbée de 60 x 38 mm. 3. Cette dernière est boulonnée aux plaques formant la base du modèle. L'Engrenage de 57 dents s'engrène avec une Vis sans Fin située sur une Tige Filetée de 9 cm. passée dans une Bande Courbée de 60 x 12 mm. qui est fixée à la base du modèle, en la Bande Courbée 3. En tournant le bouton isolateur se trouvant à l'extrémité de la Tige Filetée, on

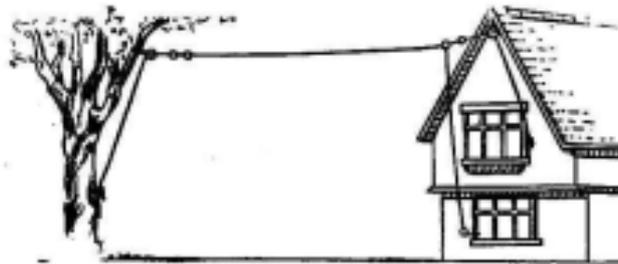


Fig. 1. — Antenne typique à un seul fil.

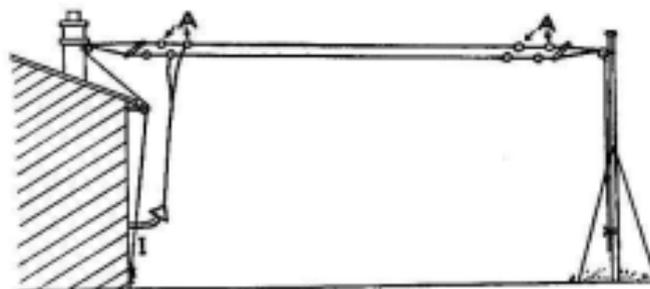


Fig. 2. — Antenne à double fil.

formant un angle droit avec le bouton isolateur se trouvant à l'extrémité de la Tige Filetée, on

fait tourner lentement la self 1, ce qui change sa position relative- ment à la self fixe 2. Ce mouvement de la self 1 accorde le poste à la longueur voulue de l'onde. La self fixe est attachée à une Equerre de 12 X 12 mm. fixée à la base. L'Engrenage de 57 dents avec la self 1 doit être ajusté sur la Tringle de façon que les deux selfs soient aussi près que possible l'une de l'autre, sans toutefois se toucher.

L'Equerre de 12 X 12 mm. est munie d'une borne, à laquelle est attaché le fil conduisant à l'antenne, tandis que le bout du fil enroulé autour de la self 2 doit être attaché au boulon fixant la self à l'Equerre.

La galène est montée dans deux Supports Doubles qui sont boulonnés aux Equerres de 12 X 12 mm. 4. On trouvera facilement des galènes avec chercheurs, mais nous conseillons à nos lecteurs de ne se servir que des meilleures. La Bande à Simple Courbure 5 pivotée à l'aide d'un boulon à contre-écrou (Mécanisme Standard N° 263) à la base, porte à son extrémité supérieure un Raccord Fileté. Les boulons le fixant à la Bande à Simple Courbure et passant par ses trous transversaux, sont tenus en place par des écrous, afin qu'ils ne touchent pas à la Tige Filetée de 5 cm. passée dans le Raccord Fileté. Cette Tige porte à un chercheur d'un côté et à un bouton isolateur de l'autre.

(On trouvera des boutons isolateurs dans n'importe quel magasin d'articles de T.S.F.) Toutefois, si l'on n'attache pas beaucoup d'importance à l'aspect extérieur du poste, on peut le substituer par une Poulie fixe de 12 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc (pièce N° 155).

Le schéma théorique du poste (voir fig. 4) rendra complètement claire la description suivante du système. La borne de l'antenne, fixée à l'Equerre portant la self fixe, est connectée à l'aide d'un court fil au boulon fixant la Bande à Simple Courbure 5, tandis qu'un autre fil passe de l'Equerre de 12 X 12 mm. 4 à l'une des bornes d'écouteur 6, l'autre borne d'écouteur étant connectée à l'un des boulons fixant la Bande Courbée de 60 X 38 mm. 3 à la base, ainsi qu'à la borne de terre (on voit celle-ci sur la fig. 3; elle est fixée à la plaque de base à droite de l'Engrenage de 57 dents). Les fils des autres extrémités des selfs du variomètre se joignent ensemble. Ceci fait, il ne reste plus qu'à connecter les fils de l'Antenne et de terre, ainsi que les écouteurs à leurs bornes respectives, et le poste est prêt à fonctionner.

Il se peut qu'en essayant le poste, on trouve qu'il n'est pas bien accordé. On y remédiera facilement en tournant l'une des selfs de façon à ce que son côté extérieur vienne à l'intérieur et fasse face à l'autre self.

Pour trouver le point le plus sensible de la galène, on peut se servir d'un buzzer qui rendra de grands services au possesseur d'un poste à Galène Meccano. On approchera le buzzer qui, en somme, est un petit émetteur d'étincelles, du variomètre, et on ajustera le chercheur jusqu'à ce qu'on entende le mieux la note du buzzer.

Antenne et Terre

Evidemment, il est très important d'avoir une bonne antenne et une bonne communication avec la terre. Afin d'obtenir le meilleur résultat il faut

avoir une antenne aussi haute et aussi longue que possible. La hauteur de l'antenne surtout à une énorme importance, car la force des courants reçus par le poste augmente très rapidement, en proportion à la hauteur de l'antenne.

Il est impossible de donner des indications formelles pour l'installation de l'antenne, vu que sa forme et ses dimensions doivent varier selon les conditions locales. Le sens commun joue un grand rôle dans le choix de l'antenne. Par exemple, si la maison et le jardin sont entourés d'autres maisons ou d'arbres, il est préférable d'installer l'antenne entre des mâts montés sur le toit.

L'antenne doit être isolée au moyen d'isolateurs en porcelaine que l'on peut se procurer chez chaque électricien. Ces isolateurs s'attachent à chaque extrémité du fil horizontal, afin d'empêcher les signaux reçus d'être attirés à terre par les cordes, les mâts, etc. Le fil conduisant de l'antenne au poste est, naturellement, la suite du fil horizontal aérien, et, par conséquent, doit être soigneusement isolé. A cet effet, on aura recours à un fourreau isolant que l'on introduira dans un trou per-

foré dans la croisée (I, fig. 2). On voit sur la fig. 1 une antenne du type à un fil. On peut employer ce type là où l'on dispose d'un espace suffisant pour obtenir la longueur nécessaire.

L'antenne à double fil consiste en deux fils parallèles écartés par une baguette de bois ou de bambou et isolés de cette dernière au point A (voir fig. 2); les deux fils sont joints d'un côté au fil conduisant au poste.

Quelle que soit la forme de l'antenne il est très important d'avoir une bonne communication avec la terre. On obtient la meilleure prise de terre en ensevelissant à une certaine profondeur sous terre une plaque en métal, un vieux seau ou un morceau de filet en fil de fer (environ 1,5 à 2 mètres carrés) et en y soudant ou attachant le fil. La plaque, ou autre objet en métal, doit être enfouie dans un terrain humide, car c'est surtout l'humidité qui donne à la terre la qualité de conducteur d'électricité. Une autre prise de terre, encore plus simple, est obtenue en soudant ou en accrochant le fil à une conduite d'eau. On aura soin de bien gratter la peinture et la saleté de cette dernière à l'endroit du contact. On enroulera le fil une douzaine de fois autour de la conduite. On ne se sert pas à cette fin des conduites de gaz, car souvent le minium appliqué aux jointures leur enlève leur conductibilité.

On a remarqué que l'orientation, ou la position relative aux points cardinaux, occupée par l'antenne a une influence sur le fonctionnement du poste. Ceci signifie que, si l'antenne est tendue dans la direction nord-sud, le poste reproduira mieux les messages venant du nord et du sud que ceux des autres directions.

On augmente la force de reproduction du poste en joignant au poste l'extrémité de l'antenne la plus proche du poste d'émission que l'on veut écouter. Dans les cas où le poste se trouve situé à peu

(Suite page 47.)

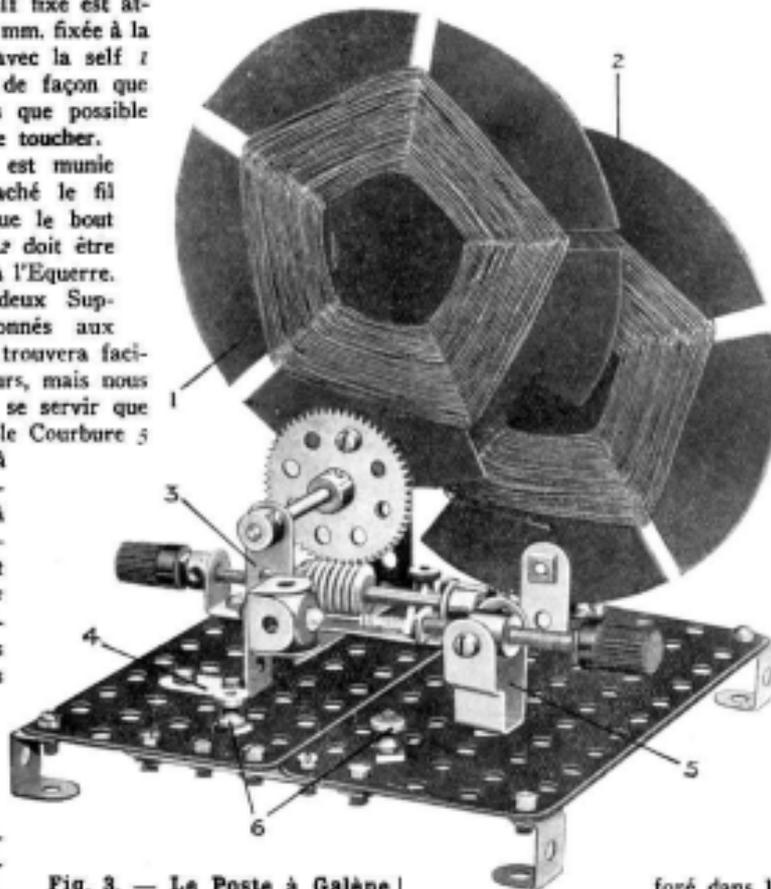


Fig. 3. — Le Poste à Galène Meccano.

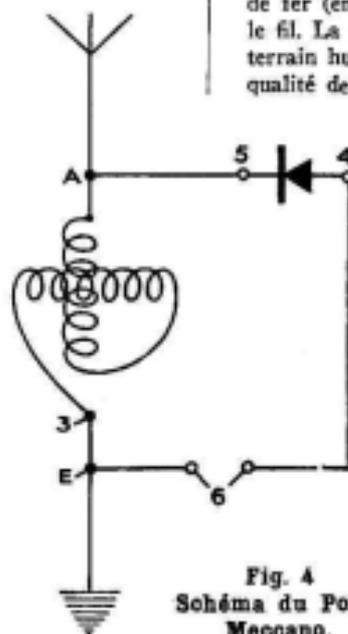


Fig. 4. Schéma du Poste Meccano.

Application de l'Electricité à Meccano

(Suite).

près au milieu entre deux postes d'émission, et où l'on veut entendre aussi bien ces deux postes, une légère modification du type de l'antenne donnera de bons résultats.

Ce changement consiste simplement à attacher le fil venant du poste au milieu de l'antenne.

Nous voyons ainsi que le type de l'antenne doit dépendre, en premier lieu, des conditions locales et, en second lieu, de la situation du poste d'émission que l'on tient à entendre le mieux.

Le meilleur fil à employer pour l'antenne est un câble émaillé 7/22 de bronze phosphorent, la mention 7/22 indiquant qu'il est formé de 7 torons de fil 22 S.W.G. Naturellement, on peut aussi bien se servir de n'importe quelle antenne brevetée que l'on trouve chez tous les marchands d'articles de T.S.F. Le fil horizontal de l'antenne et le fil conduisant au poste doivent être bien dépouillés et grattés à l'endroit de leur jointure, où on les soude.

Pièces nécessaires

2 du N° 5	28 du N° 37	1 du N° 80a
6 — 11	5 — 37A	1 — 81
2 — 12A	1 — 44	4 — 304
1 — 16B	1 — 47	4 — 305
1 — 27A	1 — 48A	4 — 306
1 — 32	1 — 59	1 — 313

Pièces ne faisant pas partie du Système Meccano :

Bande de fibre ou carton (environ 40 X 15 cm. ; — 2 boutons en ébonite (pas indispensable) ; — 1 galène, 1 chercheur.