

# CAM

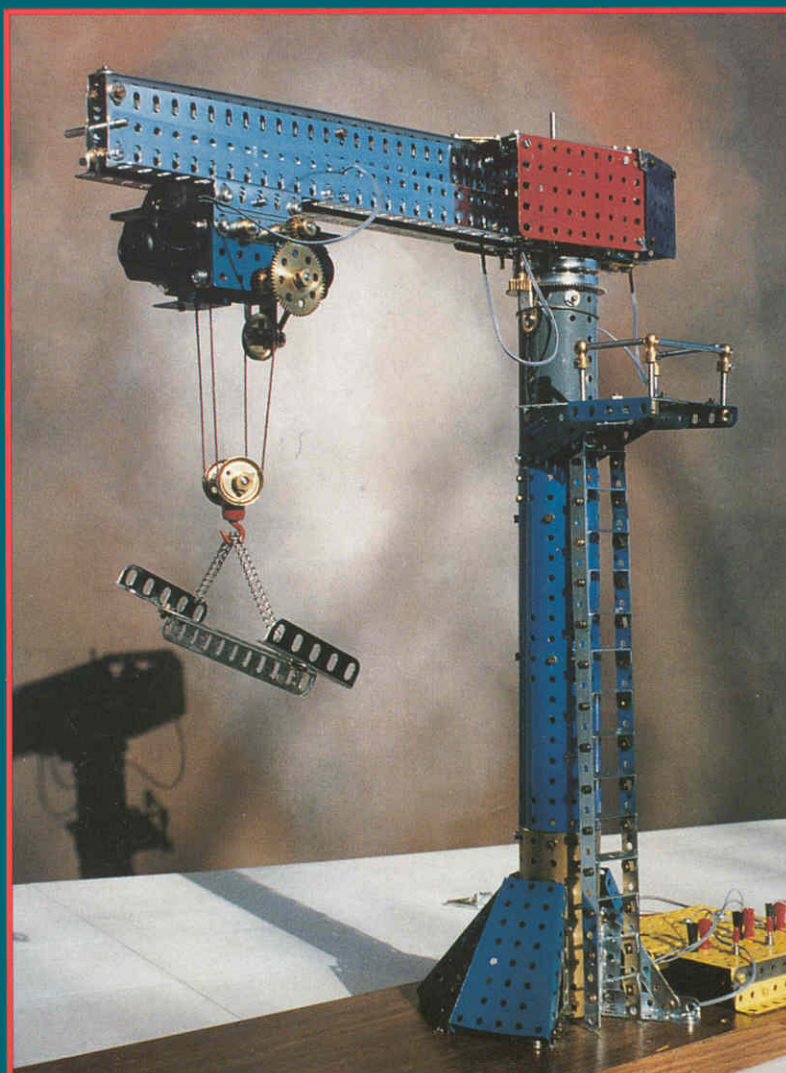
# N° 64



Octobre 1  
Novembre 6  
Décembre 8

## MAGAZINE

# BONNE ANNÉE

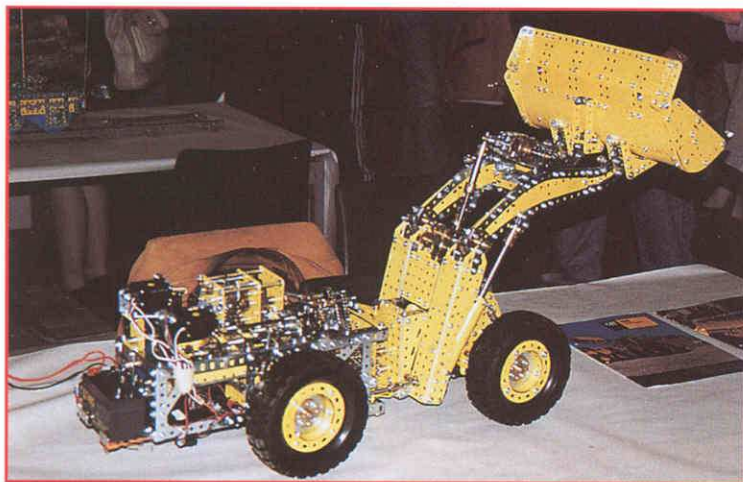


Grue de remontage de bateaux, port de Marseille - Bernard Beaujard - CAM 0506

# 1999

Trimestriel - 50,00 F

MECCANO EST UNE MARQUE DÉPOSÉE, PROPRIÉTÉ DE LA SOCIÉTÉ MECCANO SA, ET UTILISÉE AVEC SON AUTORISATION



▲ 1



▲ 3



▲ 2

# TROYES (10 - AUBE)

**7 & 8 NOVEMBRE 1998**

REPORTAGE MARCEL PAHIN - CAM 0157

- 1 : Engin de travaux publics - Guy Kind.
- 2 : Chanteurs et danseuse sur un podium - Martial Laplanche.
- 3 : Avion Catalina - Louis Fleck.
- 4 : Faucon, partie avant - Jean Robert.
- 5 : Locomotive Big-Boy 240+042 - Georges Delphin.

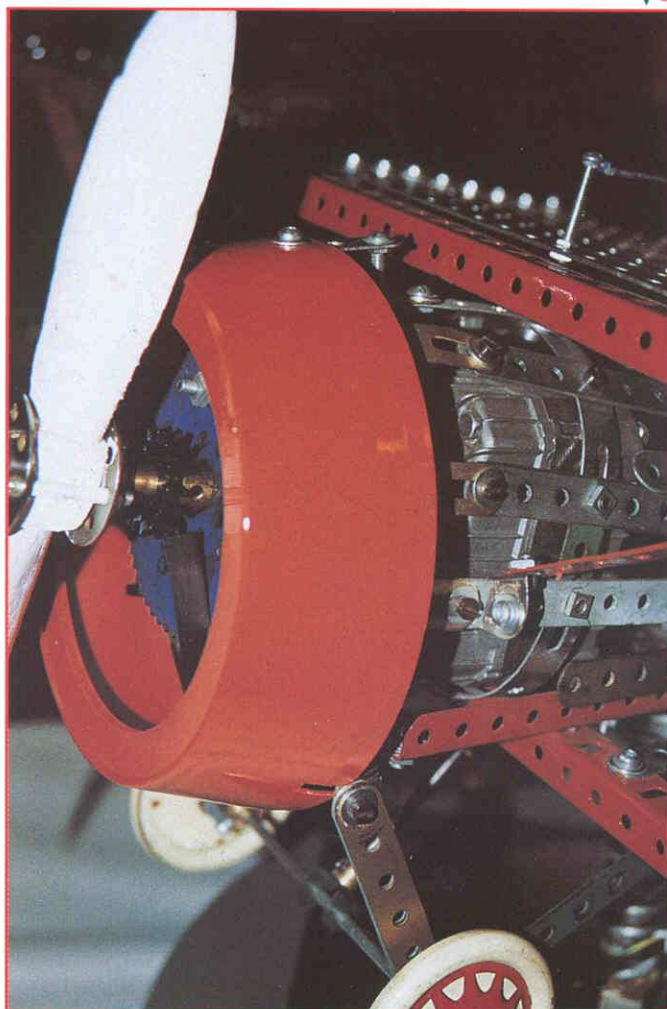
**C**ette exposition a lieu toutes les années paires, au mois de novembre, en principe le deuxième week-end du mois. Cette année a vu la 11<sup>e</sup> participation, ce qui revient à dire que cela fait vingt ans que le salon de Troyes existe. Il est donc largement majeur.

Le CAM était représenté cette année par 27 exposants et 10 "visiteurs", pour 100 mètres de table. C'était le plus grand stand de l'expo. Les passionnés ont pu admirer, comme d'habitude, des merveilles.

Il y avait en particulier une superbe maquette faite en bois et pâte à bois, qui représentait une cave de champagne, ainsi que des reproductions de tables, de chaises et autres mobiliers d'une surprenante exactitude.

C'est le CAM qui a eu le plus de succès, grâce à plus de 100 modèles exposés. Il a d'ailleurs obtenu une photo couleurs en première page du quotidien régional.

LA RÉDACTION ■



▼ 5





**Maurice PERRAUT, Président-Fondateur**  
**Association Lol de 1901**

- Président :** **M. Maurice Perraut**  
*Responsable section lyonnaise*
- Vice-Président :** **M. Claude Lerouge**
- Secrétaire :** **M. Marcel Pahin**  
*Responsable section Alsace, Bourgogne, Franche-Comté*
- Trésorier :** **M. Robert Goirand**
- Administrateurs :** **M. Jeannot Buteux**  
*Responsable section Champagne*  
**M. Michel Delannoy**  
**M. Jean-Max Estève**  
*Responsable section Île-de-France*  
**M. Claude Gobeze**  
**M. Michel Gonnet**  
**M. André Leenhardt**  
*Responsable section Grand-Sud*  
**M. Marcel Reblischung**
- Porte-parole auprès de la Société Meccano :**  
**M. Bernard Garrigues**

#### Les Publications du CAM :

- Réimpression des Meccano Magazine de 1926, (disponibles).
  - Notices de Super Modèles.
  - Anciens numéros du présent Magazine, et dans la limite des stocks disponibles (aucune réimpression ne peut être envisagée).
  - Nomenclature des documents d'instructions édités pour le marché français :  
Tomes 1 & 2 : **Épuisés.**  
(À ce sujet, consulter l'encart ci-joint).
- Pour toute cette littérature, s'adresser directement au CAM  
Pour la boutique du CAM, s'adresser au Trésorier (voir p. 19 du Magazine N° 38).

**Le Magazine du CAM**, organe du Club, est servi par abonnement. Sa parution est trimestrielle.

Reproduction des textes et des photo interdite sans accord préalable.

Toute demande de renseignements doit être accompagnée d'un timbre pour la réponse. Nous rappelons que le CAM ne peut en aucun cas fournir d'attestation pour l'administration fiscale.

#### Rédacteur en chef :

Marcel Pahin

#### Restez membre du CAM.

##### Devenez membre du CAM :

Cotisation annuelle : 200 F, à verser au Trésorier : Robert Goirand

par chèque bancaire ou postal à l'ordre du CAM (50% de réduction pour les moins de 18 ans). Cotisation pour les membres résidant hors CEE : 250 F pour les adultes.

**Crédit photo :** B. Beaujard, W. Dewulf, A. Dufief, M. Pahin, B. Périer, J. Robert, A. Schaëffer, A. Sergent.

**Mise en page :** Éditions La Régordane  
48230 Chanac

**Impression :** Imprimerie Multitec  
34680 St. Georges-d'Orques

**Routage :** Routage Service  
34740 Vendargues

**Date limite de réception de tous les envois pour le prochain numéro : 5 janvier 1999\*.**

#### Date de parution du N° 65 :

Deuxième quinzaine de février 1999.

#### En couverture :

Grue de remontage de bateaux à quai  
par B. Beaujard - CAM 0506.

\* Les dossiers doivent être accompagnés d'une mention certifiant que vous êtes le créateur du modèle concerné, et d'une photo d'identité (fichier sur disquette, en ASCII si possible).

## SOMMAIRE

### ÉDITORIAL - REVUE DE PRESSE

### LA CHRONIQUE DES EXPO

### CONCOURS MECCANO

### COMMUNIQUÉ

4

### CONSTRUCTIONS

#### ALEPH-2 (2<sup>E</sup> PARTIE)

5

#### BOÎTE DE VITESSES COMPACTE

6

#### MOULIN À VENT

8

#### GRUE DE REMONTAGE

9

#### UN FAUCON AU 1:9

11

#### VOLANT D'INERTIE

12

#### CHARIOT ÉLÉVATEUR

13

### ÉVASION

#### KEW BRIDGE MUSEUM

15

#### L'ÉTOILE MYSTÉRIEUSE

16

#### DEVINETTE (RÉPONSE)

### EXPOSITIONS

#### TROYES

2

#### NOVEGRO 1998

17

### DIVERS

#### PETITES ANNONCES - ANNUAIRE

#### REPÈRES

18

## VŒUX

Le membres du conseil d'administration et moi vous souhaitons de bonnes et joyeuses fêtes de fin d'année. Nous espérons que 1999 sera l'année de tous les délires, en particulier : Meccano, puisque ce sera la dernière de ce 2<sup>e</sup> millénaire.

## COTISATION 99

La fin de l'année est là. Il est temps de penser à renouveler notre cotisation annuelle, dont les modalités se trouvent en 2<sup>e</sup> colonne de la page 3. Nous allons néanmoins les rappeler : Cotisation annuelle : 200 F - 250 F pour les membres résidant hors CEE. (50% de réduction pour les moins de 18 ans).

Cotisation à verser au Trésorier : Robert Goirand.

par chèque bancaire ou postal

à l'ordre du CAM, avant le 31 mars 1999, pour ne pas avoir de problème d'interruption d'abonnement.

## RÉFLEXIONS ET INFORMATIONS

Vous remarquerez en page annuaire — une fois n'est pas coutume, et nous nous en réjouissons — qu'il n'y a pas de décès à annoncer. Le fait est rare, il est donc à mentionner. À mentionner également le très petit nombre d'adhérents nouveaux, après l'avalanche que nous avons connue dans le n° 62.

Le club se porte bien, il nous semble, aux vu et lu du courrier que nous recevons. D'une part, il y a un regain d'intérêt pour notre revue (même et surtout à l'étranger), et d'autre part, l'arrivée de nouveaux adhérents, dont quelques jeunes de moins de 30 ans. Ce qui est ou devrait être considéré comme un encouragement. Nous profitons de cette rubrique pour remercier (et nous ne le ferons jamais assez), les personnes qui œuvrent pour que notre club soit connu et reconnu. Autant ceux qui participent aux expositions, que ceux qui participent à la rédaction de notre bulletin. Et encore plus ceux qui participent à tout — également ceux qui ne font que le lire — car sans eux, il ne vaudrait pas d'être écrit ni publié. Cependant, il serait bien que quelques uns d'entre-eux rejoignent les rangs de ceux qui fournissent le matériel, afin de diversifier encore plus les articles.

Un exemple : l'article sur le Darjeeling a énormément plu, bien qu'il ne soit pas technique. (C'était le souhait de son auteur, qui nous en promet un second dans le genre. Cela se passera à l'autre bout de la terre, puisqu'il s'agit d'un train qui circule à Cuba). Nous rappelons néanmoins que les articles doivent avoir un rapport avec Meccano. Ne nous envoyez pas de matériel inexploitable, même si celui-ci est très intéressant.

Il est à noter qu'un très grand nombre d'entre-nous est content de la qualité de ce bulletin. Il y manque bien sûr, et c'est le désir de beaucoup d'entre-nous, quelques pages couleurs supplémentaires. Mais dans l'état actuel des choses, ce ne serait pas raisonnable.

Une nouvelle rubrique appelée *Repères* apparaît avec notre n° 64. Il s'agit du récapitulatif des articles parus au cours de l'année en cours. Cette rubrique paraîtra, comme son nom le laisse supposer, sur le dernier bulletin de l'année en cours, ou sur le premier de l'année suivante.

Lors de l'exposition qui se tenait à Novegro (près de Milan) en Italie du 2 au 4 octobre derniers, les personnes présentes ont pu rencontrer Monsieur Adrian Williams, qui est président du club de l'International Meccanoman. À ce sujet, nous avons été contacté par son rédacteur en chef : Monsieur Roger Hill, qui nous a demandé d'animer une, voire plusieurs pages dans le bulletin trimestriel. Ce que nous avons fait volontiers, en présentant dans le n° 25, pour notre premier article le Club des Amis du Meccano. Les prochains articles seront réservés, suite à cette demande, à la présentation des différents constructeurs français. Pour ce faire, nous aurons besoin d'une douzaine de photographies pour chaque constructeur présenté, que les dits (intéressés) pourraient nous faire parvenir, afin d'alimenter cette chronique. Merci par avance !

LA RÉDACTION ■

## REVUE DE PRESSE

## Magazines reçus :

- Meccano Nieuws N° 2 et 3/1998.
- Bulletin de la Peña des Cargolet N° 24
- The International Meccanoman N° 25.
- Constructor Quarterly N° 41, septembre 1998
- Meccano & Erector Newsletter Southern California, Vol. III, N° 3
- Bulletin des AMS, 41/98.

## AU SOMMAIRE DU N° 65

## Entre autres :

- Aleph-2, 3<sup>e</sup> partie par André Schaeffer,
- Hélice à pas et vitesse variables par R. Guénard,
- Module martien par S. Voisin.

**Il est bien entendu que la mise en page de ces rubriques peut se trouver perturbée pour différentes raisons.**

LA RÉDACTION ■

## LA CHRONIQUE DES EXPO

## EXPO PASSÉES

Section MECCANO-CHAMPAGNE

• 12 et 13 septembre 1998 :

TROYES (10), 48h autos

• 10 et 11 octobre 1998 :

SAINT-DIZIER (52)

• 7 et 8 novembre 1998 :

TROYES (10), 11<sup>e</sup> salon

• 20, 21 et 22 novembre 1998 :

TROYES (10), salon "Enfantilla" Contact

Jeannot Buteux

## HORS MECCANO

• 10 et 11 novembre 1998 :

ALBERVILLE (80), Exposition de modélisme pluridisciplinaire.

## EXPO FUTURE

• 1<sup>er</sup> trimestre 1999 :

Une seule expo à annoncer :

COLMAR (68), Le musée du Jouet de Colmar organise une exposition sur plusieurs mois, regroupant : Meccano, Hornby et Dinky-toys. Voir avec les organisateurs pour les problèmes de transport de matériel. ■

## CONCOURS MECCANO

Nous rappelons que la société Meccano pour la troisième année consécutive, renouvelle sa dotation de boîtes, afin de pouvoir récompenser les personnes qui se dévouent pour le club.

Pour ce faire, il faut et il "suffit" de construire un modèle, de le photographier et/ou faire des croquis de qualité, de manière à ce que cela soit exploitable. (Les photo doivent être nettes, ainsi que les croquis. Ces derniers doivent être faits sur du papier non quadrillé). À cela, ajouter un texte compréhensible. Le tout doit pouvoir remplir une page au minimum et être fait sérieusement.

Les dossiers doivent être envoyés au secrétariat avant la date de l'exposition nationale, qui a lieu chaque année à l'Ascension. Les décisions du jury sont prises lors de cette rencontre.

La saison du froid est arrivée, elle est propice aux longues heures de construction. Nous attendons vos dossiers !

LA RÉDACTION ■

## COMMUNIQUÉ

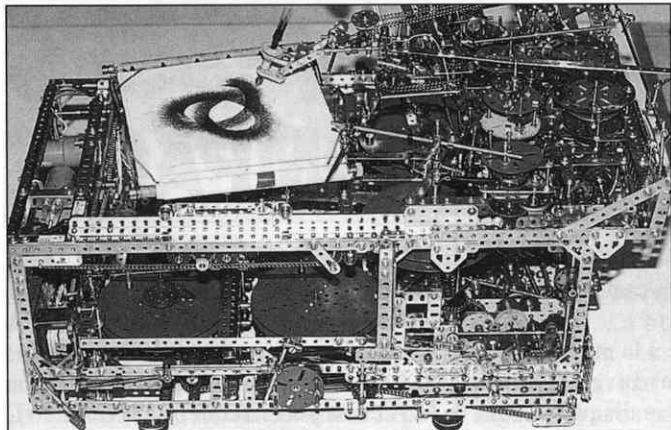
Grâce à la gentillesse de Madame Raymond Fouqué et de son fils Michel, et suite à notre demande, il nous a été accordé de préparer un fascicule spécial sur l'œuvre de son mari Louis. Merci à tous deux !

Ce fascicule reprendra tout ce qui a été écrit dans les différents bulletins depuis 1982, à savoir : les explications, les dessins, les *Savez-vous que*, etc. Date de parution courant 1999.

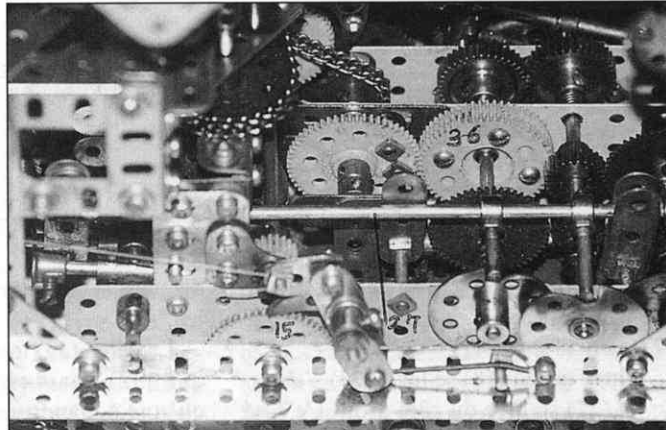
LA RÉDACTION ■

# ALEPH-2

(2<sup>e</sup> partie - Suite du N° 63)



▲ 1 : Vue générale du meccanographe.



▲ 2 : Gros plan sur une partie de la mécanique.

*Dans la première partie, nous avons décrit le changement de couleur. Cette 2<sup>e</sup> partie traite du mouvement longitudinal et latéral du plateau.*

## LE MODÈLE

La photo n° 1 représente la machine complète. Pour la photo n° 3, la partie supérieure a été enlevée. On voit que le plateau est monté sur deux chariots qui permettent le déplacement en long et en large. Ces mouvements sont commandés par deux moteurs Philips, visibles à l'arrière sur la photo n° 3. Ils actionnent des tiges filetées par l'intermédiaires d'une friction et d'un mécanisme à chaîne visible sur la photo n° 3.

Quatre paires de disques de 150 mm n° 146 règlent les déplacements. Les disques de la photo n° 3, servent au déplacement en long. Ils peuvent être munis d'un nombre quelconque de goupilles, qui feront se déplacer la bande de 25 trous (1), qui est centrée sur une glissière composée de deux pièces à œillet réunies, coulissant sur la bande de 19 trous (2).

Le centre de la bande (1) se déplacera sur (2), en fonction de la moyenne des mouvements communiqués par les disques. Ce déplacement à son tour agit sur un microswitch porté par une deuxième glissière se déplaçant sur la bande (3). Cette glissière est rendue "inerte" par un ensemble de sept bandes incurvées (4).

Si par exemple, le mouvement moyen de la bande (1) provoque un déplacement vers l'arrière, le switch se ferme, ce qui met sous tension un relais qui agit sur le moteur de déplacement avant/arrière. Ce déplacement continue tant que les goupilles pressent contre la bande (1).

Si cette pression est relâchée, le switch se coupe, le relais retombe, et le moteur tournant en sens inverse, le plateau se dé-

place vers l'avant. Ainsi les déplacements du plateau sont une image du mouvement communiqué par les goupilles des disques.

Des switches placés aux extrémités agissent comme des fins de course. Dans ce cas, le chariot se bloque, mais repartira lors de l'inversion du mouvement.

On remarque que l'axe des disques de droite comporte une roue de 50 dents. Cet axe est immobile. La roue entraîne une roue de 57 dents, centrée sur une bande à glissière, ce qui permet de monter de nombreuses combinaisons. Dans le cas ci-dessus, il y aura "re-combinaison" des conditions de départ après 456 tours des disques.

Chaque disque étant muni d'un tel dispositif, on mesure le nombre de combinaisons possibles. Plus exactement, on ne les mesure pas, car, bien entendu, les roues de 57 dents ou autres peuvent être munies de plusieurs goupilles.

Le système électromécanique décrit ci-dessus peut sembler relativement complexe. Il a été monté par suite de l'échec d'une tentative de commande directe du chariot par les disques. Le mouvement de ce dernier n'était pas régulier.

Actuellement, nous pensons revoir le problème en utilisant une paire de disques au lieu de deux, et un système plus rigide que la bande de 25 trous.

## LA COMMANDE DES DISQUES, Fig. 1

La roue de chaîne (1) reçoit le mouvement du moteur. Elle est prise dans un accouplement jumelé (2), dont l'autre côté porte une roue de champ (3). L'ensemble est libre sur l'axe (5), et est maintenu par la bague (4).

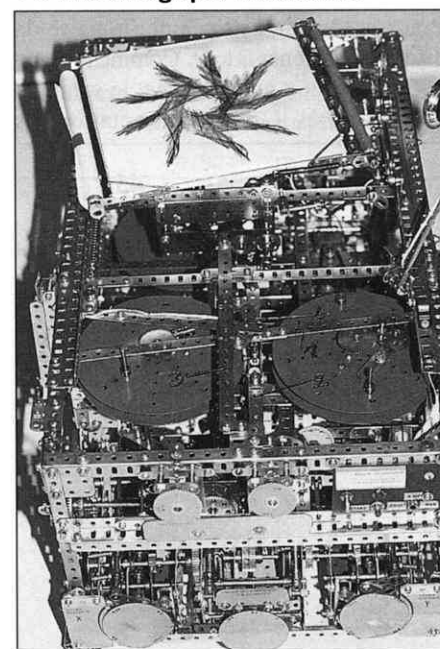
Un pignon de 19 dents (9) est entraîné par le moteur et tourne dans l'échancrure (14) d'une roue de 57 dents (15). Sur l'axe de cette roue, une roue barillet comporte 6 boulons munis de 3 rondelles (17). Une

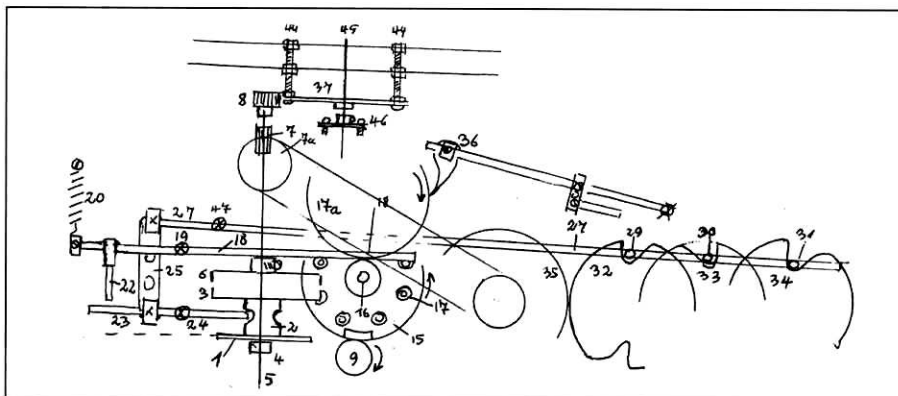
tringle (18), articulée en (19), est compressée par un ressort (20) contre les boulons, et maintient la roue en place (15). L'axe (16) porte un pignon de 19 dents qui engrène avec une roue de 57 dents (17a). Un cliquet (36) repose sur cette roue.

Si le cliquet est abaissé, la roue (17) tourne un peu dans le sens de la flèche, ce qui fait engrener la roue (15) avec le pignon (9). La roue (15) fait un tour. Pendant cette rotation, les boulons (17) lèvent la tringle (18) qui pivote autour de (19), et par l'intermédiaire d'une tringle (22), comprime une tringle (23). Cette dernière pivote autour de (24), ce qui lève l'ensemble (2). (3) enclenche avec (6) et l'axe (5) commence à tourner.

Normalement, après un tour de (15), le levier (18) retombant, les deux roues de champ se sépareraient. L'embrayage est maintenu par le dispositif suivant :

▼ 3 : Meccanographe vu de dessus.





▲ Fig. 1 : Schéma montrant la commande des disques.

La tringle (23) supporte une bande (25), qui est reliée en (26) à une tringle (27), articulée en (47).

Ainsi, quand (18) se lève, (23) s'abaisse, et (27) se lève du côté droit. Ce côté supporte 3 chevilles, qui normalement reposent dans l'échancrure de 3 cames (32), (33) et (34), taillées dans des roues barillet. (32) comporte deux échancrures opposées, (33) et (34) une seule. Les cames sont entraînées par l'axe (5), c'est-à-dire qu'elles tournent lorsque (3) et (6) embrayent. À ce moment (27) est levé, et les goupilles dégagées. Elles retombent sur les cames, au delà des échancrures, lorsque le levier (18) s'abaisse. Ceci empêche (24) de retomber, et maintient (3) et (6) embrayés jusqu'à ce que les chevilles retombent dans les encoches.

## LA COMMANDE DES CAMES

L'axe (5) supporte un pignon de 19 dents (8), qui entraîne une roue de 95 dents (37), solidaire d'une paire de disques par les boulons (44). Il supporte également un pignon de 10 dents (7), qui entraîne la roue de champ de 25 dents (7a). Une transmission à chaîne rapport 1:1 entraîne une roue de 57 dents (35) qui en entraîne une autre solidaire de l'axe de la came (32). Pour un tour de cette came, la paire de disques fera donc  $\frac{1}{2}$  tour. Comme la came comporte deux échancrures, le système débraye après  $\frac{1}{4}$  de tour de rotation des

disques, seulement si la came (32) est en jeu.

La came (33) tourne à la même vitesse que (32), mais en sens inverse, et n'a qu'une échancrure : les disques feront  $\frac{1}{2}$  tour si cette came est engagée. La came (34), démultipliée par  $\frac{1}{2}$  fera débrayer le système après un tour de disque. Si (27) est levé, toutes les cames étant libres, la rotation des disques sera continue.

La Fig. 2 est une vue de dessus du dispositif de commande.

(32) est toujours en contact avec sa goupille (29).

L'axe (33) est repoussé par une vis de la bague (37), agissant sur la poulie de 13 mm (42).

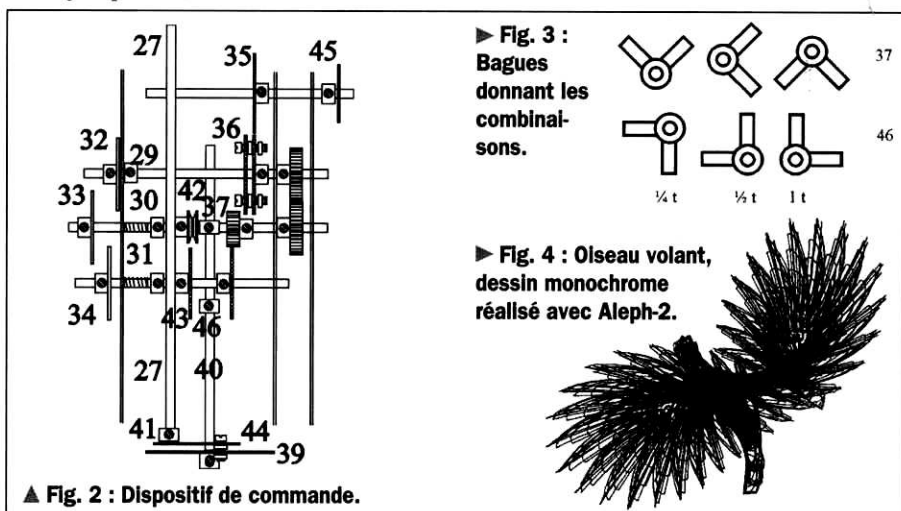
L'axe de la came (34) est repoussé par une vis de la bague (46), agissant sur la face d'une roue de 50 dents (43). Dans ce cas, la came (32) étant seule active, les disques feront  $\frac{1}{4}$  de tour.

Les trois positions des bagues (37) et (46) donnant les diverses combinaisons sont indiquées en Fig. 3.

La position "continue" est obtenue par un boulon (44), qui pour une certaine rotation du plateau central (39) lève le bras de manivelle (41) et donc la tringle (27).

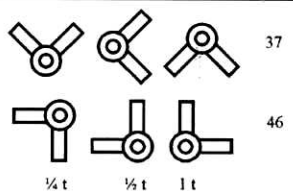
La question de l'activation des embrayages, de l'embrayage alterné, du variateur du plateau sera traitée ultérieurement.

ANDRÉ SCHAEFFER - CAM 0573 ■



▲ Fig. 2 : Dispositif de commande.

► Fig. 3 : Bagues donnant les combinaisons.



► Fig. 4 : Oiseau volant, dessin monochrome réalisé avec Aleph-2.



# BOÎTE DE VITESSES COMPACTE

## GÉNÉRALITÉS

La boîte tient dans un espace de 7 x 3 x 3 trous.

Les vitesses sont disposées en H. La M.A étant plus latérale. Le levier de vitesses ainsi que les axes couissants sont bloqués en position pour chaque vitesse engagée.

## CONSTRUCTION

(Meccanophiles impatients s'abstenir !).

Deux poutrelles de 3 trous sont vissées par leur trou central, les trous oblongs étant vers l'extérieur. Passer une tringle par les deux trous centraux libres, vérifier leur jeu et bloquer à fond les deux boulons.

Deux bandes de 3 trous sont vissées par leur trou central en même temps que deux bandes coudées de 5 trous sur les côtés des poutrelles plates.

Deux équerres (1) de 12/15 et deux de 16/25 sont vissées dans une des bandes coudées, (Photo n° 2). Les équerres de 15/25 portent une bague vissée dans le trou oblong par les boulons 18, munis d'une rondelle de chaque côté.

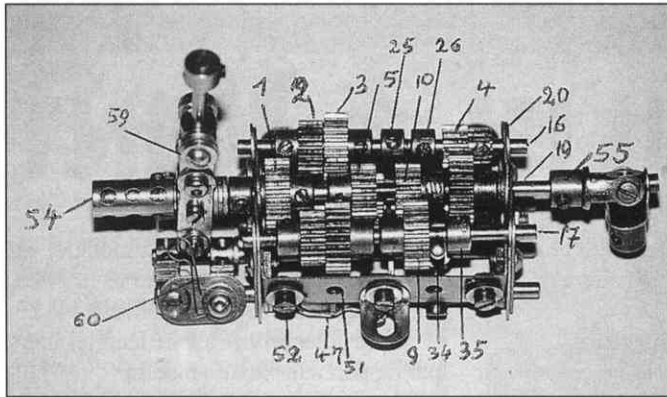
L'arbre fixe, portant le pignon de marche arrière (14) se trouve sur une tringle de 50 mm (13), prise dans ces bagues. Cet ensemble doit être monté à ce moment. Avant de serrer le tout, passer la tringle (16) et un pignon de 25 dents (3), ainsi que la tringle (19) et un pignon de 19 dents (5).

Vérifier que (14) engrène librement avec (5) et (3). Sinon il faudra jouer sur l'emplacement des boulons (18). Les deux arbres (16) et (17) sont alors complétés selon la photo n° 1, ainsi que les arbres d'entrée (54) et de sortie (55).

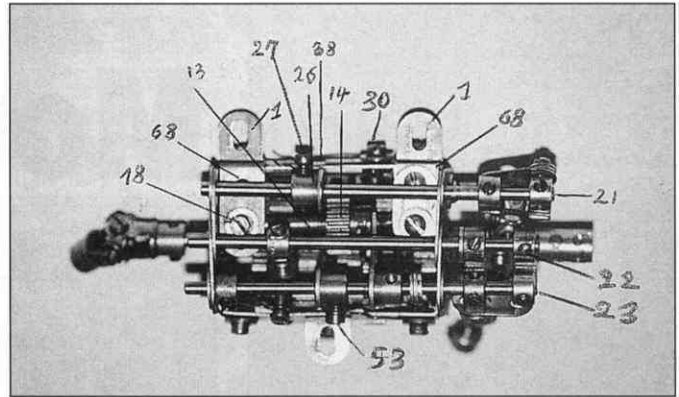
L'arbre d'entrée est centré par le pignon (10) dans lequel il pénètre de 6 mm. (10) fait partie de l'axe de sortie.

On remarquera que l'arbre (16) n'est pas parallèle aux axes (54) et (55). Il faut tricher avec la bande de 3 trous (20) pour obtenir un engrenement correct de la 1<sup>re</sup> et de la 2<sup>e</sup> vitesse. Pour passer les vitesses on utilise les tringles (21), (22), (23).

(21) agit sur l'arbre (16) 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> par un cliquet 26 qui repose entre les deux bagues



▲ 1 : Vue de 3/4 dessus.



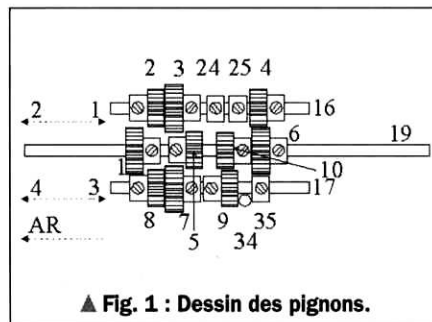
▲ 2 : Vue de dessus (à la verticale).

(24) et (25) de l'arbre (16). Le boulon (27) de ce cliquet est passé par un ressort (28) en corde à piano 10/10, comportant une rampe et fixé à la bande coudée en (30). Le "ventre" de ce ressort détermine la position du point mort, la rampe (32) maintient la 1<sup>re</sup>, la rampe (31) la 2<sup>e</sup>.

Les ressorts des Fig. 2, 3 et 4, sont représentés en vraie grandeur. Le ressort (28) comprime aussi le cliquet (26) contre la bande coudée latérale (38). Ce qui fixe la position de son extrémité entre les bagues (24) et (26).

La tringle (22) agit sur l'arbre (17) de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> vitesse. Une bague (36) est vissée sur (22) et porte une cheville (34) sur laquelle est vissée une bague portant le boulon (37), compressé contre le bord de la bande coudée par le ressort (39) Fig. 4, vissé en (40).

La cheville (34), à son autre extrémité se place entre le pignon (9) et la bague (35) Fig. 1.



▲ Fig. 1 : Dessin des pignons.

Le ventre du ressort (4) correspond au point mort. La pente (48) fixe la 3<sup>e</sup>, la pente (49), la 4<sup>e</sup> vitesse. Les réglages seront réalisés par le déplacement de la bague (36) et/ou par l'inclinaison du boulon (37).

La tringle (23) agit sur le pignon de marche arrière (14) au moyen de deux cliquets (43) et (44), disposés de part et d'autre de ce pignon. Trois rondelles limitent le déplacement de (23) vers la droite. La bague (46) en fait autant de l'autre côté.

Le ressort (47) fixe par le boulon (53) du cliquet (44), les positions de la tringle (21), (Fig. 3).

La pente (55) fixe le point mort. Le ressort est fixé par le boulon (52) à la bande coudée (51) Fig. 1.

### Commande des vitesses

Les tringles (22), (23), (24), portent chacune deux bagues qui sont alignées lorsque les vitesses sont au point mort.

Le levier de vitesse (59) est fait de deux bandes étroites de 4 trous articulées sur une bague se trouvant sur l'arbre d'entrée.

Une bague à 4 filetages (53) Fig. 5, est fixée de façon rigide aux bandes (55). Sous (53), visser et bloquer deux écrous (57) et deux rondelles étroites à l'aide d'une vis sans tête.

Le déplacement du carré (57), à l'aide du levier (59), entre les 6 bagues des

tringles (21), (22), (23), va permettre le changement de vitesse. À cet effet les bagues sont écartées de 8 mm, et comportent des carrés réalisés à partir de 3 écrous. Seul, l'arbre central n'en comporte pas.

Ces carrés doivent être fortement bloqués. En cas d'impossibilité de les aligner, on intercalera des rondelles plastique fines que l'on arasera à la fin.

Les paires de carrés extérieurs sont munies de supports plats qui bloquent le déplacement latéral du levier de vitesses. Deux ressorts antagonistes sont vissés (60), Fig. 1. Ils maintiennent le levier de vitesses en position centrée.

Lorsque le levier a été engagé, il ne peut plus bouger, car son carré est bloqué par un carré et une bague adjacente. Le changement de vitesse opère donc comme celui d'une vraie voiture.

### Rapports des vitesses

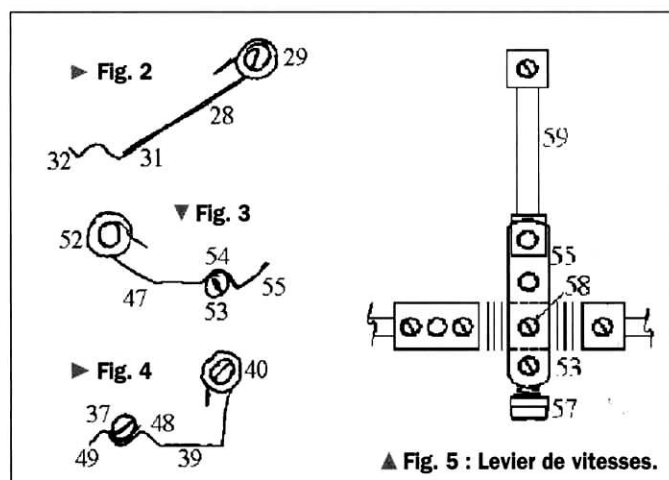
Photo 1 et Fig. 1

| N° des engren.                                                                                             | Vitesse         | Nb de dents              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| $(5/3) \times (4/6) = 0,456$                                                                               | 1 <sup>re</sup> | $(19/25) \times (15/25)$ |
| $(1/2) \times (4/6) = 0,79$                                                                                | 2 <sup>e</sup>  | $(25/19) \times (15/25)$ |
| $(5/7) \times (9/10) = 1$                                                                                  | 3 <sup>e</sup>  | $(19/25) \times (25/19)$ |
| $(1/8) \times (9/10) = 1,76$                                                                               | 4 <sup>e</sup>  | $(25/19) \times (25/19)$ |
| $(5/14) \times (14/3) \times (4/6) = 0,456 \text{ M.A.}$<br>soit : $(19/25) \times (25/25) \times (15/25)$ |                 |                          |

La construction de la boîte n'est pas facile ?

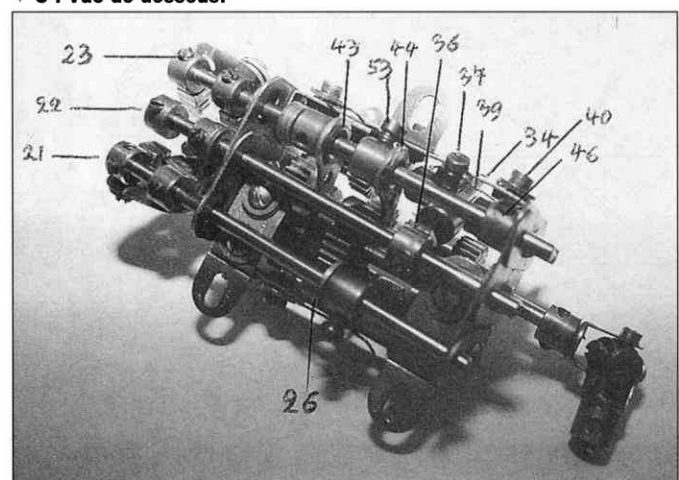
Rassurez-vous, le réglage est pire !!!

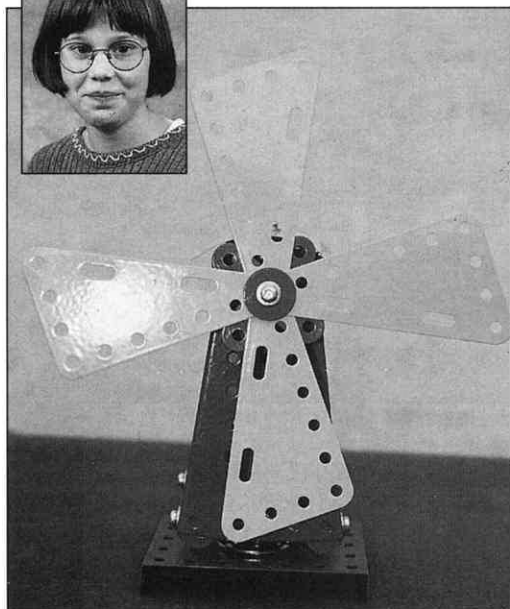
ANDRÉ SCHAEFFER - CAM 0573 ■



▲ Fig. 5 : Levier de vitesses.

▼ 3 : Vue de dessous.





▲ Le moulin, vue générale.

**E**n regardant les pièces que j'avais dans ma boîte Meccano, j'ai eu l'idée d'assembler quatre plaques flexibles triangulaires (n° 221). J'y ai ajouté derrière deux bandes de 4 trous (n° 6a), de couleur rouge. Cela m'a fait penser à des ailes de moulin. J'en ai parlé avec mon papa, qui m'a dit que c'était une bonne idée, mais qu'il fallait le construire.

Comme je n'avais pas toutes les pièces qu'il me fallait, j'ai demandé à mon papa s'il pouvait me les prêter. Il m'a répondu de réfléchir à ce que je voulais faire, et de venir le revoir quand j'aurais décidé quelles pièces il me fallait.

J'ai alors pris un ancien manuel d'instructions, et en regardant aux deux dernières pages, j'ai trouvé la liste et le dessin de toutes les vieilles pièces du système.

J'ai vu dans un bulletin du club un moulin, ce qui m'a beaucoup aidé à trouver les pièces dont j'avais besoin. j'en ai fait une liste, et je suis retournée voir mon papa qui m'a donné les pièces qu'il me fallait. J'ai alors commencé de construire mon moulin. Cela n'a pas été facile, parce que ça ne fait pas beaucoup de temps que je construis des modèles.

# MOULIN À VENT

J'ai été obligée de demander plusieurs fois à mon papa de me dire comment il fallait que je fasse.

Le moulin que j'ai construit est un moulin traditionnel, comme on peut en voir un peu partout en France. Il tourne sur lui-même pour aller chercher la direction du vent. Le moulin d'Alphonse Daudet est construit de la même façon, sauf qu'il ne peut plus tourner sur lui-même, et que les ailes ont été bloquées pour que les visiteurs ne puissent pas se blesser en le regardant de près.

Je suis allée voir ce moulin plusieurs fois avec ma tante et ma maman. J'ai cherché dans la documentation qu'elles ont acheté pour écrire cet article.

## CONSTRUCTION

### Les ailes du moulin

- Prendre une vis de 28 mm (n° 111d), mettre dessus, dans l'ordre : une rondelle (n° 38), une rondelle (n° 38d) de couleur rouge pour la beauté du modèle,
- Mettre quatre plaques flexibles (n° 225 : 7 x 4 trous) à angle droit. Les (n° 221) sont trop petites pour le modèle,
- Mettre deux bandes de 4 trous de couleur rouge à angle droit, derrière les plaques flexibles,
- Visser un écrou, et bloquer le tout, en vérifiant que les plaques flexibles et les bandes de 4 trous sont à angle droit,

### Les murs et le toit du moulin

(Fig. 2)

- Prendre quatre plaques secteurs (n° 54), et les assembler (voir photo n° 1). Bloquer toutes les vis,
- Prendre les ailes de moulin, mettre deux rondelles épaisses noires en plastique, que l'on trouve dans les nouvelles boîtes,

- Fixer le tout sur un des murs du moulin : écrou contre écrou, (de préférence, prendre une plaque secteur extérieure),
- Fixer une bande coudée de 3 trous (n° 48), pour maintenir le toit, qui est composé d'une plaque cintrée (n° 200). Il faut ajouter une rondelle au-dessus et en dessous, avant de serrer la vis,

- Sur la partie inférieure du modèle, est fixée une bande coudée de 5 trous (n° 48a), sur laquelle est vissé un cavalier (n° 45),

Ce cavalier servira à faire tenir les murs par rapport à la base du moulin.

### L'embase du moulin (Fig. 2)

- L'embase est constituée d'une plaque à rebords (n° 53), sur laquelle est fixée une roue barillet de 8 trous (n° 24),
- Mettre une rondelle entre la plaque à rebords et la roue barillet, (pour les deux vis),
- Prendre une tringle, mettre la tringle dans le moyeu de la roue barillet (n° 24). Bloquer le tout : tringle et roue barillet sur l'embase, (ceci afin de centrer la roue barillet par rapport à la plaque),
- Démontez la tringle de la roue barillet,
- Passer la tringle dans la bande coudée et le cavalier,
- Mettre une rondelle (n° 38) sur la tringle, côté supérieur,
- Fixer une bague d'arrêt (n° 59) sur la tringle, côté supérieur,
- Mettre une rondelle (n° 38) sur la tringle, côté inférieur,
- Fixer une seconde bague d'arrêt (n° 59) sur la tringle, côté inférieur,
- Passer la tringle dans le moyeu de la roue barillet,
- Bloquer la vis de la roue barillet.

J'ai retenu qu'il fallait mettre des rondelles sur les pièces peintes et à l'endroit des trous ovales. Ceci pour éviter d'écail-ler la peinture, ou de passer à travers les trous larges.

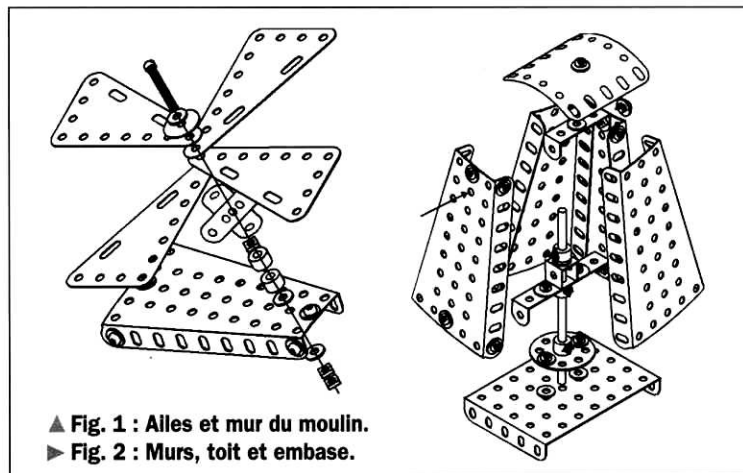
Ce modèle est tout petit, mais j'avais entendu mon papa dire au téléphone qu'il avait du mal à trouver des petits modèles pour mettre dans le bulletin. Aussi j'ai été étonnée quand il m'a demandé de faire une notice de montage. Pour moi, c'est encore plus difficile de faire une notice, que de faire le montage du modèle.

Je suis allée voir plusieurs fois mon papa, pour qu'il m'aide à faire la rédaction du modèle, et pour corriger les fautes.

Quand j'ai eu tout fini, il m'a dit que maintenant, il ne restait plus qu'à faire des photos et quelques dessins pour pouvoir participer au concours Meccano organisé par le club. Je suis trop jeune pour faire les photos et les croquis, aussi c'est mon papa qui les a faits avec son ordinateur.

Maintenant que j'ai fini, je réfléchis déjà à un autre modèle.

MAUD PAHIN - CAM 1184 ■



▲ Fig. 1 : Ailes et mur du moulin.

► Fig. 2 : Murs, toit et embase.

# GRUE DE REMONTAGE À QUAI



*Voici un "petit modèle" astucieux et pas si facile que ça à construire. Il ne demande pas énormément de pièces. Mais attention il est très technique. Il y a tout de même trois moteurs et plus d'une dizaine d'engrenages et de roues dentées. Quant aux réglages, ils sont délicats. Nous vous souhaitons bon courage et beaucoup de patience. L'idée est originale, et le résultat magnifique !*

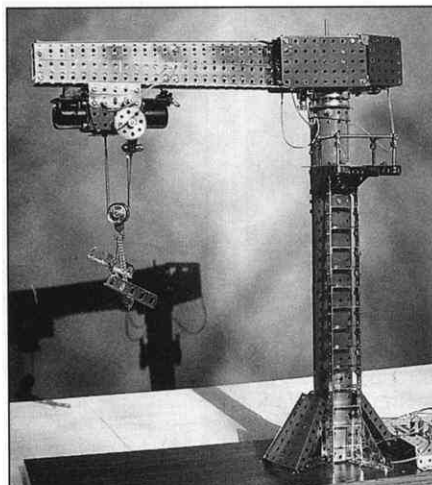
**M**e promenant récemment sur le Vieux Port de Marseille, je remarquais une grue de construction un peu spéciale : tube géant pour tour et flèche, caisson soudé. Créée pour remonter à quai les bateaux et canots de promenade.

En prenant la photo de cette grue, je pense immédiatement à une réalisation en pièces Meccano dont voici ci-dessous le résumé.

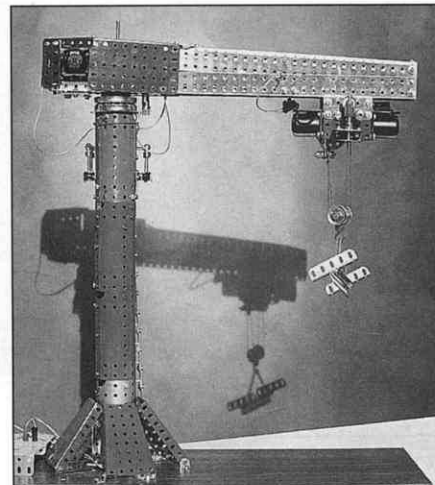
Les photo aideront à la réalisation du modèle... l'ingéniosité des constructeurs fera le reste.

## LA TOUR (photo 2 et 3)

Elle est réalisée avec quatre corps de chaudière (n° 162b), pour le respect des proportions. Ils sont alignés avec trois bandes de 25 (n° 1) trous à l'intérieur. La partie supérieure est constituée par une roue dentée de 95 dents (n° 27c), sur laquelle repose un boudin de roue (n° 137), au centre duquel sont fixés deux disques (n° 24a) constituant un chemin de roulement pour 14 billes de 9,52 mm (n° 168d).



▲ 2 : Tour vue du côté gauche.



▲ 3 : Tour vue du côté droit.

Un autre boudin de roue (n° 137), au centre duquel est fixé un support en U (n° 160), sert de base de fixation à des cornières de 37 trous (n° 7a). Il faut veiller à ce qu'il n'y ait aucun jeu entre le flasque de la roue dentée et l'arête supérieure de la chaudière. Corriger le jeu avec des cales métalliques, sans cela la flèche prendrait des airs penchés. Ces cornières de 37 trous (n° 7a) sont maintenues écartées par trois jeux de quatre bagues d'arrêt (n° 59).

Ces bagues d'arrêt doivent être rigoureusement de la même épaisseur.

Des crémaillères de 16 cm (n° 110a) sont fixées bout à bout. Soigner la jonction : un petit coup de lime est parfois nécessaire pour la bonne continuation des dentures). Ces crémaillères servent au déplacement du chariot treuil élévateur.

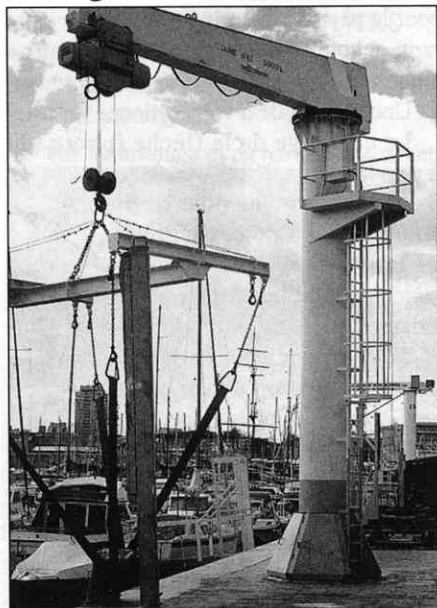
## LA ROTATION DE LA FLÈCHE

Elle est assurée par un mécanisme (photo n° 4 et 7).

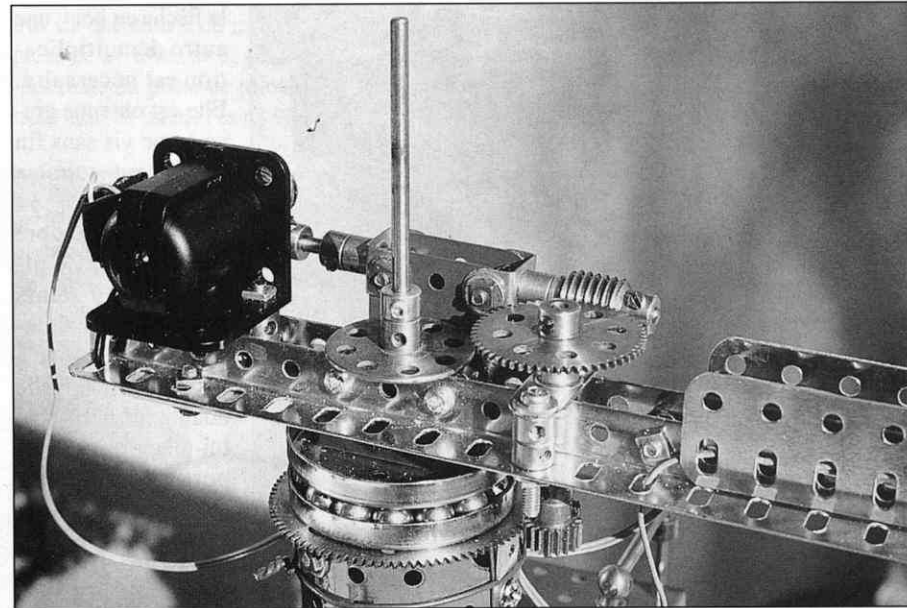
Le moteur, dernier né de la société Meccano, actionne une vis sans fin (n° 32) et un pignon de 19 dents (n° 26). Deux paliers constitués par des chapes (n° 116), assurent une rotation plus précise. Une autre vis sans fin, assurant la rotation de la flèche, tangente une roue de 57 dents (n° 27a), sur un axe portant un pignon de 19 dents (n° 26), qui est en prise sur la roue de 95 dents (n° 27c) qui est fixée dans le haut de la chaudière.

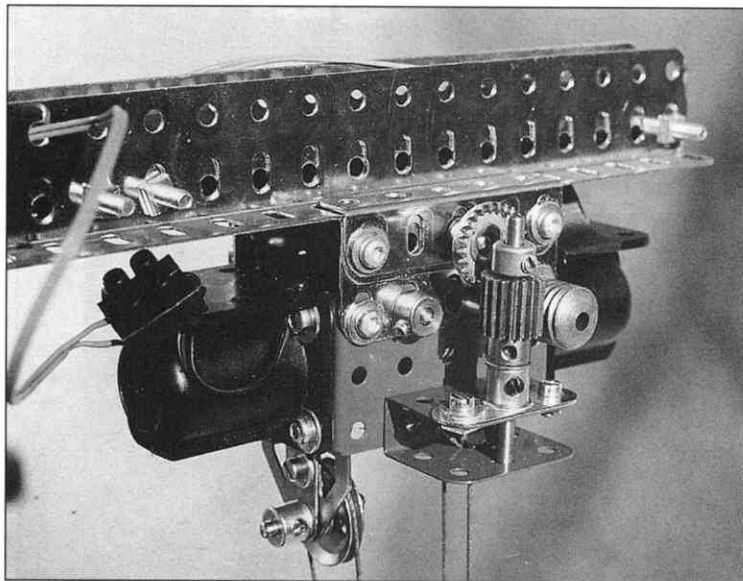
Il faut apporter beaucoup de soin au réglage vertical des différents éléments. Quatre cales constituées de poutrelles plates de 3 trous (n° 103h) pour le support U (n° 160), portant les chapes (n° 116).

▼ 1 : La grue dans son environnement.

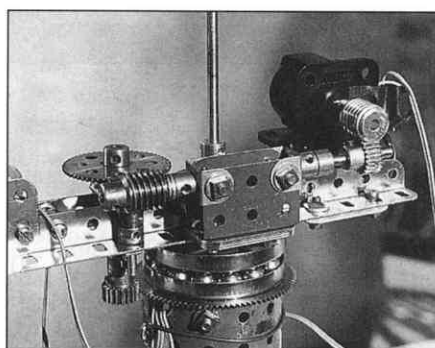
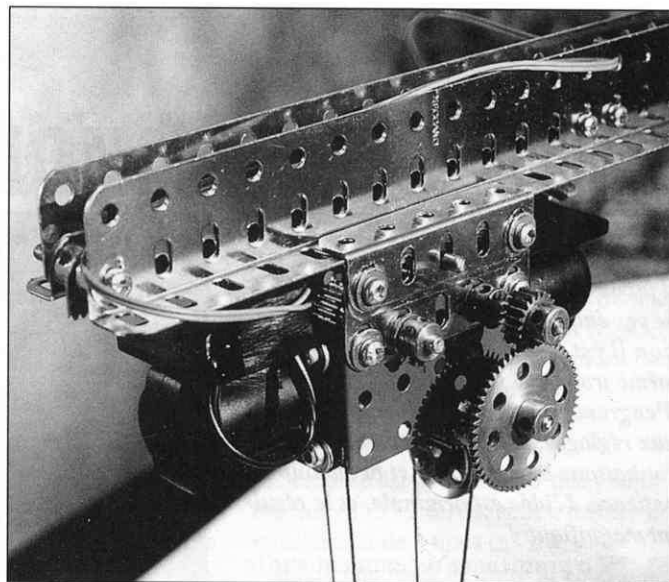


▼ 4 : Vue sur la rotation de la flèche.





▲ 5 & 6 : Le chariot support treuil vu des deux côtés.



▲ 7 : Le mécanisme de rotation.

Une plaque de 3 x 3 trous (n° 74) est fixée sur la partie inférieure des deux cornières de 37 trous (n° 7a), à l'extrémité des cornières moins un trou, (sur les trous oblongs de celles-ci). Deux accouplements (n° 63) sont fixés sur les trous centraux de la plaque (n° 74). Il sont réglés en hauteur,

grâce à des rondelles (n° 38). Le moteur repose sur les deux accouplements (n° 63) ainsi réglés.

### LE CHARIOT SUPPORT TREUIL

Après de vaines tentatives d'essais de roulement sur les cornières (n° 7a), qui ne donnaient pas les résultats esthétiques souhaités, j'optais pour un combiné à glissières beaucoup plus souple et plus facile à réaliser (voir photo 5, 6 et 8).

L'ensemble bâti est obtenu à l'aide de deux plaques à rebords de 3 x 5 trous (n° 51). Les deux moteurs, identiques au premier, donnent l'écartement souhaitable. Deux poutrelles plates de 5 trous (n° 103f), et quatre cornières de 5 trous (n° 9d), constituent les glissières. Patience et longueur de temps, pour tous ces montages !

Chaque moteur actionne une vis sans fin (n° 32) et un pignon de 19 dents (n° 26).

À l'extérieur, côté gauche, en regardant la flèche en bout, une autre démultiplication est nécessaire. Elle est obtenue grâce à une vis sans fin (n° 32), qui entraîne un pignon de 19 dents (n° 26a), libre sur son axe. Ce pignon de 19 dents (n° 26a) est maintenant en place, grâce à un bras de manivelle double (n° 62b), fixé lui-même sur le support en U (n° 160). Ce pignon (n° 26a), entraîne une roue de champ de 25 dents (n° 29), qui entraîne

elle-même un axe, qui supporte un pignon de 19 dents (n° 26) en prise avec des crémaillères.

Il ne faut surtout pas de jeu à ces endroits. Mettre des rondelles partout, et soigner particulièrement les serrages.

Voici l'astuce employée pour régler les glissières :

Sur une cornière semblable à celle utilisée, 1 - Plier du papier à lettre sur l'une des ailes,

2 - Présenter les cornières de 5 trous (n° 9b) avec les poutrelles plates de 37 trous (n° 7a) et les plaques à rebords 5 x 3 trous (n° 51) pré-boulonnées,

3 - Après quelques tâtonnements et serrage définitif, enlever le papier.

Le glissement obtenu est doux et impeccable.

Pour commander l'ensemble, deux vieilles plaques à rebords 5 x 11 trous (n° 52) ont servi. Ces plaques sont montées sur deux poutrelles plates de 11 trous (n° 103). Un petit coup de bombe jaune après travail d'agrandissement des trous pour le passage de trois inverseurs de courant, achetés dans un magasin d'électronique.

Une batterie de 6 volts actionne le tout.

Le carénage de la flèche (photo 9), donne la touche définitive.

### Suggestions utiles pour les futurs constructeurs de cette grue :

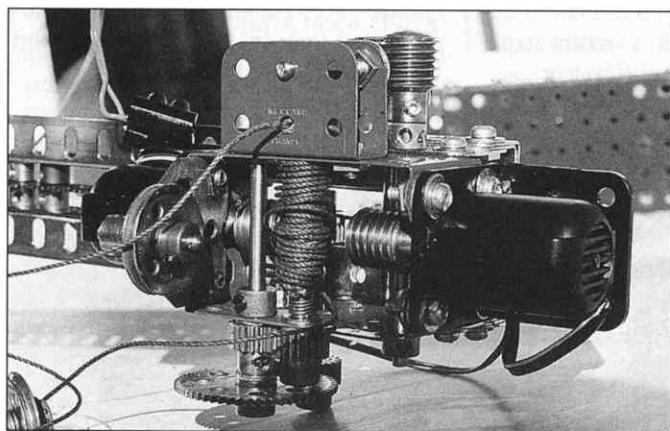
1 - Prévoir des petits carénages en tôle mince pour dissimuler les mécaniques extérieures,

2 - Faire arriver les fils des moteurs par le centre de rotation de la flèche (pose des problèmes).

Je suis à la disposition des personnes intéressées pour tous renseignements dont ils pourraient avoir besoin

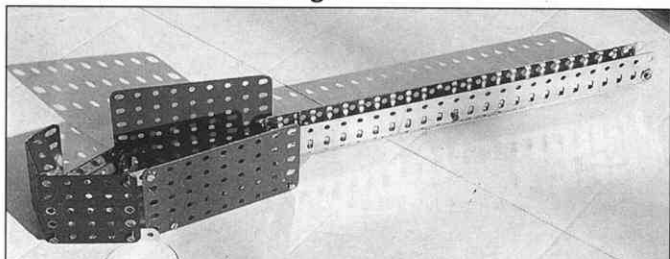
Ce n'est qu'un prototype et des améliorations sont toujours possibles.

BERNARD BEAUJARD - CAM 0506 ■

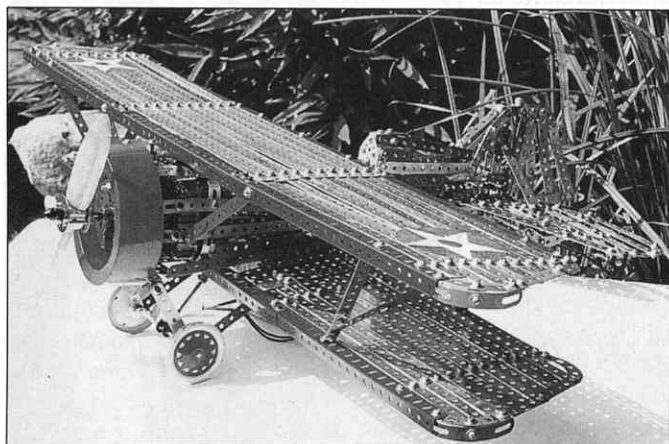


▲ 8 : Le treuil vu de dessous.

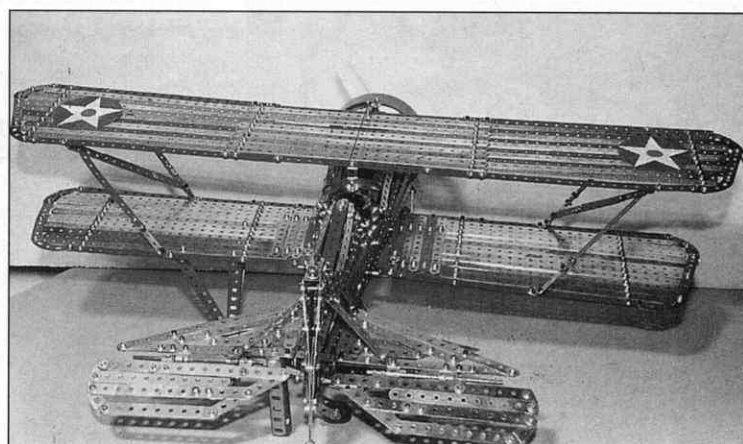
▼ 9 : Vue d'un des deux carénages.



# UN FAUCON AU 1:9



▲ 1 : Vue 3/4 face.



▲ 2 : Vue de l'arrière.

*Voici un modèle qui sort des sentiers battus. Il ne nous semble pas très compliqué à construire, et ne demande pas un nombre invraisemblable de pièces ! Mais laissons la parole à son auteur :*

**“Q**ui, dans sa prime jeunesse et même encore maintenant, n’a levé les yeux vers le ciel lorsque le ronronnement d’un moteur d’avion arrivait à ses oreilles ? Je crois que nous sommes toujours surpris par ces beaux oiseaux de couleur, bleu, rouge, jaune ou blanc, sillonnant l’univers, venant d’on ne sait où, et allant on ne sait où...”

## BREF HISTORIQUE

Pour le plaisir et d’après photographie, voici la reproduction assez fidèle d’un petit avion Boeing conçu vers 1920, moteur en étoile. Il a servi comme avion d’acrobatie américain dans les années 1925 à 1930. Ces F4B équipèrent le porte-avions “USS LENGLEY”. Par la suite, ils furent reconvertis en VF2B pour former une escadrille d’acrobatie de dix huit appareils “THE THREE SEA HAWKS”, (Les faucons des trois mers).

Pour informations et sous réserve :

- 9,15 m d’envergure,

- 6,11 m de longueur,
- 2,95 m de hauteur,
- Vitesse maxi 300 km/h,
- Plafond 7500 mètres,
- Rayon d’action de 550 km.

## LA CONSTRUCTION

### Le Moteur

Le point de départ pour la construction de cet avion, se situe autour d’un petit moteur industriel de ventilateur 220 volts de 80 x 80 x 50 mm. Bâter une cage faite de quatre bandes cintrées n° 215 autour du moteur, ainsi que deux bandes de 4 trous n° 6a.

### Le Châssis

Deux cornières de 25 trous n° 1, d’un écartement de 19 trous au départ, prolongées chacune d’une cornière de 11 trous n° 2, partent vers l’arrière. Elles sont réunies à leur extrémité, grâce à une chape n° 44.

Aligner six bandes de 25 trous n° 1, prolongées de six bandes de 11 trous n° 2, pour la mise en forme de la carlingue. À partir de la ceinture du moteur, visser cinq bandes de 11 trous n° 2, qui aboutiront sur le pourtour du poste de pilotage, formé de quatre bandes incurvées n° 90a.

Le siège et le dossier du pilote, fixés sur ces bandes incurvées n° 90a, sont constitués d’une embase triangulée coudée n° 126, pour le siège, et d’une embase triangulée plate n° 126a, pour le dossier.

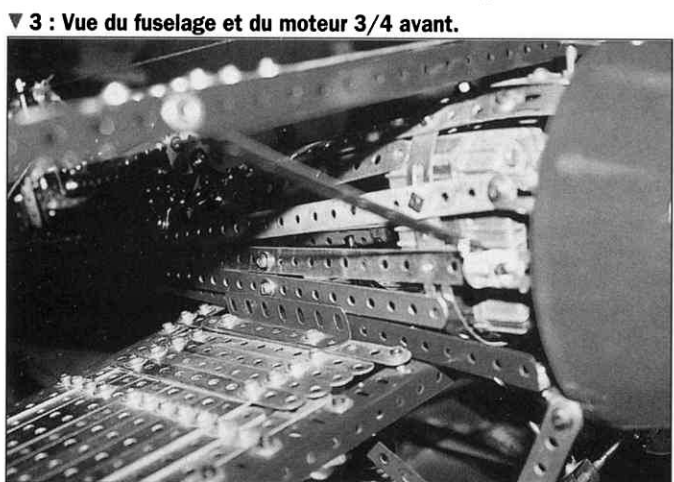
Onze bande de 11 trous n° 2 forment l’arrière. Elles sont assemblées sur l’aile-ron vertical du gouvernail.

L’avant du châssis comprend sept bandes cintrées supportant une roue de chaîne de 75 mm, n° 95b servant de base pour l’axe de l’hélice, qui est confectionnée de bois blanc et maintenue par deux roues barillet n° 24b.

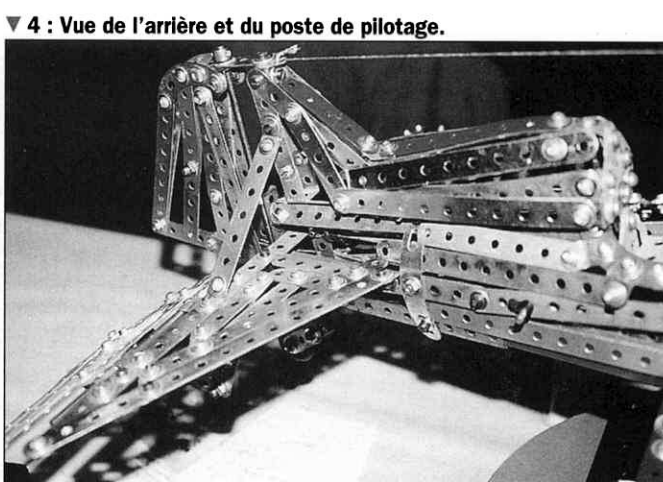
Le train d’atterrissage, composé de deux bandes de 7 trous n° 3 et de deux bandes de 11 trous n° 2. Une tringle de 13 cm n° 15, renforcée transversalement par une tringle de 11,5 cm n° 15a, supporte deux roues d’auto n° 187. La cage du moteur est formée grâce à un cache en plastique.

### Le Poste de pilotage

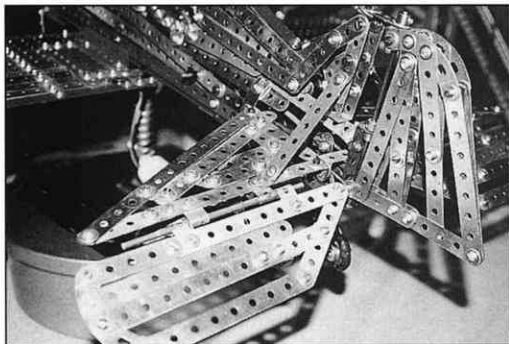
Une tringle de 5 cm, n° 17, montée à la verticale, est munie d’une chape d’articulation n° 116a. Elle est fixée sur une seconde tringle transversale de 5 cm, maintenue sur la base du châssis. Cette dernière



▼ 3 : Vue du fuselage et du moteur 3/4 avant.



▼ 4 : Vue de l'arrière et du poste de pilotage.



▲ 5 : L'empennage.

sera raccordée à une tringle de 20 cm n° 13a, soutenue par une petite chape d'articulation n° 116a. Ce qui permet ainsi de manœuvrer le levier d'avant en arrière et de droite à gauche.

La tringle de 20 cm n° 13a, permet de commander la profondeur et la hauteur des ailerons arrière. La manœuvre droite et gauche du palier se fait à l'aide de deux ficelles guidées par deux poulies de 12 mm n° 23b, suffisamment écartées pour donner la direction droite ou gauche du gouvernail.

### Le train d'atterrissage

Le train d'atterrissage pivotant, est constitué d'une chape n° 44 et d'une roue de 12 mm munie d'un pneu.

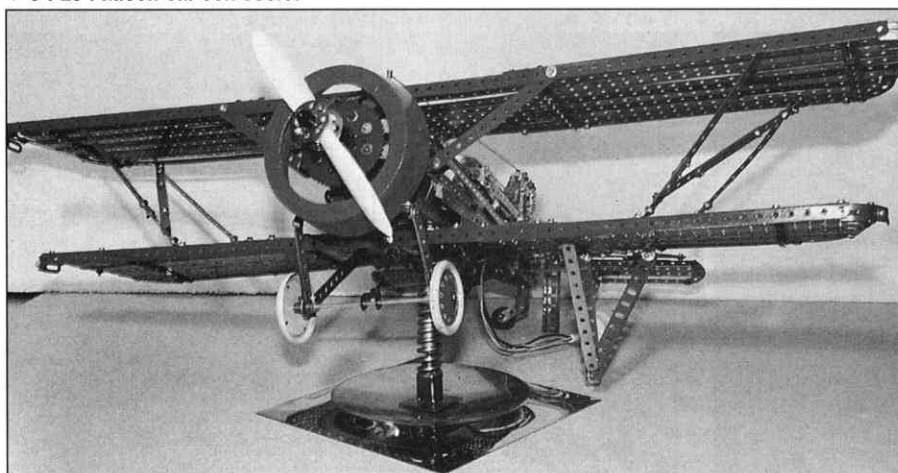
Il est à noter que les ailerons arrière pivotent sur deux tringles de 13 cm n° 15, ainsi qu'une troisième pour le gouvernail. Ce dernier est maintenu par une bande coudée de 5 trous n° 48a, qui elle-même est fixée sur un bras de manivelle n° 62.

### Les ailes

Les ailes supérieure et inférieure sont fixées à la carlingue avant par des bandes de 11 trous n° 2. Au total dix bandes de 11 trous.

L'aile supérieure est composée de trois cornières de 25 trous n° 8, fixées bout à bout. Une bande cintrée n° 215 est également fixée à l'extrémité des cornières (dans le plan vertical de celles-ci), afin de donner de l'épaisseur.

▼ 6 : Le Faucon sur son socle.



Une bande incurvée n° 89a est fixée à chaque extrémité des cornières (dans le plan horizontal des celles-ci). Sur cette bande incurvée (à chaque extrémité de l'aile), est fixée une bande de 7 trous n° 3, plus une seconde bande cintrée n° 89a. Trois cornières de 25 trous n° 8 viennent fermer le pourtour de l'aile supérieure.

Une bande de 11 trous n° 2 prolongée d'un support plat n° 10, relie l'avant de l'aile à l'arrière. Deux bandes de 11 trous n° 2, prolongées d'un support plat n° 10, relient également l'avant et l'arrière de l'aile, à la jointure des cornières de 25 trous. Le centre de l'aile est composé de trente-trois bandes de 25 trous n° 1. Fixer une bande incurvée sur la dernière bande centrale de l'aile, afin de constituer le pare-brise.

L'aile inférieure, de même fabrication. Moins large, puisque composée de vingt-quatre bandes de 25 trous et de huit bandes de 11 trous transversales.

Le tout est fixé sur le châssis, l'aile supérieure positionnée juste à l'avant du poste de pilotage et l'aile inférieure décalée et fixée juste au milieu du poste, c'est-à-dire au 18<sup>e</sup> trou de la cornière du châssis.

Fixer le carénage en assemblant deux bandes cintrées (photo n° 1), avec le souci de terminer en pointe, pour la pose du train d'atterrissage.

### Considérations personnelles

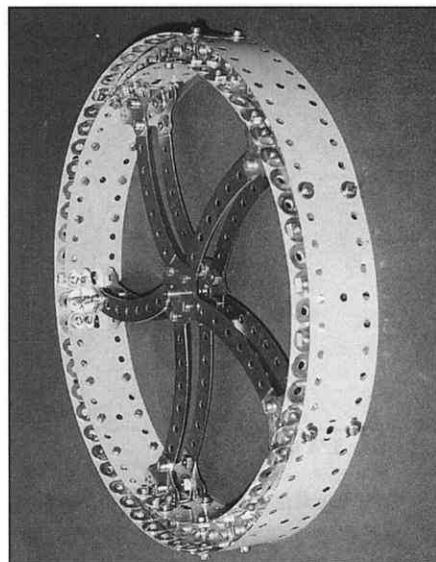
Le poids de cet appareil étant assez important, et pour éviter l'écrasement du train d'atterrissage, j'ai préféré adjoindre un support muni d'un ressort permettant ainsi de donner un air penché et une allure de vol.

L'antenne est représentée par une ficelle tendue de l'avant à l'arrière, (en référence au modèle de 1925).

Pour la fabrication de ce modèle, j'aurais pu me servir de nombreuses plaques, mais j'ai préféré ce genre d'assemblage qui reste dans l'esprit Meccano.

JEAN ROBERT - CAM 1097 ■

## UN VOLANT D'INERTIE



Le volant proposé a un diamètre extérieur de 276 mm et intérieur de 244 mm. Son inertie importante est due la répartition des masses les plus lourdes à sa périphérie. Les bras courbes donnent un aspect ancien à cette pièce de fonderie, pour laquelle le nombre de bras à l'époque était de préférence impairs.

Il est recommandé de construire d'abord les deux couronnes de soixante supports doubles et de placer la garniture interne. La garniture de sept plaques n° 189 externe se fera à la fin.

Le côté interne comportant soixante trous on peut au choix mettre 5 rayons et 5 plaques de 11 trous de long, 4 rayons et 4 compositions de plaques donnant 14 trous de long par exemple 3 de 5 avec recouvrement d'un trou, 6 rayons et 6 compositions donnant 9 trous, par exemple 2 de 5 trous avec un recouvrement.

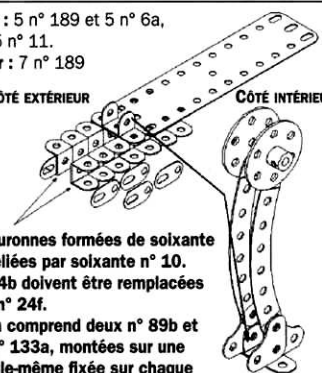
Les roues barillet de 5 trous, référence n° 24f, peuvent se trouver chez les revendeurs de pièces Meccano.

DESSIN WILLY DEWULF - CAM 0590

MARIUS BOUCHARD - CAM 0393 ■

Intérieur : 5 n° 189 et 5 n° 6a, portant 5 n° 11.  
Extérieur : 7 n° 189

CÔTÉ EXTÉRIEUR CÔTÉ INTÉRIEUR



Deux couronnes formées de soixante n° 11, reliées par soixante n° 10. Les n° 24b doivent être remplacées par des n° 24f.

Un rayon comprend deux n° 89b et quatre n° 133a, montées sur une n° 11, elle-même fixée sur chaque n° 6a de la couronne.

Un changement de plaques flexibles permet de placer au choix quatre ou six rayons avec des roues barillet n° 24 ou 24b.

# UN CHARIOT ÉLÉVATEUR À L'ÉCHELLE 0

Pourquoi faire petit et simple quand on peut faire grand et compliqué ?

À ce jour, je n'ai pu expliquer de façon satisfaisante mon penchant à réaliser en Meccano des modèles de dimensions modestes. Déjà dans mon enfance, après avoir construit puis démonté un "grand modèle" du manuel n° 7, j'adorais réaliser un des petits modèles des manuels n° 2 ou 3. J'admirais leur simplicité de conception et leur trouvais beaucoup de charme. Avec peu de pièces, Meccano avait réussi à leur donner une allure très attrayante.

Au fond, il n'est pas si simple de faire petit et c'est sans doute ce qui m'attire. Quoi qu'il en soit, le modèle que je présente ici n'est pas petit : il est minuscule ! Et en dépit de ses dimensions lilliputiennes, il est de conception simple et de construction aisée.

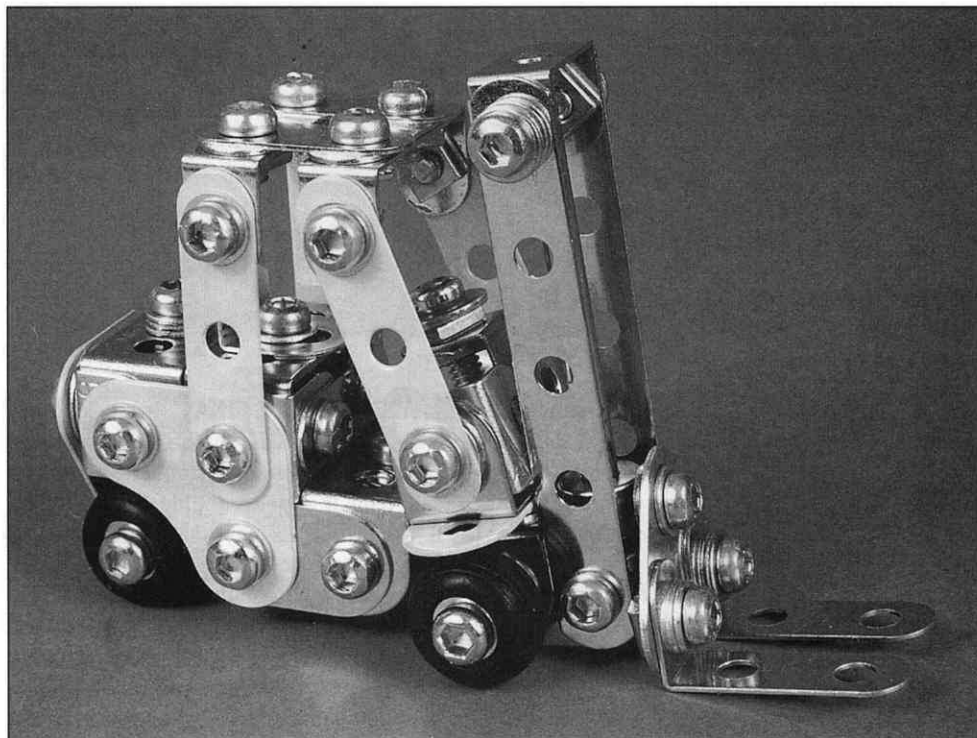
## CARACTÉRISTIQUES

Ce petit chariot élévateur est approximativement à l'échelle 1:43, soit celle des célèbres Dinky Toys. Il est pourvu d'une direction, d'un mât inclinable et d'une fourche mobile en hauteur. Et en plus, il roule. Il n'y a aucun organe de commande pour ces fonctions, mis à part les doigts du "cariste". Une livrée jaune donne la touche finale qui permet d'affirmer que ce microbe de 160 g appartient bien à la famille utilitaire de ses aînés.

## LA CARROSSERIE

Le capot du moteur est constitué de deux bandes coudées de 25 x 12 mm boulonnées à des petits goussets d'assemblage avec interposition d'équerres à l'avant et à l'arrière.

L'avant est fermé par une bande étroite de deux trous (Photo n° 1). Le contrepoids arrière, simulé par une plaque triangulaire



▲ 1 : Chariot élévateur à l'échelle 0.

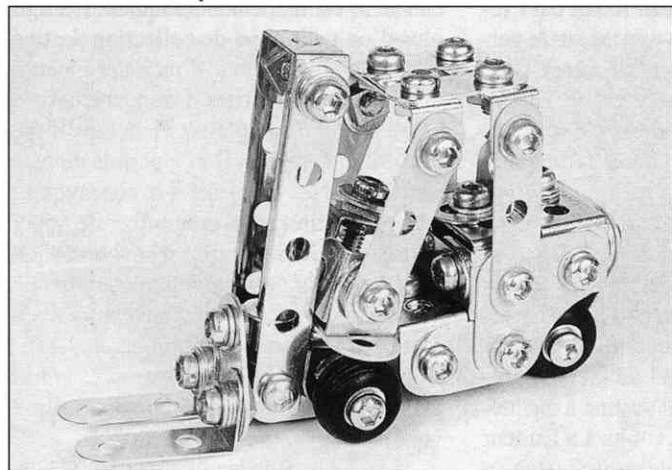
de 25 mm, est écarté des équerres auxquelles il est boulonné par trois supports plats superposés, afin de libérer un espace suffisant pour le braquage des roues arrière (Photo n° 2). À l'intérieur du capot, un support plat est fixé par son trou oblong à la bande coudée avant, séparé de cette dernière par une entretoise et deux rondelles (Photo n° 3). Sa position est réglée de manière que son trou rond soit à l'aplomb du trou central de la bande coudée arrière. Le boulon qui le maintient sert aussi à fixer une équerre représentant le siège du conducteur.

Les parties inférieures des goussets sont prolongées vers l'avant par deux supports plats. Ceux-ci forment les côtés de la carrosserie et sont reliés par une autre

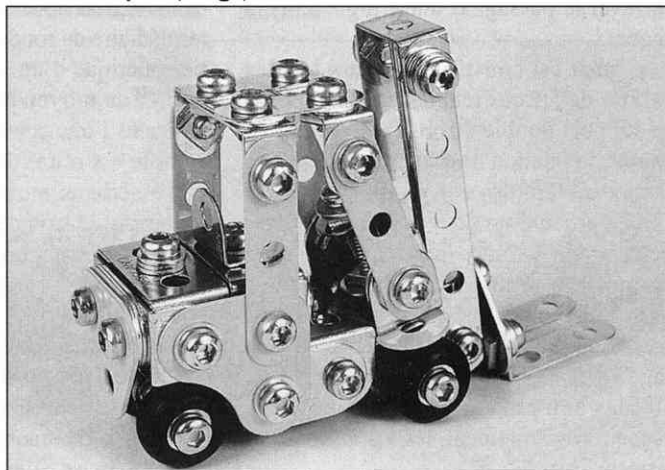
bande coudée de 25 x 12 mm représentant la partie horizontale du plancher. Une équerre à 135°, ouverte d'environ 30°, est boulonnée sous cette dernière par son trou rond (Photo n° 3).

Deux équerres, représentant la cloison avant du chariot, sont boulonnées par leurs trous oblongs à l'intérieur d'une bande coudée de 25 x 12 mm qui forme la partie inclinée du plancher. Ce sous-ensemble est fixé sous l'équerre à 135° au moyen d'une vis de 12 mm en même temps qu'une bande de trois trous et un support double séparé de celle-ci par deux rondelles. Les extrémités débordantes des bandes de trois trous représentent les ailes avant, et le support double servira à la fixation ultérieure des roues (Fig. 3). Ur

▼ 2 : Chariot vu de profil.

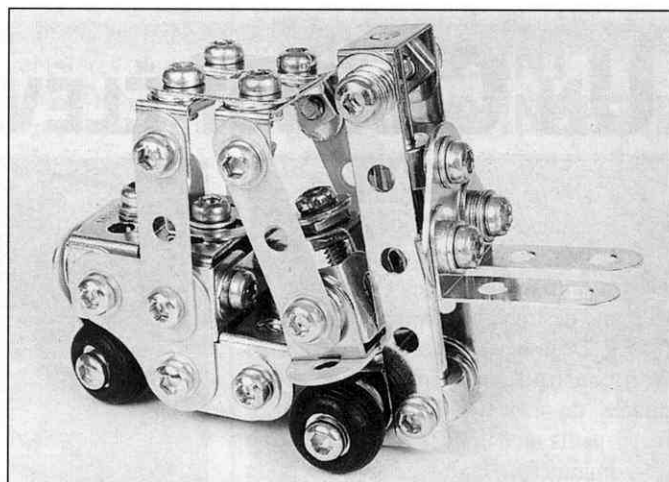


▼ 3 : Contrepoids, siège, direction.





▲ 4 : Articulaton du mât, fixation des roues.



▲ 5 : Vue de 3/4 avant, fourche levée.

support double étroit, dont une branche légèrement pliée est maintenue par un écrou sur l'extrémité de la vis de 12 mm, constitue le support du tableau de bord. Le volant, représenté par une rondelle, est fixé à la partie supérieure de ce support par une vis de 12 mm simulant la colonne de direction (Photo n° 4).

## LE TOIT

Il est formé d'un assemblage de bandes de deux trous et d'équerres étroites de 25 x 12 mm superposées. Il est relié à la cloison avant et à l'arrière de la carrosserie par des bandes étroites de 3 trous. Le jeu entre les vis et les trous est mis à profit pour obtenir une bonne horizontalité du toit, aussi bien dans une direction longitudinale que transversale.

## LA FOURCHE ET LE MÂT

Le tablier porte-fourche est constitué d'une plaque triangulaire de 25 mm sur laquelle les lames de la fourche, faites d'équerres étroites, sont boulonnées en partie inférieure.

Les extrémités filetées des vis ne doivent pas dépasser la face arrière des écrous. Une bague d'arrêt est fixée au trou supérieur de la plaque triangulaire, écartée de celle-ci par deux rondelles minces (Photo n° 1). La vis de fixation ne doit pas entraver le passage d'une tringle dans la bague.

Le mât est constitué de deux bandes étroites de 5 trous réunies au sommet par un support double étroit. Les extrémités des vis de fixation ne doivent pas dépasser la face arrière des écrous. À sa base, le mât est articulé sur deux supports plats reliés par leurs trous ronds à l'intérieur de ses montants (Photo n° 3).

Les extrémités filetées des vis utilisées pénètrent dans les trous taraudés d'une bague d'arrêt. Deux rondelles minces sont placées entre chaque support plat et la bague. Provisoirement, les vis ne sont pas serrées.

## L'ASSEMBLAGE FINAL

La bague d'arrêt du tablier porte-fourche est glissée sur une tringle de 6 cm passant dans le support double étroit situé en haut du mât. Elle est maintenue dans la bague d'arrêt inférieure par le serrage des vis situées à la base du mât. Les rondelles minces placées entre les supports plats et la bague doivent permettre une articulation à frottement doux, nécessaire au maintien du mât dans l'inclinaison souhaitée.

Le tablier doit coulisser sans jeu le long de la tringle, en prenant appui par ses écrous inférieurs sur le chant des bandes de 5 trous (Photo n° 4). La position des pièces est ajustée pour obtenir un léger frottement destiné à maintenir la fourche à une hauteur quelconque sur le mât.

Le montage du mât équipé de sa fourche sur le chariot se fait lors de la fixation des roues.

Ces dernières sont des entretoises munies de pneus n° 142l. Elles tournent sur des boulons-pivots fixés au support double situé sous la partie inclinée du plancher. Ces mêmes boulons tiennent les deux supports plats solidaires de la base du mât. Ils sont placés à l'intérieur du support double, et leurs trous oblongs sont utilisés pour ajuster la position du mât (Photo n° 3).

Les roues arrière sont identiques à celles de l'avant. Elles sont fixées par l'intermédiaire de rondelles minces sur la partie sphérique d'un support de rampe avec collier au moyen de deux vis de 12 mm bloquées l'une contre l'autre. Ce sous-ensemble est réuni de façon articulée à la carrosserie au moyen d'un boulon-pivot traversant le trou central arrière du capot et le trou du support plat interne. Des rondelles minces sont placées sous la tête du boulon (Photo n° 2). Son extrémité filetée est maintenue dans le support de rampe à l'aide de deux vis d'arrêt de façon à produire un léger frottement destiné à maintenir l'angle de braquage voulu. La hauteur de l'essieu est éventuellement ajustée au

moyen d'une rondelle entre le support plat et le support de rampe.

## COMMENTAIRES

Bien que la direction soit du type tourelle, j'ai préféré fermer l'arrière et échancre les côtés de la carrosserie, car je trouve plus élégant que les roues soient visibles. La rotation de la tourelle peut être commandée directement en agissant sur son axe de pivotement. Ce sera dans ce cas une tringle de 25 mm terminée par exemple par une bague d'arrêt ou un capuchon n° 59a servant de prise.

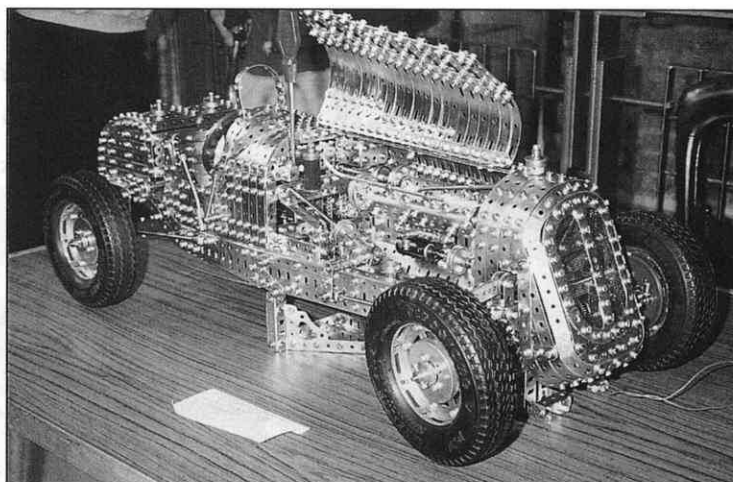
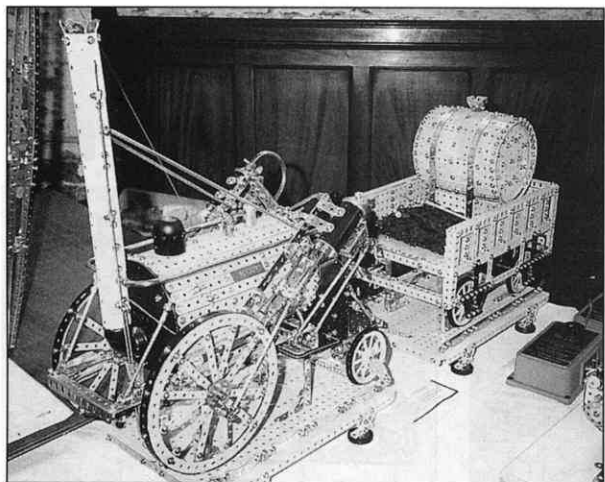
On peut songer à commander la direction, l'inclinaison du mât et le mouvement de la fourche depuis le poste de conduite. Je n'ai pas fait de recherche approfondie à ce sujet et je n'ai pas retenu les solutions que j'ai imaginées car l'ajout de tringles et de cordes aurait dégradé l'esthétique de mon petit chariot.

La plupart des chariots élévateurs réels ont à l'avant des pneus plus gros qu'à l'arrière. Pour plus de réalisme, les pneus avant n° 142l peuvent être remplacés par des pneus n° 142n. Cependant, je trouve ceux-ci trop larges et j'ai finalement choisi d'avoir quatre roues identiques.

## CONCLUSION

L'aspect de cette miniature de chariot élévateur est réellement craquant. Il s'agit plus d'un petit objet de collection destiné à garnir une vitrine que d'un jouet à mettre dans les mains fébriles d'un jeune cariste amateur. Outre le plaisir visuel qu'il me procure maintenant, il m'a permis de passer d'agréables moments à le concevoir et à le construire, sans rencontrer de souci particulier. Je me prends à souhaiter que mon prochain petit modèle pose plus de problèmes, car il est extrêmement valorisant pour l'homme de triompher des difficultés qui surgissent de ses propres entreprises (cet apophtegme philosophique vous est délivré gracieusement).

BERNARD PÉRIER - CAM 0797 ■



# THE MAGIC OF MECCANO SHOW

## Kew Bridge Steam Museum

April 25-26th 1998<sup>1</sup>

*Une exposition anglaise un peu spéciale, sponsorisée par la société Meccano, puisque l'on peut y voir des machines à vapeur de plus de 100 ans en état de fonctionnement, comme à leur plus beaux jours.*

*Que rêver de plus ? De merveilleux modèles Meccano en prime !*

Cette exposition Meccano s'est tenue dans le musée londonien de la vapeur. Deux mille visiteurs sont venus voir les soixante exposants et les machines à vapeur du Musée.

Meccano et vapeur sont mariés depuis longtemps. Il suffit pour cela de relire les vieux livrets d'instructions et de remarquer la présence de machines à vapeur vive dans les catalogues.

Le musée de Kew Bridge<sup>2</sup> présente lors des week-ends (Pardon ! des fins de semaine) ses gigantesques machines en fonctionnement à la vapeur. Piston de 2,5 mètres de diamètre, balancier de 50 tonnes, hauteur de deux étages, voilà de quoi impressionner le meccanophile venu admirer les modèles des copains d'outre-Manche.

Côté Meccano, il y avait évidemment de forts beaux modèles, des grands, des compliqués, des astucieux, pour les enfants, les adultes, les débutants et les initiés. Il n'y avait pas de bourse d'échanges, mais de nombreux vendeurs étaient présents offrant des pièces compatibles, des occasions et du matériel neuf. Dans les occasions les prix avaient de quoi séduire les Meccanophiles habitués au prix "continentaux". Le déplacement valait vraiment la peine.

À part le plaisir d'admirer de beaux modèles, de faire du shopping intéressant, nous pouvions aussi nous initier au fonctionnement de ces formidables machines à balancier, dont la diversité nous échappe souvent<sup>3</sup>. On reste rêveur devant ces pompes construites en 1838, arrêtées en 1944, donc 106 ans après. Réformées du service actif, mais toujours en fonctionnement pour leurs admirateurs. Kew Bridge Steam Museum est une bonne idée de fin de semaine pour passionné de la belle mécanique.

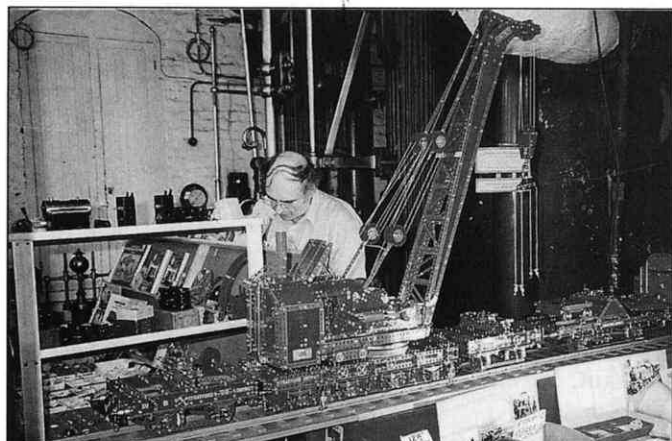
WILLY DEWULF - CAM 0590 ■



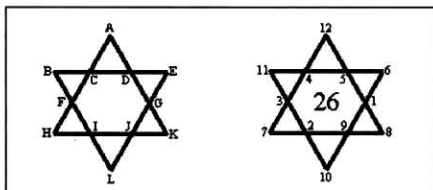
1 : Le côté magique du spectacle Mécano Musée de la vapeur de Kew Bridge 25 et 26 avril 1998.

2 : Kew Bridge Steam Museum Green Dragon anc Brentford, Middlesex TW9 0EN Angleterre Tél. 00 (44) 181 568 4757.

3 : Petite documentation disponible à prix réduit me contacter.



# L'ÉTOILE MYSTÉRIEUSE



▲ Fig. 1 & 2 : Positions et valeurs des lettres sur les étoiles ci-dessus.

C'est la période de Noël, aussi avons-nous jugé le moment propice pour vous parler de ce qui aurait pu être une histoire vue par Hergé, bien que ce ne soit pas une bande dessinée.

Voici 2000 ans ou presque, l'étoile du Berger montrait aux Rois Mages la route de Bethléem, où le Christ est né.

Chaque Mage, généreux, apporta ses présents à celui qui n'était encore qu'un enfant né dans une étable (l'enfant Jésus).

Cette étoile qui indiquait le chemin est aussi l'étoile de Noël... Concrètement l'étoile du 25 décembre ! Quant à notre étoile, ici-présente, vous observerez au centre le nombre 26. C'est celui que nous vous proposons de trouver grâce au postulat ci-dessous !

À partir de maintenant, nous l'appellerons l'étoile du retour... des Mages (25 + 1). Elle n'a pas existé, en tout cas elle n'est pas dans les écritures.

Or réfléchissons ! Les Mages marchèrent des heures, des jours et des nuits. Dans le sable du désert, S.V.P. !!!

Personne ne nous dit comment ils firent pour retourner et retrouver leur chemin.

Donc 2000 ans après, voici qu'une autre étoile apparaît. C'est l'étoile du 26... donc du retour.

"Elle est fort de café", mon affaire... vous ne trouvez pas ?

**La construction Meccano sera simple :**

- Deux triangles équilatéraux opposés, composés de bandes de 25 trous (qui seront doublées pour l'un, et triplées pour l'autre) s'entrecroisent :

Positionner les bandes des triangles de telle manière que les 5 épaisseurs se chevauchent, c'est-à-dire que les bandes du triangle à deux épaisseurs de bandes soit intercalées entre les bandes du triangle à trois épaisseurs de bandes.

- Le triangle, dont la pointe est dirigée vers le bas, comportera par exemple trois épaisseurs de bandes, afin de faciliter le positionnement sur un plateau tournant motorisé, qui lui-même sera fixé sur un socle fixe.

- Installer en bout de branches de petites ampoules multicolores.

- Positionner au centre de l'étoile le nombre 26, composé de bandes étroites.

- De préférence, éclairer le nombre .

Ceci étant, et grâce à cette construction, vous venez de former l'étoile à 6 branches : A, B, H, L, K, E.

Les intersections formées par les deux triangles opposés donnent les points intérieurs C, F, I, J, G, et D.

Nous obtenons 12 lettres qui désignent les points donnés, et chaque lettre a pour valeur un nombre de 1 à 12.



▲ Fig. 3 : L'étoile une fois montée sur son socle. Dessin A. Sargent.

Enfin, la somme des valeurs de quatre points en alignement donne toujours 26. Trouver la valeur de chaque point désigné par une lettre, sachant que :

$$A + C + F + H = 26$$

$$B + C + D + E = 26$$

$$E + G + J + L = 26$$

$$H + I + J + K = 26$$

$$K + G + D + A = 26$$

$$L + I + F + B = 26$$

**Recherches empiriques et Résultat :**

Après de multiples essais, j'ai trouvé :

$$A = 12, \quad B = 11, \quad C = 4,$$

$$D = 5, \quad E = 6, \quad F = 3,$$

$$G = 1, \quad H = 7, \quad I = 2,$$

$$J = 9, \quad K = 8, \quad L = 10.$$

Il reste maintenant, chers amis à trouver une solution mathématique, adaptable au Meccano ! Supposons une boîte de vitesses ultra sophistiquée à incorporer dans un super meccanographe ?

ANDRÉ SERGENT - CAM 0216 ■

## DEVINETTE (RÉPONSE)

Dans le dernier numéro de notre bulletin, nous vous avons posé une question en forme de devinette. À savoir ce que nous pourrions réaliser avec une liste comportant 12 pièces Meccano ?

Il est bon et sain de tenir ses engagements lorsque nous les avons pris ! C'est

pourquoi nous vous livrons "une" solution de l'élucubration qui nous a pris.

À l'heure actuelle, nous avons reçu une solution. Cependant celle-ci fait état de trois écrous, alors que l'énoncé du problème n'en prévoyait qu'un seul.

Les réponses, s'il y en a, seront diffusées dans les prochains numéros.

Voici une réponse possible :

- Monter l'ensemble comme le montre la figure 1.

- Faire une encoche dans la tringle de 10 cm, à l'aide d'une lime.

- Tenir la crémaillère d'une main, de telle manière que les dents de celle-ci se trouvent

sur le dessus, et forment un angle de 45° avec l'horizontale,

- Frotter la tringle de 10 cm à l'endroit où se trouve l'encoche faite à la lime, sur les dents de la crémaillère.

Théoriquement et pratiquement, (avec un peu d'entraînement), les vibrations produites par le frottement des deux pièces font tourner la bande étroite de 5 trous se trouvant à l'avant du modèle, à une assez grande vitesse. (Laisser un peu de jeu à la bande étroite qui se trouve entre l'accouplement taraudé n° 63 c et le ressort d'attache n° 176).

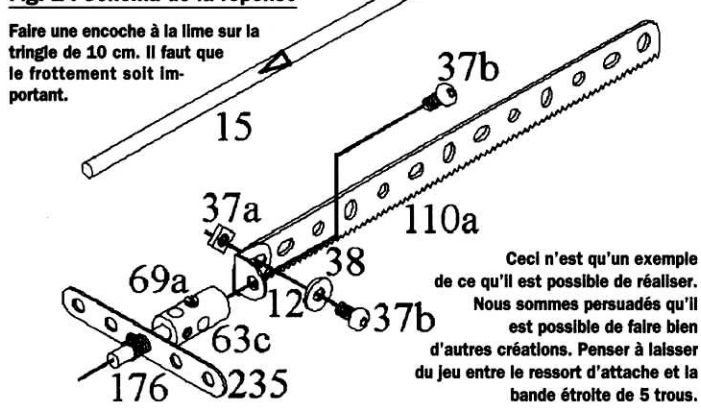
Je vous accorde volontiers que ce modèle ne sert à rien. Et peut-être n'amusera-t-il même pas les enfants ? Mais peut être son constructeur !

Pour ma part, c'est en le montrant à un de mes amis, et en voyant sa réaction que je me suis décidé à vous en parler.

MARCEL PAHIN - CAM 0157 ■

Fig. 1 : Schéma de la réponse

Faire une encoche à la lime sur la tringle de 10 cm. Il faut que le frottement soit important.



# COMPTE-RENDU NOVEGRO 1998 (ITALIE)



▲ 1 : Luigi Bettello recevant sa coupe.



▲ 2 : Aldo Rocco avec le trophée Paglia.



▲ 3 : Adrian Williams lors de son discours.

Du 2 au 4 octobre 1998, s'est tenu, le salon du "Hobby Model Expo", près de Milan.

Comme chaque année, le début du mois d'octobre nous emmène à Novogro, à quelques kilomètres de Milan. Cette année 1998 est une année faste, puisque nous avons eu le plaisir de rencontrer nos amis espagnols Bernal et Ripoll, nos amis suisses Tobias Häffter et Peter Kessler (représenté par un de ses modèles), que les habitués de nos expositions connaissent bien. Était présent pour la première fois, le président de l'ISM (International Society of Meccanomen), Monsieur Adrian Williams (photo n° 3).

Les français étaient représentés par Michel Bréal, Willy Dewulf, Bernard Garrigues, Jean-Marie Jacquel, Marcel Pahin, et pour la première fois Monsieur et Madame Marcel Rebischung.

Les italiens, pour leur part, s'étaient déplacés des grandes villes du nord : Bergamo, Milan, Turin, Venise, Vérone. étaient présents : **Luigi Bettello** (président) CAM 0575 et sa femme, **Sergio Consolaro** (trésorier) CAM 0930 et sa femme, **Rolando**

**Piazzoli** (secrétaire) CAM 0598, Antonio Buonoconto, Alberto Campiglio, **Giuseppe Chiambretto** CAM 1014, **Corrado Dal Bon** CAM 1069, Sergio Gaiola, **Edgardo Gardi** CAM 0787, Gianfranco Lotteri, Gianfranco Luisetto, Aldo Martina, **Aldo Rocco** CAM 1136, Roberto Rondelli, Carlo Sari.

Nous nous apercevons au passage que quelques noms nous sont familiers. D'ailleurs, sept d'entre-eux font partie de notre club et sont déjà venus exposés en France.

Ce salon regroupe les industriels, artisans, négociants et clubs spécialisés dans le modélisme sous toutes ses formes.

Le stand Meccano a été préparé par Rolando Piazzoli, aidé des différents membres présents le vendredi.

- Un atelier Meccano, animé par les deux hôtesses habituelles, Roberta et Eleonora, a fonctionné pendant toute la durée de l'expo.

- Le trophée Paglia, récompensant le membre s'étant distingué et/ou dévoué le plus au cours de l'année, a été remporté cette année par Aldo Rocco, qui est à l'heure actuelle un des modélistes italiens

les plus représentatifs (voir la 4<sup>e</sup> de couverture de notre numéro 60).

Le samedi soir, un banquet a réuni tous les participants, et c'est dans une super ambiance que nous avons dégusté mets et vins. L'accueil a été comme à l'accoutumée très chaleureux. Merci à nos hôtes !

## Rencontre avec Adrian Williams :

En arrivant à Novogro, le temps de se garer, de prendre notre badge, de trouver un chariot pour emmener notre matériel sur le stand, de dire bonjour à tous, de s'installer, puis c'est le second souffle.

À cet instant, nous voyons arriver une personne inconnue. Nous n'y prêtions pas attention outre mesure, quand cette personne lit mon badge, et se récrie. Au son de la voie, nous comprenons tout de suite qu'il s'agit d'un britannique, et qui plus est, il s'agit d'Adrian Williams, le très sympathique "Chairman" de l'International Meccanoman.

Nos relations n'ayant été jusque là que manuscrites, puisqu'il m'avait envoyé une lettre de remerciements au nom du club pour l'article publié dans le numéro 25 !

MARCEL PAHIN - CAM 0157 ■

▼ 4 : L'atelier Meccano.



▼ 5 : Le banquet, vue générale.



# PETITES ANNONCES

# EN VRAC...

## ■ VISITE NORMANDE

Monsieur Philippe Antoine - CAM 0566 nous signale que lors d'un séjour sur les lieux du débarquement, à Port en Bessin pour être exact, il est entré au musée des épaves sorties de la mer. Là il est tombé (sans se faire mal), sur une vitrine où se trouve un magnifique coffret n° 10 un peu éventré. Il nous écrit : « *Je comprends l'angoisse et le doute de ces hommes, qui pendant plusieurs mois ont attendu le moment de rentrer en action. Je souhaite que la personne à qui appartient ou appartenait ce coffret a pu trouver le calme et la sérénité de l'esprit, avant d'affronter ces horribles et difficiles heures qui les attendaient tous* ».

## ■ PONT TRANSBORDEUR DE MARTROU-ROCHEFORT

Suite à la lecture de l'article paru dans notre numéro 63 écrit par J.Y. Leray, au sujet de ce pont transbordeur, notre ami Willy Dewulf nous signale également l'existence d'une parution aux éditions CMD, 396 rue de la Salle F 49260 MONTREUIL-BELLAY - Tél. 02 41 38 70 76 - Fax. 02 41 38 35 20 : *Le Transbordeur de*

## Rochefort

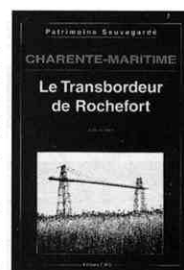
par Jacques Sigot, au prix de 100 F + port : 20 F.

Il est à noter que cette société édite entre autres : *Le Transbordeur de Nantes* par Jacques Sigot, et bien d'autres brochures.

## ■ TEMPORISATION

Suite à l'article paru dans notre bulletin 63, au sujet d'une temporisation, notre ami Willy Dewulf nous signale qu'il est possible de trouver l'équivalence à ce système chez Conrad Electronic - Vepex 5000 - 59861 Lille Cedex 9. Dans le catalogue général 1999, figure à la page 486, sous le nom de : Velleman-kit - Référence K2579 : minuterie universelle, au prix de 99 F - numéro de commande : 7274128-13.

Descriptif : Pilote la mise en marche et l'arrêt de tout appareil électrique pendant un temps réglable de 1 seconde à 1 heure. Pour toutes applications. Sortie sur relais 5 ampères - alimentation 12 volts DC - circuit imprimé : 69 x 37 mm. ■



# ANNUAIRE

*Veillez noter les modifications suivantes*

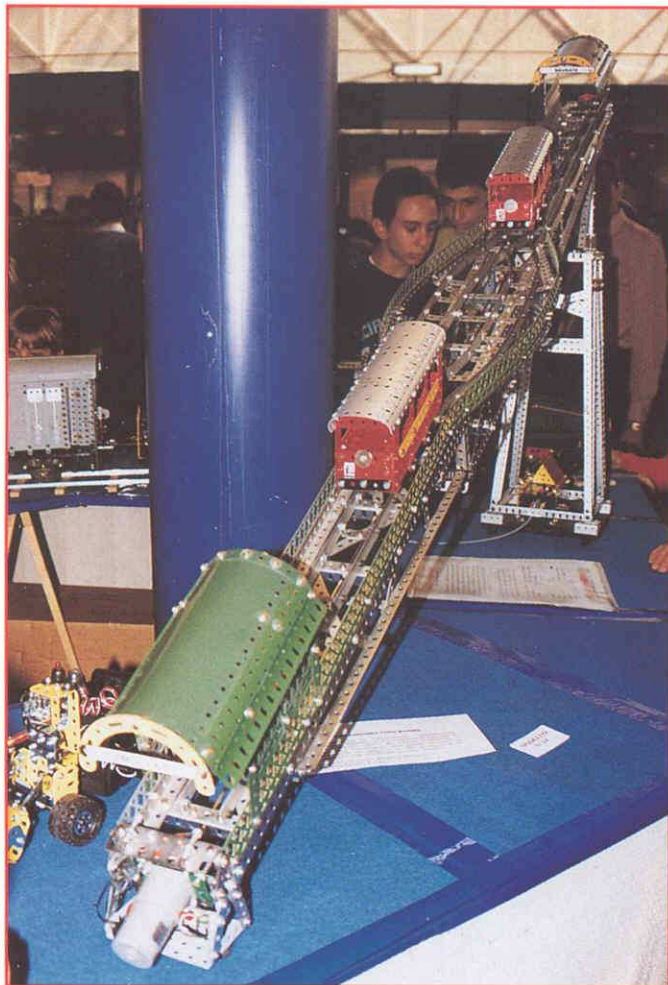
## ■ NOUVEAUX MEMBRES

|                                                                        | Téléphone | Code  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| • 1195 - LE NAIN Gilles - Professeur de génie mécanique et productique |           | 1     |
| • 1196 - BRUANT Paul - Retraité                                        |           | 3-4   |
| • 1197 - FANARD Aubin - Ingénieur civil en informatique                |           | 1-3-4 |

## ■ CHANGEMENT OU CORRECTION D'ADRESSE OU DE TÉLÉPHONE

# REPÈRES

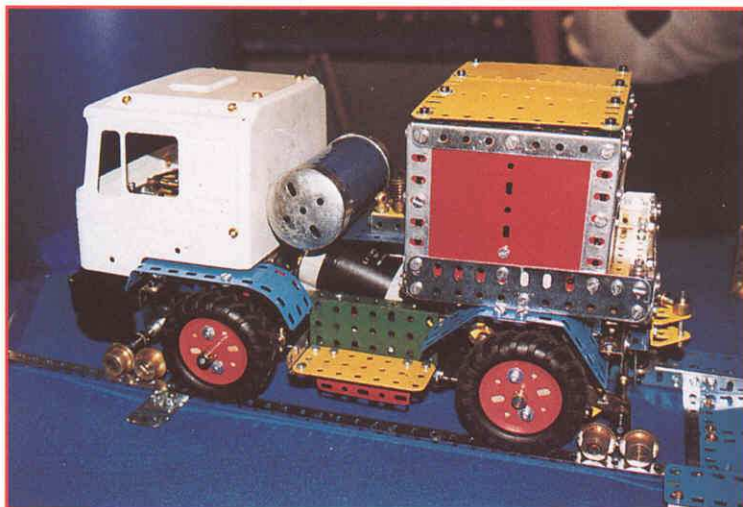
| RUBRIQUE                      | N° | Page     | Auteur             |
|-------------------------------|----|----------|--------------------|
| ■ NOUVEAUTÉS MECCANO          | 61 | 5        |                    |
| ■ CONSTRUCTIONS               |    |          |                    |
| - Camion benne                | 61 | 6        | J.M. Jacquiel      |
| - Grue porteuse de blocs      | 61 | 8        | R. Blais           |
| - Pont transbordeur (Martrou) | 63 | 5        | J.Y. Leray         |
| - Meccanographe Aleph-2 (1)   | 63 | 8        | A. Schaeffer       |
| - Meccanographe Aleph-2 (2)   | 64 | 5        | A. Schaeffer       |
| - Chariot élévateur           | 64 | 7        | B. Périer          |
| - Moulin à vent               | 64 | 8        | M. Pahin           |
| - Grue de remontage à quai    | 64 | 9        | B. Beaujard        |
| - Un Faucon au 1:9            | 64 | 12-13    | J. Robert          |
| - Volant d'inertie            | 64 | 13       | M. Bouchard        |
| - Boîte de vitesses compacte  | 64 | 14       | A. Schaeffer       |
| ■ THÉORIE, HUMOUR             |    |          |                    |
| - Réducteurs infinis          | 61 | 15       | P. Boiteux         |
| - Réducteurs infinis          | 63 | 11-14    | L. Fleck           |
| - Devinette                   | 63 | 11       | M. Pahin           |
| ■ ÉLECTRONIQUE                |    |          |                    |
| - Télécommande infra-rouge    | 61 | 16       | P. Monsallut       |
| - Temporisateur               | 63 | 9        | M. Girol           |
| ■ EXPOSITIONS                 |    |          |                    |
| - Orléans 1997                | 61 | 2-17     |                    |
| - Barcelone 1997              | 61 | 17-19-20 |                    |
| - Exincourt 1998              | 62 | 1 à 24   | Bulletin de l'expo |
| - Ste Geneviève-des-Bois 1998 | 63 | 2        |                    |
| - Skegnes 1998                | 63 | 13-15-16 |                    |
| - Troyes 1998                 | 64 | 2-20     |                    |
| - Novogro 1998                | 64 | 17-19-20 |                    |
| ■ CONCOURS MECCANO            | 62 | 4        |                    |
|                               | 64 | 4        |                    |
| ■ ÉVASION                     |    |          |                    |
| - Darjeeling                  | 63 | 10       | P. Luzier          |
| - Kew Bridge Steam Museum     | 64 | 15       | W. Dewulf          |
| - L'étoile mystérieuse        | 64 | 16       | A. Sergent         |
| - Devinette (Réponse)         | 64 | 16       | M. Pahin           |
| ■ CONSEILS                    |    |          |                    |
| - Petit moteur 6 volts        | 63 | 12       | P. Monsallut       |
| ■ ANNUAIRE                    | 61 | 18       |                    |
|                               | 62 | 22       |                    |
|                               | 63 | 14       |                    |
|                               | 64 | 18       |                    |



▲ 1



▲ 2



▲ 3

# NOVEGRO 1998

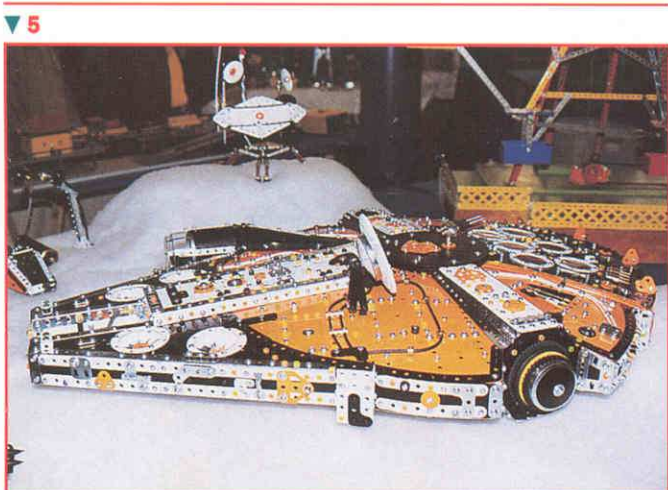
PHOTOS MARCEL PAHIN - CAM 0157

(Reportage en page 17)

- 1 : Funiculaire - Peter Kessler.
- 2 : Tricycle pour handicapé - Gianfranco Luisetto.
- 3 : Tracteur Unimog rail/route - Willy Dewulf.
- 4 : Zeppelin - Josip Bernal.
- 5 : Vaisseau spatial Guerre des Étoiles - Marcel Rebischung.
- 6 : Locomotive crocodile - Rolando Piazzolli.



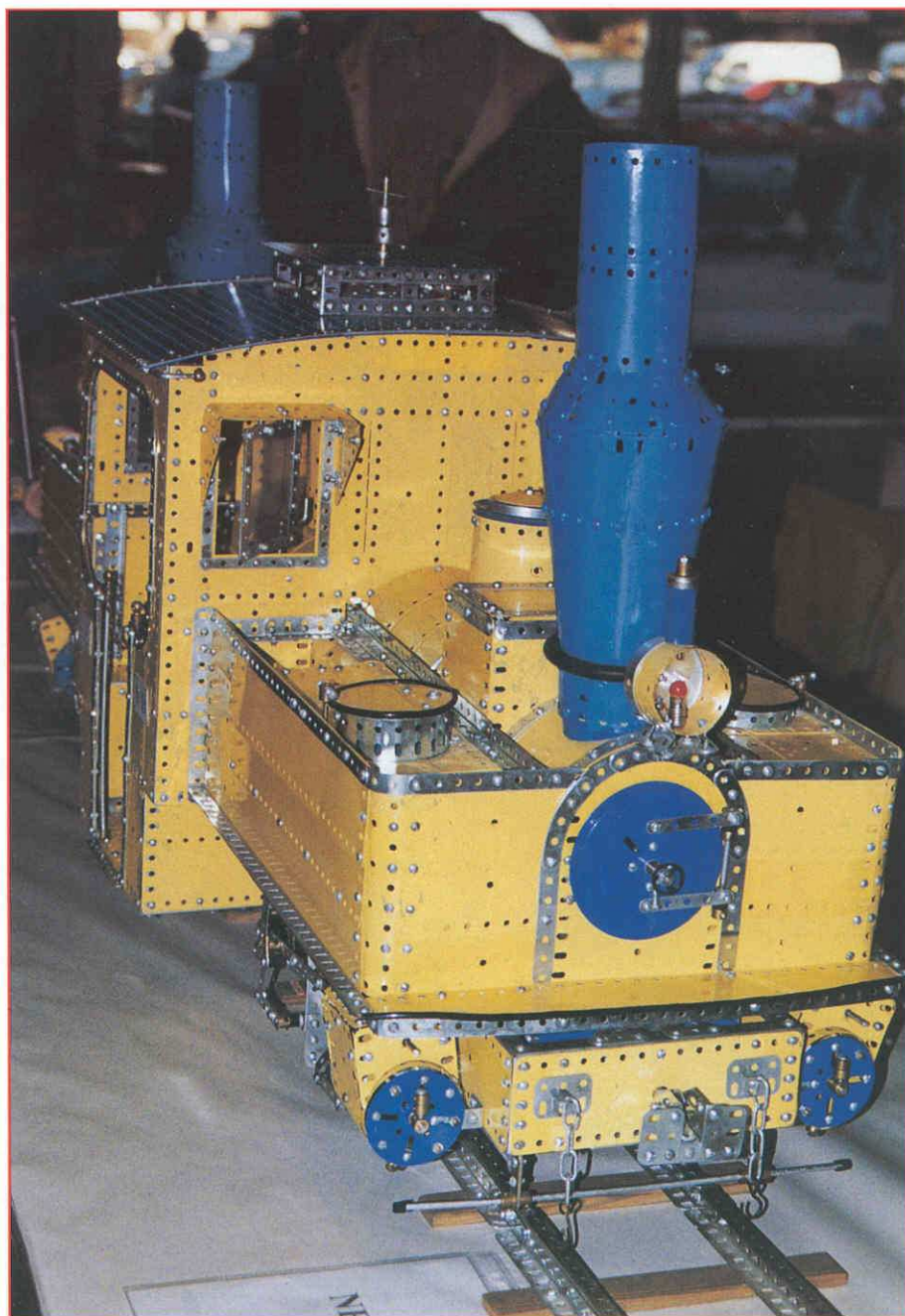
▲ 4



▼ 5



▼ 6



**Locomotive Péchot-Bourdon de l'armée française - Jacques Marthon.**

*Photo Marcel Pahin.*