

C  
A  
M

# MAGAZINE

AVR 87

23

DU

CLUB DES

# MECCANO

AMIS DU



Reproduction des premières pages des six premiers "Meccano Magazine" de langue française, parus d'Octobre/Novembre 1916 à Mars/Avril 1918, format 34,5 x 27 cm.





Maurice PERRAUT, Président Fondateur

AVR 87 23

PRESIDENT :

M. Maurice PERRAUT

SECRETAIRES :

M. Michel GONNET

M. André LEENHARDT

TRESORIER :

M. Robert GOIRAND

ADMINISTRATEURS :

M. Jean-Stéphane !

M. Claude GOBEZ :

M. Claude LEROUGE

M. Jacques OLIVET

----- S O M M A I R E -----

/ PRIX : 45 F /

7ème Exposition Nationale Espagnole par MM. CLEEMANN et LEENHARDT .....	657
Le Jouet de Pointe, c'est POITIERS par M. J. OLIVET .....	658
En feuilletant le MECCANO MAGAZINE par J.M. DIARD .....	659 à 661
Un éléphant, ça trompe énormément PAR M.A. VIGLIOGLIA.....	662 à 664
A propos du prix des boîtes 9, 9X et 10 par E. CLEEMANN.....	665
Document exceptionnel sur les autos MECCANO .....	666 à 667
Courrier des lecteurs .....	668 & 669
Les Principales données du Système MECCANO par D.P. .....	670 à 673
Savez-vous que ? par M. Louis FOUCHE .....	674 & 675
Assemblée Générale 1986 .....	677 & 678
Boîtes de vitesse 3 AV + 1 AR par M. Louis FOUCHE (n° 1 & 2).....	679 & 680
Différentiels (n° 23 à 29) par M. Louis FOUCHE .....	681 & 682

APPEL DE COTISATION POUR 1987

Pour cette année, encore, la cotisation de base reste fixée à 100 F. Toutefois, comme l'an dernier, nous proposons des taux supérieurs pour ceux qui peuvent aider le C.A.M.

Cotisation de soutien : 150 F      Membre bienfaiteur : 250 F

Les cotisations doivent être exclusivement versée au trésorier, avant le 30 juin 1987 :

Monsieur Robert GOIRAND Les Hespérides 1, ch. de la Pomme 69160 TASSIN

ATTENTION : Tous les chèques doivent être libellés à l'ordre du C.A.M. et jamais à celui du trésorier

Ne pas envoyer de cotisation au président, ni à d'autres personnes

/ AVIS / : Les personnes qui veulent faire adhérer des amis au club peuvent demander des bulletins d'adhésion au secrétariat. Ainsi, les futurs adhérents pourront envoyer eux-mêmes leur inscription au trésorier dont on aura soin de fournir l'adresse.

/ RAPPEL / : EXPOSITION NATIONALE MECCANO 1987.

C'est à CHARNECLES, près de RIVES SUR FURE (Isère) sur la route de GRENOBLE que se tiendra la prochaine exposition nationale du C.A.M., à l'initiative de nos amis, M. et Mme LOGUT. L'exposition débutera le jeudi 28 mai pour prendre fin le samedi 30 mai 1987 en fin d'après-midi.

Comme de coutume, une bourse d'échange de jouets MECCANO aura lieu le samedi et, à cette occasion, le bureau du Club communique :

COMMUNIQUE IMPORTANT

" Pour conserver à la Bourse d'échanges, organisée depuis 1983, au sein de l'exposition nationale du C.A.M., son caractère de rencontre de collectionneurs qui est hautement apprécié par de plus en plus d'amateurs, il est précisé le point suivant :

Conformément à la tradition des Bourses d'échanges de jouets, il ne sera accepté dans l'enceinte de la Bourse que des collectionneurs présentant du matériel obsolète, à l'exclusion de toutes les productions actuellement en vente dans le commerce.

Il ne sera fait aucune exception à cette règle que les personnes désirant participer à la Bourse doivent accepter entièrement".

TOUTE CORRESPONDANCE CONCERNANT LA REDACTION DU MAGAZINE DOIT ETRE ADRESSEE AU SECRETAIAT :

/ NOUVELLES DE L'ETRANGER /

LA 7ème EXPOSITION NATIONALE ESPAGNOLE A SARAGOSSE

Suite à la participation d'une importante délégation de Meccanophiles espagnols à SAINT GELY DU FESC, quelques membres du C.A.M. ont pu répondre à l'aimable invitation reçue des organisateurs de l'exposition espagnole.

Le Président et Mme PERRAUT, M. et Mme LEENHARDT se sont donc rendus à SARAGOSSE en voiture pour l'ouverture de l'exposition, le 6 octobre 1986 et ont retrouvé sur place M. CLEEMANN, venu, lui par le train, la veille.

L'exposition avait lieu du 6 au 18 octobre 1986, en plein centre de SARAGOSSE, dans les salons du Palais de la "Diputacion Provincial", Place d'Espagne.

A noter que tout SARAGOSSE fêtait, comme chaque année, la "Vierge d'El Pilar", sainte patronne de la cité.

L'accueil reçu par notre petite délégation, tant des "aficionados" du MECCANO, que des innombrables visiteurs, fut particulièrement amical et chaleureux. Les organisateurs ont estimé que plus de 40000 personnes (!) s'étaient rendues sur place, faisant la queue à l'extérieur et attendant, à certains moments, plus d'une heure pour pouvoir admirer les 111 modèles exposés, venant de toutes les provinces d'Espagne.

Nous avons particulièrement remarqué, outre les modèles présentés à SAINT GELY, la reproduction du célèbre tramway "Tibidabo" de BARCELONE, de près de un mètre de long, une grande-roue de plus de deux mètres de diamètre, dont le mécanisme d'entrainement fait corps avec l'axe central, un ingénieux double roulement à billes supporte le poids considérable de la roue, ainsi que plusieurs modèles de manèges de foire, très spectaculaires, et aux mécanismes très sophistiqués.

Sous une coupole en plexiglas, une rétrospective de moteurs mécaniques et électriques et de pièces diverses, nous a particulièrement intéressés et le dieu des collectionneurs nous a permis de contempler et de prendre en main un rarissime accumulateur MECCANO.

La délégation française avait apporté dans ses bagages, notamment deux modèles très appréciés du public : un "MECCANOGRAPHE" réalisé par M. CLEEMANN, d'après KONKOLY : ce modèle fait des dessins longitudinaux selon la technique dite du "guilloché" qui consiste en une succession d'ovales (cf certains billets de banque où le procédé sert à rendre difficile le "travail" des faussaires), et une reproduction stylisée d'une Citroën BX, réalisée par M. BARTHELEMY (C.A.M. n° 500) de Saint Gély du Fesc. Ce véhicule sera présenté à CHARNECLES, après avoir subi, à la lueur de sa première exposition, un certain nombre de modifications et de perfectionnements, conséquence de son succès à SARAGOSSE et des remarques faites par les visiteurs.

Les deux couples CAM'istes n'ont pu passer que 48 heures sur place, par contre M. CLEEMANN a pu assister à la clôture de l'exposition et au baquet final qui eut lieu dans un grand restaurant régional de SARAGOSSE. Il y avait plus de 50 convives et, avant le rite de la remise des diplômes, un ensemble folklorique est venu chanter et danser des "Jotas aragonesas" parfaitement interprétées. Au moment de la remise des diplômes, chacun venait les recevoir sous les applaudissements et disait quelques phrases de circonstance: pour le représentant du C.A.M., l'actualité (désignation du site olympique) lui a suggéré de lancer "Vive Saragosse, vive Barcelone, vive Albertville !", ce qui provoqua de vives acclamations.

E. CLEEMANN

A. LEENHARDT

LE JOUET DE POINTE, C'EST POITIERS !

Le C.A.M. était donc présent à cette exposition des JOURNEES DU JOUET DE POINTE qui se sont déroulées à POITIERS, du 1er au 5 octobre 1986. C'est la troisième édition de cette manifestation, depuis celle du 5 octobre 1984 à laquelle nous participions. M. BESSON en a fait la description, d'une manière fort humoristique dans notre magazine n° 20 de mai 1985 (Le seconde bataille de Poitiers).

M. et Mme OLIVET de BIARRITZ, originaires de POITIERS, ont pu faire participer le C.A.M. à cette 3ème exposition, qui a acquis, maintenant, une audience nationale.

Notre stand était à côté de celui de la firme MECCANO. Nous avons eu le plaisir de recevoir dès le mardi 30 septembre, M. et Mme FOUQUE de SEGRE (n° 129) avec la magnifique 205 Peugeot Turbo 16 (1), MM BLONDET frères de ROCHEFORT (n° 303) avec une machine à vapeur horizontale (super-modèle n° 32, année 1930) et un chasse-neige super modèle boîte n° 10 (chassis seulement). M. REAU (n° 307) de TONNAY-BOUTONNE présentait une machine à vapeur "Boulton et Watt" (Angleterre fin XVIII<sup>e</sup> siècle), un équilibriste sur fil de fer, modèle très amusant qui a fasciné les enfants.

M. CHAPPELON, notre administrateur de NEUILLY SUR SEINE, a exposé une Limousine 1926 et s'est dévoué à faire monter des petits modèles pour les enfants sur le stand de la maison MECCANO (un véritable papy-éducateur ! ...)

M. BIHN (CAM n° 258) a projeté ses films habituels et son projecteur datant de 1936 a été une des curiosités du salon.

M. KAUFFMANN (adhérent n° 10) des PONTS DE CE (Maine-et-Loir) exposait un mécanisme de distribution vapeur inventé par Baker de Swanton (OHIO U.S.A.) et un comptabilisateur mécanique. M. MARTIN de Saint Savin sur Gartempe était là avec un Ponton-grue super modèle n° 28 et une pendulette électrique de sa composition. Sa forme "moulin à vent" a surpris nombreux visiteurs.

M. MAILLOT de CARBON BLANC (Gironde) montrait un vérin hydraulique et ses répliques MECCANO, toujours très appréciées des constructeurs (notamment sa dernière nouveauté : le plateau complet n° 230)

M. OLIVET (CAM n° 8) a exposé à la demande des organisateurs de ce salon, un tracteur grue pour futs de canon au Magasin de Jouets situé en plein centre de POITIERS, à titre publicitaire.

Une collaboration très étroite s'est établie entre les représentants de la firme MECCANO et les membres du C.A.M., à la satisfaction de tous. Il faut remercier les organisateurs du "Jouet de Pointe" qui ont pris en charge les frais de logement des exposants.

Nous avons eu la visite de plusieurs adhérents de la région.

Quelques personnes ont demandé des renseignements en vue d'une adhésion au C.A.M. Documentation leur a été remise.

D'après J. OLIVET

C.A.M. n° 8

- (1) Nous profitons de cette occasion pour signaler que le modèle de notre ami FOUQUE, présenté pour la première fois, l'an dernier, à l'exposition de Saint Gély du Fesc, a participé à de nombreuses autres expositions et a été exposé, pendant le mois de décembre, aux Champs Elysées à PARIS, chez Peugeot.

/ /- N F E U I L L E T A N T    LES //))/\_ ECCANO //))/\_ AGAZINES

www.woodpeckerbooks.co.uk

Grâce à M. Jean-Marie DIARD (CAM 91), nous vous proposons la traduction d'un article paru dans le MECCANO MAGAZINE anglais (VOL. 58 n° 1 d'avril 1973). Rubrique : COLLECTORS' CORNER par B.N. LOVE

1

Depuis que le "coin du collectionneur" devient une rubrique régulière du nouveau MECCANO MAGAZINE trimestriel, les lecteurs aimeraient connaître les sujets qui seront traités dans les futurs articles.

D'une manière générale, les productions spéciales de l'histoire du MECCANO seront illustrées et décrites, en particulier la machine à vapeur MECCANO d'avant-guerre, le MECCANO CONSTRUCTEUR D'AUTOMOBILE et le MECCANO CONSTRUCTEUR D'AVIONS. Dans ce premier article, nous allons considérer ce qui est probablement la plus fascinante de toutes les anciennes pièces MECCANO, à savoir le roulement à galets complet, pièce n° 167.

La plupart des amateurs MECCANO de la précédente génération reconnaîtront sa présentation illustrée à la fig. 1. Introduite en 1928, la pièce 167 fut décrite à la page 684 du MECCANO MAGAZINE d'août 1928. Elle se composait des éléments suivants : deux chemins de roulement de 30 cm de diamètre chacun, emboutis pour former rebord en périphérie, un anneau porteur de galets de 25 cm de diamètre, un pignon spécial de 16 dents, 16 roues à boudin de 19 mm de diamètre, 16 boulons-pivots à 2 écrous, deux roues barillets, une bande de 24 cm (pour le centrage de l'anneau porteur de galets), une tringle de 4 cm et 10 écrous et boulons de 5 mm. L'ensemble Roulement à Galets complet, souvent appelé "G.R.B.", était présenté dans une belle boîte en carton portant une grande reproduction du contenu sur le couvercle. Son prix était de une livre. Ceci peut surprendre le jeune lecteur, mais il faut se rappeler qu'en 1928, 20 shillings représentaient la paie d'un manœuvre pour une semaine entière !

Le G.R.B. fut très exceptionnel dans la production des pièces MECCANO, ne serait-ce qu'en raison de sa seule dimension. On sait que la plupart des pièces MECCANO sont des pièces matricées, du fait que la matière première - qui est de l'acier doux livré en bobines - alimente une puissante presse qui accomplit trois opérations. Ces opérations sont appelées découpage, emboutissage et poinçonnage.

Le découpage, comme le mot l'indique, consiste à obtenir le contour extérieur de la pièce. Pendant l'opération d'emboutissage, les rebords, les cannelures ou pliages sont formés sur la découpe qui est ensuite poinçonnée avec les trous ou les encoches voulues. Si la pièce est suffisamment petite et de faible épaisseur, toutes les trois opérations peuvent être accomplies par un seul jeu d'outil de presse en une seule fois, ou bien le feuillard d'acier est déroulé dans une machine qui exécute en production continue les trois opérations avec des outils successifs. Cependant, la pièce n° 167, le "G.R.B.", était faite avec un matériau de forte épaisseur. 0,055 pouce (1,397 mm) pour l'épaisseur de la tôle, avec un contour extérieur dépassant légèrement les 12 pouces (304,8 mm). Pour finir, une grosse et coûteuse presse dut être installée pour fabriquer ces pièces détachées hors série.

Comme on peut s'y attendre, la 167 était la pièce MECCANO la plus chère, mais à une livre, c'était une bonne affaire pendant les douze années de sa production, période pendant laquelle son prix resta fixe. Néanmoins, à cette époque d'avant-guerre, de bas salaires et de familles nombreuses, bien peu de garçons eurent la chance de posséder un tel trésor et ce fut généralement l'amateur plus âgé qui possèda un "G.R.B." dans sa collection de MECCANO. Même les meilleures boîtes de cette période - la n° 7 au début des années 30 et la "L" qui suivit - n'étaient pas pourvues du 167.

De ce fait, une série de 500 "G.R.B." suffisait à couvrir les commandes à l'usine pour plusieurs années. En conséquence, le roulement à galets complet ne se trouve pas très souvent dans les caisses d'anciens MECCANO, mais, en raison de sa robuste conception, les "G.R.B." ont un taux élevé de conservation, et ils sont remis en circulation assez souvent dans les cercles des amateurs.

Le 167 consiste, à la base, en deux disques dentés identiques appelés chemins de roulement engrenables ou dentés, chacun d'eux ayant 192 dents. Celles-ci ont des formes complètement différentes de tous les autres types de dents des pièces MECCANO, et, comme on peut le voir sur le détail (fig. 3), les dents sont plutôt pointues. Le pignon spécial était muni de 16 grandes dents qui s'écartaient aussi de la forme normale d'une dent qui doit avoir le profil d'une courbe appelée "développante". Cependant, l'engrènement était satisfaisant pour les besoins des modèles.

Les plus anciens pourraient bien être horrifiés de toute critique sur le vénéré "G.R.B.", mais il était bien, sur certains points, de conception médiocre. Bien que les rebords à denture permettaient aux roues à boudin de fournir un certain autocentrage, un bon fonctionnement exigeait le positionnement des trois parties principales du "G.R.B." au moyen d'une tringle au centre, passant par les deux roues barillets et par la bande de 24 trous. Ceci signifie que, si la même tringle était utilisée pour transmettre un mouvement par l'axe du pivot à galets, elle était soumise à un frottement important dû à la rotation des chemins de roulement. Le manque d'accès au centre rendait aussi très difficile le passage des conducteurs électriques au niveau du pivot, autrement dit le constructeur devait se contenter d'une alimentation suspendue à la superstructure qui devait accompagner celle-ci tout autour. Des suggestions ont été faites, de temps en temps, invoquant l'utilisation d'un tube de cuivre ou d'autres accessoires de plomberie fixés à travers des trous agrandis au centre des plateaux à denture, mais s'était s'écarté de la construction MECCANO ! Un atout majeur de l'ancien 167 était cependant la solidité des plateauax à denture, avec leurs multiples trous et glissières, qui rendait la fixation de la superstructure très facile.

Considérant le prix d'origine constant du 167, l'affaire a toujours été très intéressante, mais les constructeurs qui ne possèdent pas de "G.R.B." se satisferont du fait que de meilleurs pivots à galets peuvent être construits à partir des pièces MECCANO existantes, grâce au nouveau secteur à grandes dents et au nouveau pignon 167 c qui s'engrène aussi bien avec ces nouveaux secteurs qu'avec les dentures de l'ancien "G.R.B.". Il existe plusieurs types d'excellents pivots à galets dans les deux livres de l'auteur (B.N. LOVE) : "Model Building in MECCANO" et "MECCANO constructor's guide", avec tous les avantages de l'autocentrage et de la transmission de puissance par l'axe du pivot.

Si un 167 original est découvert par un amateur, il doit être très soigneusement examiné avant l'acquisition, et encore plus avant l'utilisation. Il est indispensable que les trois parties principales ne soient en aucune manière déformées, dans le cas contraire, le pivot ne tournera pas rond et sans à-coups. Faire attention aux roues à boudin.

Des rebords spéciaux ont été conçus pour le 167 original et des roues à boudin renforcées ont été fournies. Si vous avez un ensemble de roues à boudin "inégales", vous aurez de nouveaux ennuis. Si une paire de plateaux à denture en bon état peut être trouvée, la couronne à rebord (pièce n° 167b) peut encore s'acheter aujourd'hui (1973), tout comme les boulons pivots avec écrous et les roues à boudin. A partir du moment où tout est d'équerre et tout tourne rond, le 167 peut être monté avec ses différents composants.

Les "G.R.B." d'avant-guerre ont été fournis en plusieurs couleurs, l'original de 1928 était peint en émail gris, les rebords dentés des plateaux étant nickelés. Les productions suivantes des années 30 eurent des teintes variées de rouges, verts et dorés.

.../...

Nous sommes alors fiers - un clin d'oeil à un vieil ami - de posséder et de manipuler cette pièce, mais qui n'est pas, à mon avis, essentielle.

B.N. LOVE 1973

Traduit par J.M. DIARD

APPEL à des personnes qui possèdent des MECCANO MAGAZINES anglais où figureraient les autres articles dont il est question au début. Adresser alors une photocopie de l'article (en indiquant le n° du MM) au secrétariat, pour traduction et publication.

**MERCI D'AVANCE**

## Légendes des photos

- Fig. 1 L'une des plus célèbres pièces MECCANO de son histoire, le roulement à galets complet, pièce n° 167, abandonnée depuis longtemps.

Fig. 2 Le roulement à galets complet, avec chemin denté supérieur déposé pour montrer le dispositif de centrage par roue barillet.

Fig. 3 En détail, la forme des dents du "G.R.B.", montrant leur profil pointu qui s'écarte de la forme normale d'une développante en bonne mécanique.

CARNET

MARIAGE : Notre ami Jean-Louis JACQUET nous annonce son mariage avec Josiane DOUCHET qui sera célébré le samedi 25 avril 1987 à CLICHY (Hauts de Seine)

Le C.A.M. leur adresse ses compliments et meilleurs voeux de bonheur.

**DEUILS** : Nous avons appris de nombreux décès :

- Notre ami Georges MELINAND, le 27 Novembre 1986, dans sa 63ème année.
  - M. Paul GONNET, père de notre secrétaire Michel GONNET (CAM 150), le 6 février 1987, dans sa 74ème année.
  - Mme le Docteur Arlette LEDER, épouse de notre ami le Docteur Jean LEDER (CAM 222), le 18 mars 1987.
  - M. Joseph MONTI (CAM 342) de CAGNES SUR MER

Le C.A.M. présente aux familles éprouvées ses sincères condoléances et les assure de l'expression de sa sympathie attristée.

---

**AVIS IMPORTANT**

---

Nous pensions sortir le n° 24 de notre magazine dans le courant du mois de mai 1987. Malheureusement nous manquons de matière rédactionnelle, afin de maintenir la qualité du titre. Nous demandons instamment à nos amis de nous faire parvenir des articles, si possible dactylographiés, sur tous les sujets intéressant le MECCANO. Souhaitons de préférence des articles inédits. Sauf exception et autorisations nous ne pouvons publier des articles parus dans d'autres journaux.

## UN ELEPHANT, CA TROMPE ENORMEMENT ... (1)

Les "Meccanomen" se souvenant du passionnant récit de Jules VERNE, "La Maison à Vapeur" n'auront, sans doute, laissé de s'intéresser à la description d'un singulier éléphant mécanique que l'ingénieur BANKS a mis à la disposition du Colonel MUNRO, lors de sa tournée en Inde. Dans la revue anglaise, "The Meccanomen's Newsmag" du mois de novembre 1984 (page 20) a été publié un article de M. Robin LAKE, où l'on analyse un système de leviers pouvant reproduire un "locus" apte à la locomotion, car en plus de lever, de baisser et de mettre en avant les "pattes", il dispose d'une surface plate servant à appuyer celles-ci. Ces idées, ainsi que la lecture renouvelée du récit précité m'ont décidé d'envisager la construction d'un éléphant mécanique pouvant réellement se déplacer, lequel sera, bien entendu, actionné à vapeur (photo 1).

Le mouvement est produit à partir d'excentriques; dans ce cas on emploie d'accouplements courts n° 63, déplacés à 180°, pour chaque couple de pattes, conformément à la figure 7 de l'article de M. LAKE. Les pattes se lèvent alternativement en diagonale; deux pattes se trouvent en l'air lorsque les deux autres s'appuient; suit un instant où les quatre pattes sont appuyées en même temps. L'unité motrice, du fait de ne pas être forcée à hausser tout le poids de l'ensemble -étant donné que lorsque deux pattes supportent entièrement tout le poids, les deux autres se lèvent- constitue l'un des grands avantages de ce système.

L'un des problèmes qui s'était posé a été la chute de l'ensemble sur la ligne diagonale des deux pattes qui étaient appuyées lorsque les deux autres étaient levées. Celà est arrivé parce que les deux pattes doivent être basculantes pour que la descente soit douce et complète. Cette difficulté a été surmontée par la mise en place, à l'endroit correspondant à la "cheville" de deux disques en latex sous pression, entre quatre roues n° 24 (photo n° 2), réussissant de la sorte à faire que le pied bascule autour de la position verticale avec la rigidité nécessaire à maintenir l'équilibre de l'éléphant rien que sur deux pattes.

Il a été posé un autre problème par le "jeu" afférent aux trous du MECCANO produisant des effets négatifs sur le système de leviers. On a trouvé la solution en ajoutant un ressort (que l'on voit sur la photo n° 3) dont l'effet est d'"étirer" le système de leviers, parvenant de la sorte à faire lever les pattes tout doucement et sans qu'elles ne soient jamais traînées.

La multiplication depuis l'axe de la chaudière jusqu'à l'axe des pattes est d'environ 1:20. On peut facilement retirer la chaudière à l'effet de sa préparation (ainsi que l'on voit sur la photo n° 4) en retirant la tourelle appuyée sur quatre boulons n° 115. Un essieu glissant à l'aide d'un levier (photo n° 5) permet de faire avancer l'éléphant ou de l'arrêter. On voit aussi sur la photo n° 5 le contre-poids (300 G de tiges à 5 trous) nécessaires à l'équilibre des éléments utilisés suggérant la trompe, etc.

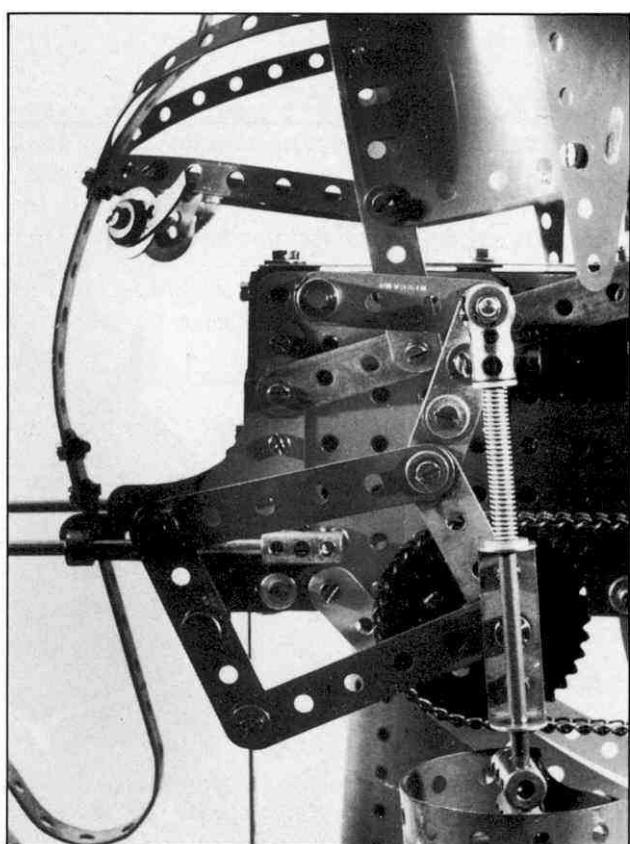
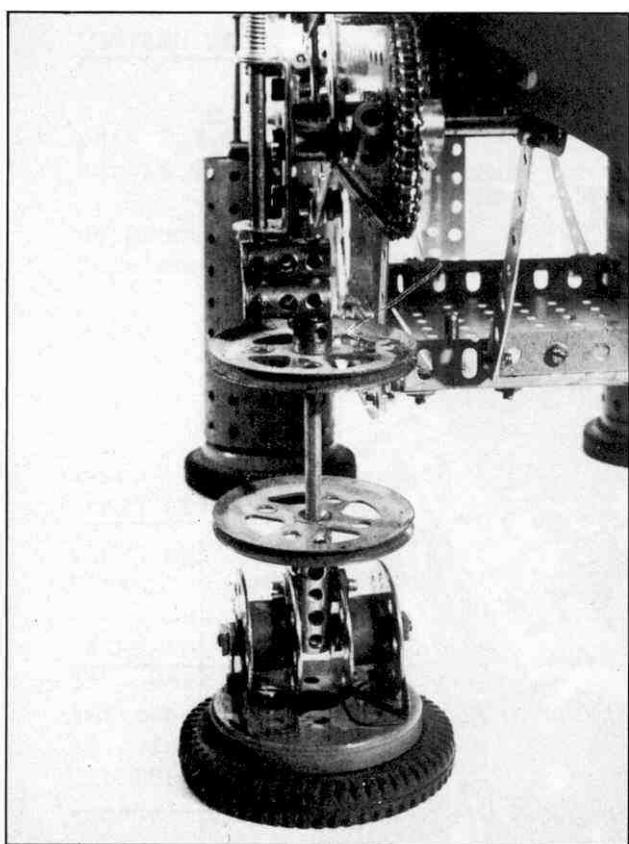
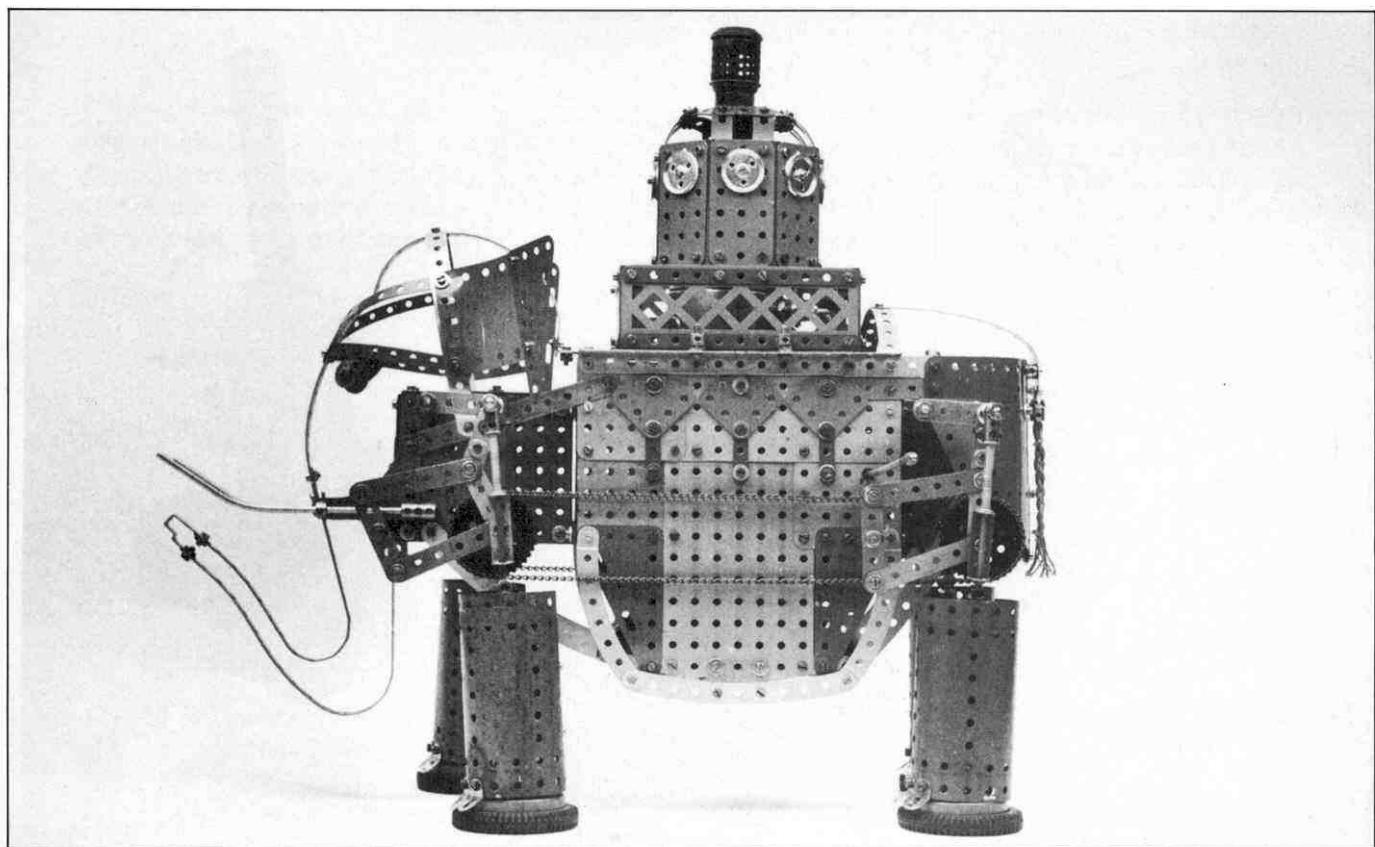
On peut facilement remarquer sur les photos tous les autres détails de construction. Le fonctionnement est très satisfaisant; l'allure étant calme et affermie, propre à l'éléphant.

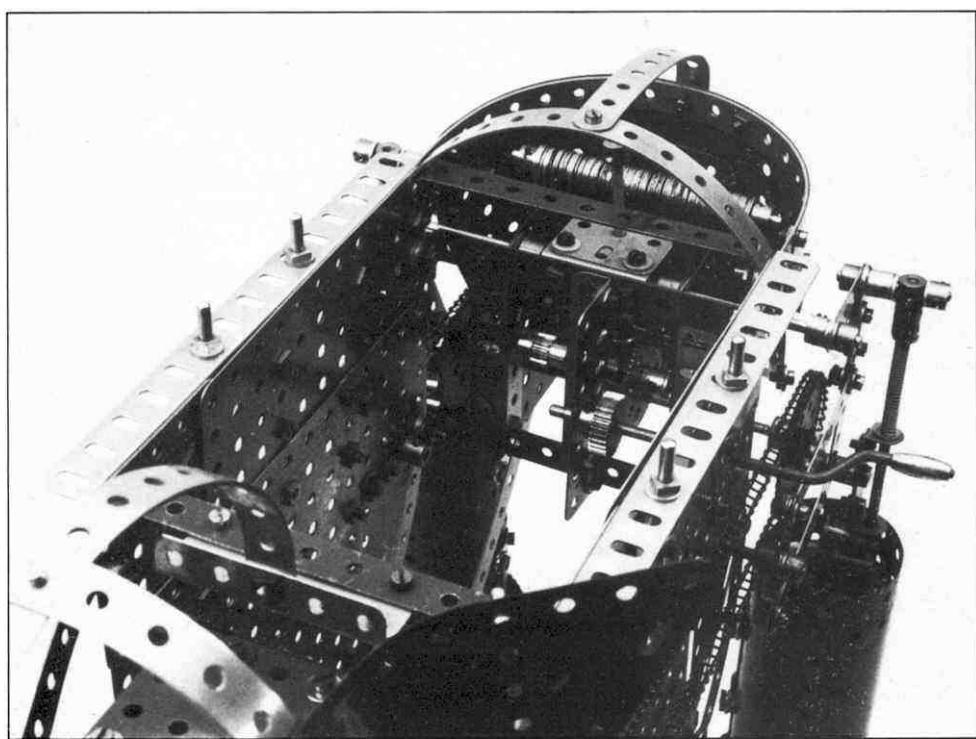
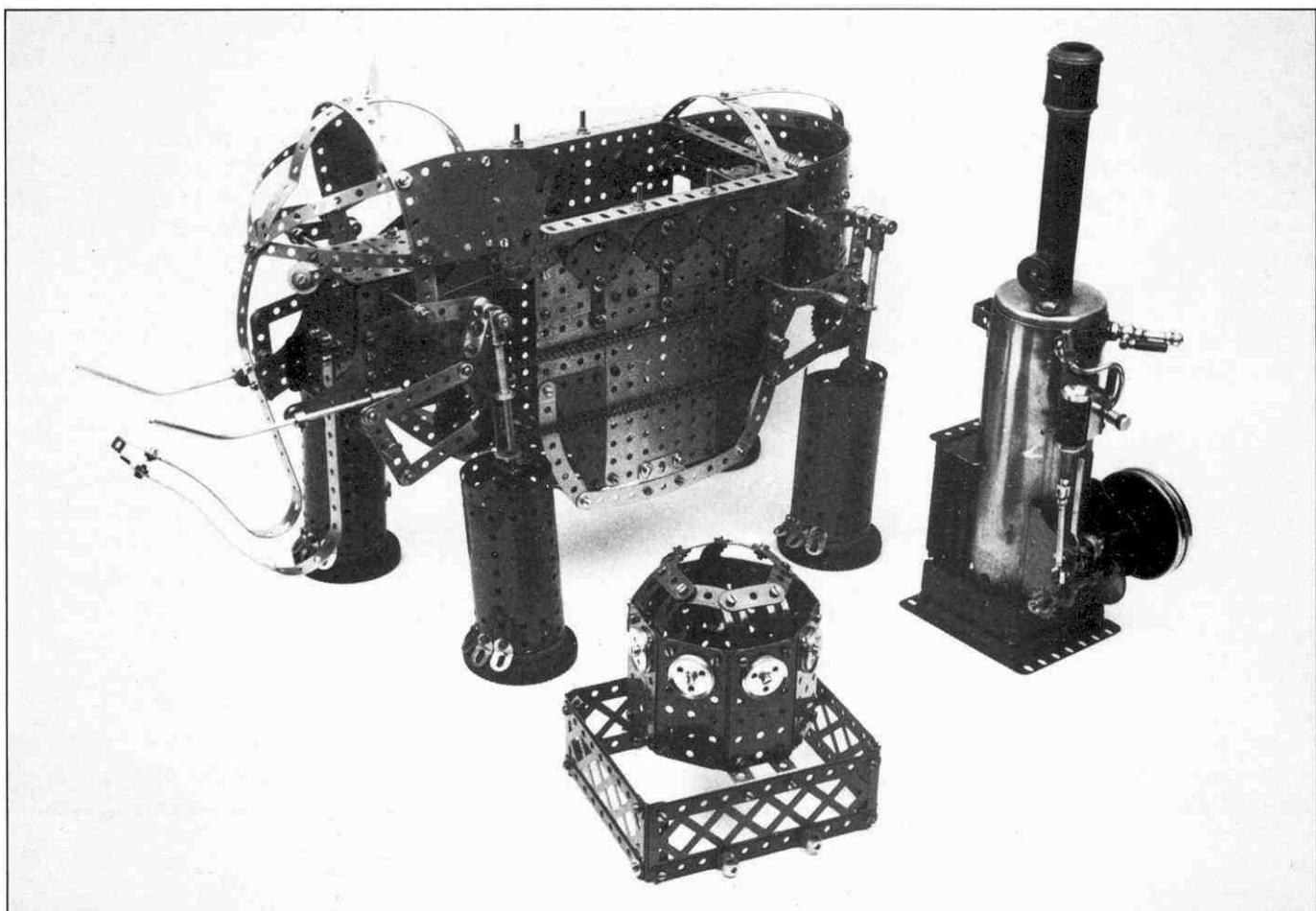
Pour tous ceux qui seraient intéressés et n'ayant pas à leur portée le "Meccano men's Newsmag" du mois de novembre 1984, je suis en mesure de leur remettre une photocopie de l'article de M. LAKE.

Miguel Anselmo VIGLIOGLIA (CAM 417)

Adresse : Pueyrredon 939, 4° A BUENOS AIRES 1032 Rep. Argentina

(1) le titre de cet article n'est pas de l'auteur, mais de la rédaction.





## A PROPOS DU PRIX DES BOITES 9, 9X ET 10

Sachant que, par erreur, les prix de 1986 pour les grosses boîtes avaient été établis, à partir des prix de 1981 de GENERAL MILLS, en tenant compte de l'inflation, mais non du réaménagement des prix des pièces, fait en 1985, en fonction des coûts réels de production, je me suis amusé (en m'a aidant d'un petit programme d'ordinateur) à calculer tous les tenants et aboutissants :

1 - PRIX "CENTRAL TRAIN" 1987

8	1072	F
8X	857	F
9	3360	F
9X	5535	F
10	11360	F
10 vide	2100	F

2 - CONTENU D'UNE 9 : 8 + 8X = 1930 F

3 - CONTENU D'UNE 10 :  $8 + 8x + 9x = 7465$  F (avec boîte vide = 9565 F)

4 - Il s'avère que le garnissage de la 10 coûte 1795 F à l'acquéreur. De même, le coffre 9 et son garnissage reviennent à 1430 F.

A partir du tarif 1987 des pièces détachées (qui ont baissé d'ailleurs), j'ai calculé le prix auquel reviendrait l'achat du contenu (sans manuel) des 9, 9X et 10 pour voir l'effet "prix de gros" de l'achat par boîte :

<u>CONTENU DE LA 9</u>	2660 F	(au lieu de 1930 F)
<u>CONTENU DE LA 9X</u>	6670 F	(au lieu de 5535 F)
CONTENU DE LA 10	9330 F	(au lieu de 7465 F)

En conclusion, puisque le prix hors-taxe est, à peu près, la moitié du prix T.T.C., on voit que la société MECCANO ne fait quasiment pas de profit sur la 9X (prix hors-taxe du "gros carton" environ 2800 F - prix hors-taxe des pièces (sans manuel) 3335 F) et que l'effet "prix de gros" compense la main d'œuvre de garnissage des boîtes en bois (autrefois appelées "coffrets") !

E. CLEEMANN

CAM n° 6

# EXCEPTIONNEL !

Comme il a été annoncé dans notre magazine n° 22, voici, à titre expérimental, un document en couleur très exceptionnel, destiné à compléter vos connaissances sur l'Histoire des Jouets MECCANO.

Ce cliché a pu être réalisé grâce à un membre du C.A.M. - qui tient à garder l'anonymat - qui a bien voulu entrebailler pour nous et pour la première fois l'une des portes de l'extraordinaire collection M.H.D.

Si cette expérience vous intéresse, elle sera complétée par d'autres illustrations aussi variées qu'inédites, mais seulement une fois par an, en raison du coût très élevé que représente pour le club l'édition de photographies en couleurs.



## MECCAUTO N° 1

Tout l'intérêt du cliché ci contre provient de ce qu'il présente la gamme pratiquement complète - au diable la rareté - des autos MECCANO n° 1 (et n° 0) dans les multiples variantes intervenues au cours de leur évolution.

Certaines de ces voitures retrouvées à l'état d'épaves, complètement amorties, n'ont pu être restaurées que grâce à l'art et au talent de M. Georges GOMBERT qui a bien voulu m'apporter sa collaboration essentielle. Qu'il en soit ici remercié.

Chacun sait que ce jouet magnifique absolument conforme dans sa fabrication aux traditions de qualité de la firme MECCANO fut présenté par Liverpool en 1933. L'automobile reproduite est inspirée des célèbres "Jaguar de sport" de l'époque, thème proposé à nouveau un an plus tard dans la gamme "Dinky-Toys", sous les références 22 A, 22 B, 22 C, et 22 D.

La voiture se démonte et se transforme suivant le principe MECCANO, grâce à des pièces interchangeables mais très spécialisées, et ne s'adaptant pas au système MECCANO. En réalité et par rapport au modèle n° 2, paru quelques mois plus tôt, qui reprenait exactement les axes et visseries MECCANO, l'auto n° 1 est plus simple, plus petite et donc moins chère, destinée par conséquent à une clientèle enfantine ou populaire.

La voiture aux amusantes ailes avant "type vélo" se compose d'un chassis formant plaque de base qui supporte un moteur mécanique placé horizontalement et que l'on remonte par une clé carrée mâle pour gagner de la place en hauteur. Sur ce chassis, un certain nombre de pièces de carrosserie viennent s'assembler pour constituer cinq variantes essentielles, toutes en version deux portes :

- \* Modèle n° 1 : Cabriolet à capote fermée.
- \* Modèle n° 2 : Coupé Grand Sport (le même avec deux portes rapportées).
- \* Modèle n° 3 : Voiture de course avec arrière arrondi.
- \* Modèle n° 4 : Roadster décapoté 2 sièges.
- \* Modèle n° 5 : Torpédo décapotée 4 sièges.

Les teintes panachées se répartissent comme suit :

- \* Rouge à ailes bleues.
- \* Crème à ailes rouges.
- \* Verte à ailes jaunes.
- \* Bleue à ailes ivoires.

En outre, deux variantes de teintes, beaucoup plus rares, étaient proposées uniquement en Grande-Bretagne :

- \* Noire à ailes rouges.
- \* Jaune orangé à ailes vertes.

.../...

MECCANO CONSTRUCTEUR D'AUTOMOBILES N°1 et 0. Collection M.H.D.



**page blanche**

Le type d'origine comporte une calandre droite - conforme à celles de la "Jaguar" - un capot à crevées, un arrière et des ailes droits. Fabriqué en Grande-Bretagne, sous cette apparence, jusqu'en 1940, il ne fut proposé ainsi par MECCANO-Paris que durant les années 1933-1934. A partir de 1935, l'auto n° 1 française change de "look" et s'aérodynamise, suivant la mode de l'époque, pour ressembler vaguement aux voitures modernes du Continent. Parallèlement, les miniatures "Dinky-Toys" françaises (références 22 A à 22 D) correspondant à leurs homonymes anglaises changent de la même façon.

La calandre donc s'arrondit avec la pointe en ski à la base, le capot comporte des volets d'aération, l'arrière de la carrosserie et les ailes deviennent fuyants, tandis que la lunette de capote et la plaque de police sont agrandies.

En 1938, nouvelle présentation exclusivement française : l'aérodynamisme est accentué par une carrosserie en deux tons complémentaires très réussis, dont la disposition veut judicieusement affiner la carrosserie. En outre, la plaque minéralogique avant, rapportée à l'origine, disparaît pour se retrouver peinte sur le pare-choc.

Dans le même temps, Liverpool propose un nouveau modèle strictement britannique : la M.G. construite sur les mêmes principes, avec reprise de certains éléments de l'auto n° 1 (phares, volants, roues, etc), mais non démontables. A la différence de son aînée, le moteur de cette voiture se remonte avec une clé classique dont le carré est situé entre les deux sièges avant.

Enfin, en 1939/1940, et alors que s'annoncent des années difficiles, avec pénurie en tout genre, MECCANO-Paris propose une nouvelle et ultime variante : l'auto n° 0.

Cette version très simplifiée est de couleur "alu" avec ailes et roues rouges ou bleues, le pare-brise étant pour la première fois peint de la même teinte que la carrosserie. Il n'y a plus de phare, plus de glace de pare-brise, et les éléments de carrosserie sont moins nombreux. En compensation, la boîte complète ne coûte, en février 1944, que 129 F, contre 172 F pour celle de l'auto n° 1. Ces voitures qui paraissent pour la dernière fois sur le tarif de 1944 ne devaient, à l'époque, guère être disponibles en magasins ! !

L'unique auto n° 0 que vous pouvez contempler sur la photographie constitue, à elle seule, un véritable document qui n'a pu réexister que grâce à l'intervention hautement qualifiée de mon ami Georges GOMBERT.

Notez, enfin, que les coffrets d'origine ont également subi des variantes dans leur présentation, le plus récent n'ayant plus d'étiquette illustrée.

www.ijerph.org

/ INFO - PRATIQUE /

POUR CEUX QUI PARTICIPENT A DES EXPOSITIONS

Notre ami Gérard HUTTEAU (CAM 94) nous apporte les précisions suivantes :

... l'usage du 220 v ou 110 v, à travers un autotransfo, est absolument interdit dans le maquettisme et, à fortiori, lors d'une exposition.

Les modèles doivent être alimentés :

- soit par des piles,
  - soit par des transformateurs avec ou sans redresseurs fournissant des tensions inférieures à 24 v.

Ces transformateurs ou ensembles redresseurs-transformateurs doivent être présentés en boîtiers fermés, basse tension, totalement isolée du 220 v. Le modèle courant à utiliser ou réaliser est celui en usage pour les trains électriques.

L'usage d'autotransformateur n'apporte aucune sécurité. dans tous les cas, une prise de masse est souhaitable et une protection individuelle par fusible ou petit disjoncteur est indispensable.

**" LA TRIBUNE DU C.A.M. " Courrier des lecteurs ...**

Cette rubrique est la vôtre. Notre magazine doit refléter les opinions de tous ceux qui le souhaitent. Il doit être davantage un trait d'union entre tous, constructeurs, collectionneurs ... Nous avons besoin de vos idées ! Ecrivez nous !

Adresser le courrier de cette rubrique à la rédaction : Michel GONNET

**De M. Jean-Yves PASQUIER (C.A.M. n° 368)**

Je me permets aussi de vous féliciter pour l'évolution du magazine. En effet, c'est de moins en moins le compte-rendu de l'exposition annuelle qui, au demeurant, doit être conservé dans vos colonnes, et de plus en plus un recueil où puiser des idées, des trucs et astuces. Celà tient à plusieurs nouveautés :

- des dessins techniques complets (Ex. boîte 4 vitesses, boîte 20 vitesses, mécanisme de Lahire, inverseurs).
- des études de cas montrant différentes réalisations du même mécanisme (Ex. différentiel, chariot chinois).
- la rubrique "Savez-vous que ?" (une vraie mine).
- des présentations générales de grands modèles (Ex. grue de Mar Del Plata, Coupé Landaulet) qui ne tombent pas dans l'étude ultra-détaillée avec tous les plans qui mangeraient toute la place disponible dans le journal.

Et le fait que le magazine ne sorte pas à intervalles réguliers ne change pas grand-chose à l'affaire : c'est la rançon du bénévolat.

Encore merci pour votre travail et bon courage pour la suite.

**De M. Jacques-Marie GUILBERT (C.A.M. n° 273)**

J'ai reçu ces jours derniers le magazine du C.A.M. et j'ai été assez surpris de lire, sous la plume de M. Nicolas MALVARDI, dans son article, à tous autres points fort intéressant, intitulé "Réflexions autour d'une exposition", la phrase suivante :

"Signalons d'abord une innovation. Pour la première fois, je pense, un micro-ordinateur commande les mouvements d'un modèle. Il s'agit, en l'occurrence, d'un métier à tisser classique, l'ordinateur commandant le déplacement des lisses, selon un programme pré-établi. Evidemment l'introduction de ce "cerveau", complété par quelques relais électroniques, n'est pas, tout au moins financièrement, à la portée de tout le monde. Mais, compte-tenu de l'engouement actuel pour cet outil, nous ne doutons pas qu'il aura d'autres adeptes. Cette première revient à M. CLEEMANN que nous remercions."

Ce texte avait, en effet, de quoi me surprendre. Je ne veux, en aucun cas, dénigrer la performance de M. CLEEMANN, bien au contraire, mais simplement vous signaler que je pense bénéficier de l'antériorité pour l'utilisation d'un ordinateur pour la commande d'un modèle MECCANO.

En effet, pendant toute la durée du SALON DE LA MAQUETTE ET DU MODELE REDUIT qui s'est tenu au C.N.I.T., à la Défense du 30 mars au 8 avril 1985, c'est à dire il ya deux ans, j'ai présenté sur le stand commun de la revue "ELEKTOR" et du distributeur de composants électroniques "BERIC", un PONT ROULANT "MECCANO" dont les mouvements de translation et de direction étaient commandés par un ordinateur, le "JUNIOR-COMPUTER", décrit dans les colonnes de la revue "ELEKTOR" et que j'avais aussi construit moi-même.

.../...

Ces mouvements de translation et de direction, étaient non seulement commandés par l'ordinateur en lui programmant, en conversationnel, les coordonnées du déplacement souhaité, mais ensuite la position du PONT ROULANT était matérialisée par un "pavé" lumineux affiché sur l'écran de l'ordinateur dans une "grille" représentant les différentes positions possibles du PONT ROULANT.

Ce salon ayant duré plus d'une semaine, je pense que de nombreux membres du C.A.M. ont dû assister aux évolutions de ce PONT ROULANT. Je vous joins, à toutes fins utiles, une photocopie d'une photo représentant ce PONT ROULANT et son ordinateur de commande, ainsi que la photocopie de ma carte d'accès à ce salon.

Si vous désirez de plus amples renseignements sur tout ceci, je me tiens à votre disposition.

N.D.L.R. Les articles sont écrits sous la seule responsabilité de leurs auteurs et n'engagent qu'eux mêmes. Nul ne saurait tout savoir. Nous ne voulons bien sûr pas engager une polémique et porter un jugement. Nous ferons simplement observer que notre ami MALVARDI s'est entouré des précautions oratoires d'usage ("je pense" ...). Tout au plus, l'auteur voulait-il dire qu'il s'agissait d'une première dans nos expositions annuelles ...  
Nous pensons, toutefois, que votre expérience intéressera nos lecteurs "mordus" d'informatique.

De M. Marcel PAHIN (C.A.M. n° 157)

Suite à la lecture du bulletin n° 22, je tiens à remercier très sincèrement l'auteur de l'étude sur les boîtes de vitesses qui sont un modèle de clarté et de simplicité, et surtout de conception de plan exemplaire. Je ne regrette qu'une chose, c'est que son auteur n'ait pas signé (à moins que j'ai mal lu ce bulletin)

D'autre part, je suis entièrement de l'avis de M. MORDINI, il faut absolument faire profiter les membres du club de l'expérience des constructeurs.

N.D.L.R. Nous avons sûrement eu tort de ne pas faire figurer le nom de notre ami FOUQUE (C.A.M. n° 129) sur toutes les pages de dessins qui sont de sa plume. Mais, nous pensions que tous sauraient reconnaître ses talents, déjà étalés dans de précédents numéros. Y'en a qu'un ... Nous voyons que nombreux sont ceux (voir plus haut) qui apprécient la collaboration de cet éminent membre du club.

/ COMMUNIQUE /

M. Jeannot BUTEUX, membre du C.A.M. nous communique :

Pour raisons financières, toutes les expositions planifiées ou prévues par mes soins concernant les années 1987 et 1988 sont annulées.

La section "MECCANO et ASSIMILES" de la M.J.C. de Saint Julien les Villas (Aube) ayant cessé d'être, il est demandé de ne plus envoyer de courrier à la M.J.C.

LES PRINCIPALES DONNEES DU SYSTEME MECCANO

par D.P.

1° - "INCH" = Pouce = 1" = 25,4 mm

Unité de mesure utilisée principalement pour définir :

- la distance entre deux trous =  $\frac{1}{2}$ " = 12,7 mm
- la longueur et la largeur des pièces de structure
- le diamètre des roues, engrenages et d'autres pièces circulaires
- le diamètre des trous et des perçages dans les bossages  
0,172" = 4,369 mm - (Foret de 11/64" = 4,365 mm)

2° - "S.W.G." = Standard Wire Gauge

Unité de mesure servant à définir principalement :

- le diamètre des axes  
8.SWG = 0,160" = 4,064 mm

Entre le diamètre des trous ou des bossages et le diamètre des axes, le jeu est, donc, de 0,3 mm, valeur importante puisqu'elle représente 7,38% en valeur relative.

- l'épaisseur des bandes, des cornières et autres pièces de structure :

$$\begin{aligned} 18.\text{SWG} &= 0,048" = 1,219 \text{ mm} \\ 20 \text{ SWG} &= 0,036" = 0,914 \text{ mm} \end{aligned}$$

3° - PITCH. 40 et PITCH. 38

- La valeur numérique, suivant le terme "PITCH", désigne le nombre de dents d'un engrenage, par "pouce" de diamètre.

- Ainsi, un pignon d'un  $\frac{1}{2}$ " de diamètre aura :

$$\begin{aligned} 20 \text{ dents avec un PITCH 40} & (40 \times \frac{1}{2} = 20) \\ \text{et 19 dents avec un PITCH 38} & (38 \times \frac{1}{2} = 19) \end{aligned}$$

- Le PITCH 40 adopté par Franck HORNBY en 1903 survivra jusqu'à la fin de 1921 et je suppose qu'en atteignant 57 ans le 15 mai 1920, le génial inventeur du MECCANO a eu l'idée

\* de créer d'autres rapports entiers (3 et 1/3)

\* d'adopter le PITCH 38 (avec une roue dentée de 57 dents et un pignon de 19 dents)

- Ce changement fondamental a été introduit en douceur puisque Franck HORNBY s'est contenté d'affirmer que les nouveaux engrenages étaient parfaitement compatibles avec les anciens.

- Compte tenu de l'importance des jeux admis (7,38%) cette affirmation devait se révéler acceptable et les jeunes amateurs de MECCANO utilisaient, alors, indifféremment :

\* les pignons de 20 dents (PITCH 40) ou de 19 dents (PITCH 38)

\* les roues dentées de 56 dents (PITCH 40) ou de 57 dents (PITCH 38)

\* les roues dentées de 40 dents (PITCH 40) ou de 38 dents (PITCH 38)

- En 1932, ayant décidé de construire la grande horloge MECCANO, je n'arrivais pas à obtenir le rapport 1/12 entre les 2 aiguilles. Après de multiples essais j'ai contrôlé le nombre de dents de mes engrenages et mon fournisseur de Saint-Etienne (GRENIER) m'a alors appris que j'avais des engrenages obsolètes, des reliques à conserver.

**4° - 5/32"- B.S.W. -(BRITISH STANDARD WITWORTH)**

- Filetage très commun en Angleterre que Franck HORNBY adopta dès 1901.
- Depuis, rien n'a été modifié par MECCANO et même des imitateurs ont admis le 5/32" BSW
- 5/32" = 3,969 mm soit environ 4 mm
- Parfois un filetage plus réduit (6.B.A.) a été utilisé par MECCANO, mais temporairement.

P.S. Il faut instaurer un dialogue - Posez vos questions et je m'efforcerai d'y répondre.



**LES PREMIERS ENGRENAGES MECCANO**

par D.P.

**A - L'EVOLUTION DE LA FIXATION DES ENGRENAGES SUR LEURS AXES**

Dès 1903, les boîtes de "MECHANIS MADE EASY" (M.M.E.) contiennent des roues et des engrenages n'ayant ni bossage ni vis d'arrêt.

De 1903 à 1912/13, des clavettes, de formes diverses, tentent d'immobiliser roues et engrenages sur leurs axes, mais, en l'absence de moteur, les efforts à transmettre restent faibles et les vitesses sont réduites, aussi même, avec un certain glissement. La reproduction des mouvements mécaniques reste possible.

Avec l'apparition, en 1912, du premier moteur mécanique, un bossage muni d'une vis d'arrêt se substitue aux clavettes. Les roues et engrenages sont alors vraiment solidaires de leurs axes et MECCANO permet la reproduction, en réduction, d'éléments mécaniques importants comme le premier chassis automobile primé en 1914/15.

Cependant, la conservation du PITCH 40, pour les engrenages limite le nombre des rapports disponibles et l'horloge primée, elle aussi, à la même date, restera pratiquement irréalisable jusqu'au jour où un "MECCANOMAN" averti créera le rapport 1/12 avec un train épicycloïdal équipé des seuls engrenages existants en 1914.

En 1921/22, le bossage comporte deux vis d'arrêt diamétralement opposées et le PITCH 38 remplace le PITCH 40. Le système MECCANO termine ainsi son évolution technique. Il devient réellement une mécanique en miniature qui peut tourner vite et rond.

**B - LES ENGRENAGES FABRIQUES AVEC LE PITCH 40**

C'est en 1903 que le système MECCANO se complète avec les premiers engrenages conçus avec le PITCH 40 :

- \* Un pignon d'un  $\frac{1}{2}$ " et de 20 dents, d'abord prévu exclusivement pour le cliquet (Pawl).
- \* Un pignon de  $\frac{3}{4}$ " et de 25 dents utilisable avec une roue dentée de  $1\frac{1}{4}$ " et de 50 dents.
- \* Une roue de champ de 25 dents et une roue de champ de 50 dents qui toutes deux engrènent avec le pignon de 25 dents et éventuellement avec celui de 20 dents.
- \* Une vis sans fin d'un  $\frac{1}{2}$ " et de 8 filets qui s'engrène avec le pignon de 20 dents.

Enfin, en 1915 apparaît :

\* Une roue dentée de  $1\frac{1}{2}$ " et de 56 dents spécialement créée pour s'engrenner avec le pignon d'un  $\frac{1}{2}$ " et de 20 dents.

Puis, en 1919, deux nouveaux engrenages sont produits par MECCANO :

\* Une roue dentée de 1" et de 40 dents

\* Un pignon d'angle de  $7/8$ " et de 16 dents

Comme la distance entre les axes des engrenages est imposée (un multiple d'un  $\frac{1}{2}$ ") ceux qui sont fabriqués avec le PITCH 40 tournent avec beaucoup de jeu, comme l'étude des diamètres théoriques permet de le constater.

1er exemple : Un pignon de 20 dents engrène avec une roue dentée de 56 dents  
- PITCH 40 -

$$\text{Ø du pignon} = \frac{20}{40} = 0,5"$$

$$\text{Ø de la roue dentée} = \frac{56}{40} = 1,4"$$

D'où l'entraxe correct de ces deux engrenages :

$$\frac{0,5" + 1,4"}{2} = 0,95"$$

L'entraxe réel étant de 1" - (2 fois  $\frac{1}{2}$ ") - il en résulte un jeu théorique maximal de 1" - 0,95" = 0,05"

soit : 0,05" x 25,4 mm = 1,25 mm (Important)

2ème exemple : Un pignon de 25 dents engrène avec une roue dentée de 50 dents  
- PITCH 40 -

$$\text{Ø du pignon} = \frac{25}{40} = 0,625"$$

$$\text{Ø de la roue dentée} = \frac{50}{40} = 1,250"$$

D'où l'entraxe correct de ces deux engrenages :

$$\frac{0,625" + 1,250"}{2} = 0,937"$$

L'entraxe réel étant de 1" -(2 fois  $\frac{1}{2}$ ") - il en résulte un jeu théorique maximal de 1" - 0,937" = 0,063"

soit : 0,063" x 25,4 mm = 1,60 mm (très important)

### C - LES ENGRENAGES NOUVEAUX FABRIQUES AVEC LE PITCH 38

L'adoption, en 1921/22, du PITCH 38 modifie le nombre des dents de la plupart des engrenages et fait disparaître les jeux anormaux.

Reprendons pour nous en convaincre les exemples étudiés avec le PITCH 40.

1er exemple : Un pignon de 19 dents engrène avec une roue dentée de 57 dents  
-(PITCH 38)-

$$\text{Ø pignon} = \frac{19}{38} = 0,5"$$

$$\text{Ø roue dentée} = \frac{57}{38} = 1,5"$$

Entraxe correct des 2 engrenages :  $\frac{0,5" + 1,5"}{2} = 1"$  ce qui est très exactement l'entraxe réel, donc jeu nul.

2ème exemple : Un pignon de 25 dents engrène avec une roue dentée de 50 dents  
-(PITCH 38) -

$$\text{Ø pignon} = \frac{25}{38} = 0,658"$$

$$\text{Ø roue dentée} = \frac{50}{38} = 1,316"$$

Entraxe correct des deux engrenages :  $\frac{0,658" + 1,316"}{2} = 0,987"$

L'entraxe réel étant de 1", il en résulte un jeu théorique maximal de :  $1" - 0,987" = 0,013" \times 25,4 \text{ mm} = \underline{0,33 \text{ mm}}$   
- jeu faible, parfaitement acceptable -

Nous pouvons donc en conclure qu'en 1921/22 l'évolution technique des engrenages MECCANO est satisfaisante et cohérente. Il n'y a plus de jeux excessifs et de nouveaux rapports entiers sont disponibles (3 et 1/3) ou prévisibles (5 et 1/5, 7 et 1/7, 4 et 1/4).

P.S. : Il faut instaurer un dialogue - Posez vos questions et je m'efforcerai d'y répondre.

N.D.L.R : Le courrier correspondant aux deux articles précédents est à adresser au Secrétariat, avec la mention "A l'attention de D.P."

UN TRUC par J.L. FIGUREAU

Pour ceux qui collectionnent le papier (c'est à dire les M.M., notices, publications et publicités :

- Si le document a été réparé avec du papier gommé ou du scotch, cela n'est pas beau car l'adhésif a vieilli.

Je prend une bouilloire et lorsque la vapeur sort du bec, j'approche le papier à restaurer du jet bouillant. Je décolle sans forcer avec un bistouri les adhésifs. Celà doit venir tout seul et sans tirer, laissant l'original intact.

Pour éviter le froissement du papier, je le plaque contre un carton fort ou entre deux planches.

Cela marche aussi sur les boîtes contenant notre cher MECCANO !

Après, je laisse entre deux dictionnaires avec un papier léger de part et d'autre, après avoir décorné même les plus minuscules plis.

Le résultat est étonnant.

- 38 - Dans les revues anglaises, certaines mesures, en particulier les épaisseurs sont données dans le système S.W.G. (Standard Wire Gauge) et les modélistes français, en particulier ceux qui fabriquent des pièces MECCANO sont parfois obligés de travailler au pifomètre. Le tableau ci-dessous donne le numéro d'ordre S.W.G. avec sa valeur en pouce et en mm.

N°	pouce	m/m	N°	pouce	m/m	N°	pouce	m/m
0	0.3240	8.230	18	0.0480	1,219	36	0.0076	0.193
1	0.3000	7.620	19	0.0400	1.016	37	0.0068	0.173
2	0.2760	7.010	20	0.0360	0.914	38	0.0060	0.152
3	0.2520	6.401	21	0.0320	0.813	39	0.0052	0.132
4	0.2320	5.893	22	0.0280	0.711	40	0.0048	0.122
5	0.2120	5.385	23	0.0240	0.610	41	0.0044	0.112
6	0.1920	4.877	24	0.0220	0.559	42	0.0040	0.102
7	0.1760	4.470	25	0.0200	0.508	43	0.0036	0.091
8	0.1600	4.064	26	0.0180	0.457	44	0.0032	0.081
9	0.1440	3.658	27	0.0164	0.417	45	0.0028	0.071
10	0.1280	3.251	28	0.0148	0.376	46	0.0024	0.061
11	0.1160	2.946	29	0.0136	0.345	47	0.0020	0.051
12	0.1040	2.642	30	0.0124	0.315	48	0.0016	0.041
13	0.0920	2.337	31	0.0116	0.295	49	0.0012	0.030
14	0.0800	2.032	32	0.0108	0.274	50	0.0010	0.025
15	0.0720	1.829	33	0.0100	0.254	<u>Pour mémoire :</u>		
16	0.0640	1.626	34	0.0092	0.234	Axe Meccano	8	- 0.16 - 4.06
17	0.0560	1.422	35	0.0084	0.213	Tige filetée		0.156 - 3.96

0.156 = s/32"

- 39 - Avec un raccord taraudé (64), deux petites chevilles filetées (115) et deux rondelles (38) on peut faire un écrou à oreilles ou écrou papillon extrêmement utile, pour les réglages minutieux par exemple ou pour remplacer un écrou devant être dévissé fréquemment. Si on utilise des grandes chevilles filetées (115a) une seule rondelle n'est pas suffisante.

- 40 - Il est intéressant de se fabriquer des boulons-pivots plus grands et plus petits que les pièces classiques (147b) dont la partie non filetée mesure 9,5 mm. J'en ai fait de deux sortes, des longs utilisables avec les pignons de 6 mm de large et qui font 13 mm et des courts qui permettent une bonne articulation de deux bandes et qui mesurent 3 mm. Je fabrique ces boulons-pivots sur un petit tour UNIMAT à partir de boulons du commerce de Ø 6 mm.

- 41 - Les moyeux MECCANO ont une fâcheuse tendance à faire roue libre. Pour les refixer, on peut utiliser un petit outil très simple. Prendre un boulon de Ø 10, long de 30 à 40 mm et percer longitudinalement au centre de la tête un trou de Ø 4 mm profond de 25 mm. Dans le trou, enfoncer à fort une tringle Meccano de 50 mm. D'autre part, percer un trou de Ø 4,2 mm, au milieu d'une petite plaque de fer épaisse de 20 mm. L'opération est la suivante : enfiler la tringle Meccano dans le moyeu à resserrir, la tête du gros boulon du côté de la collerette du moyeu. Le bout de la tringle qui dépasse est glissé dans le trou de la petite plaque (Important : ne pas oublier de visser deux boulons dans les trous taraudés du moyeu) - Il ne reste plus qu'à poser l'ensemble sur une surface solide (enclume, établi, marche en béton, etc) et à frapper avec un gros marteau sur le bout du boulon. C'est efficace et le moyeu n'est pas abimé - Un autre usage de cet outil est de fixer des moyeux de récupération (de pièces 187 par exemple) n'importe où après avoir, bien sûr alésé le trou de passage. Avec ce système, on peut fabriquer de nombreuses pièces comme chaises à palier, manivelles, cames, chapes, leviers d'angle, etc...

- 42 - Des bagues taraudées de  $\frac{1}{2}$  pouce (12,7 mm) sont très utiles pour relier des poulies ou des grandes roues dentées entre elles ou pour faire certains montages où seules des têtes de boulons sont visibles. Deux de ces bagues bout à bout ont le même encombrement qu'un noyau pour bobine cylindrique (528). En ce qui me concerne, je les fabrique avec du rond de fer ou de laiton de Ø 8 mm et 10 mm.

SAVEZ VOUS QUE ?

## (Suite)

- 43 - Quand on veut glisser une tringle Meccano dans un trou déjà occupé par un boulon, il existe plusieurs solutions : les deux meilleures sont :
- 1° - Remplacer le boulon par un collier avec tige filetée (179)
  - 2° - Remplacer l'écrou du boulon par un collier taraudé à cheville (178a), sur la cheville est enfilé un accouplement (63) dans lequel pénètre également l'extrémité de la tringle, une vis sans tête bloque l'accouplement sur la tringle.
- 44 - Dans un montage complexe, quand on doit monter un boulon dans deux trous (ou plus) qui ne sont pas tout à fait en ligne et qu'on ne peut absolument pas ajuster avec une tige effilée, le mieux encore est d'utiliser un boulon B.A. (ou autre de Ø approprié) avec des rondelles.
- 45 - Les chaînes composées d'éléments P.74 et les chenilles composées d'éléments P.91 (MECCANO Plastique) fonctionnent correctement sur les roues de chaîne classiques.
- 46 - Quand les boulons de 6 mm (37b) sont trop courts et les boulons de 9,5 mm (111c) trop longs, on peut utiliser des boulons de 8 mm (111b) qu'on peut se procurer chez M.W Models.
- 47 - On peut trouver des mini-fiches banane (612 et 613 série électronique) dans tous les magasins de trains miniatures. Elles existent en plusieurs couleurs.
- 48 - Avec des vieilles roues barillet, on peut faire de nombreuses pièces telles que : manivelles doubles sans trou oblong, manivelles courtes, volants, cames diverses etc...
- 49 - Il faut 24 plaques secteur à rebord (54) pour faire un cercle parfait. L'angle des rebords est donc de  $\frac{360^\circ}{24} = 15^\circ$  - 6 de ces plaques font donc un grand gousset à  $90^\circ$ . Ceci est valable pour tous les types de plaques secteurs à rebords de 8 ou 9 trous de long.
- 50 - Lorsqu'on utilise des couronnes à rebords pour roulement à galets (167b) et que l'on veut commander l'une d'elles avec une chaîne Galle (94) une solution simple consiste à poser 3 ou 4 tours de ruban plastique adhésif sur le rebord de cette couronne et de bien tendre la chaîne de préférence avec un dispositif de tension.
- 51 - On peut faire un entraînement d'angle parfaitement fiable avec deux roues barillet munies chacune avec 8 courtes chevilles filetées (115).
- 52 - Il est très utile de posséder des rondelles minces ainsi que des rondelles d'un Ø inférieur à celui de la rondelle normale (38).
- 53 - Quand on a besoin d'un rouleau d'une longueur bien définie, une solution aisée est de prendre un morceau de manche d'outil parfaitement cylindrique et d'un Ø approprié de façon que l'on puisse le pincer entre deux roues à boudin de 28 (20). Le Ø intérieur des roues à boudin (20) est pratiquement de 28 mm. Les manches à balai ont un Ø trop petit. Si l'on veut fignoler le rouleau, quand les deux coupes sont faites bien à l'équerre et les roues à boudin en place, on peut amorcer sur 1 cm les trous pour les axes en passant la mèche de la perceuse dans le moyeu des roues à boudin. On peut également, si c'est nécessaire, fixer les roues à boudin sur le rouleau avec des petites vis à tête ronde.
- 54 - Des feuilles de Rhodoïd épais (du genre de celles utilisées en dessins animés et appelées "Cells") sont parfaites pour fabriquer aux dimensions exactes n'importe quel type de plaque flexible transparente.
- 55 - Un emporte-pièce capable de faire des trous de 4 mm dans le carton, le Rhodoïd ou la tôle mince est bien pratique.

A SUIVRE ...

17) OS LECTEURS DEMANDENT ...

Cette rubrique a été inaugurée dans notre dernier numéros et nous aimerais qu'elle puisse être alimentée par des demandes de toutes sortes, aussi bien des collectionneurs que des constructeurs ...

17) OS LECTEURS REPONDENT ...

Grâce à MM. BACHELARD et CLEEMANN, nous avons la solution du problème posé dans le n° 22. Voici le message codé. En appliquant la grille sur les encoches prévues, on peut lire

135 SPOTS MECCANO  
A LA TELE DES LE  
MOIS DE SEPTEMBRE  
SUR ANTENNE 2 FR3  
ET CANAL +

Par contre, nous ne savons pas l'année de diffusion de ce message.

163A57 CSHPPIOTTESI AMFEOCICTAMNBO  
CDEHMWIS CLITADOPF LOTARDIS SNADO  
AM TLOAZ BTGELLIET CDOEFSM TLFEQ  
MFLOBICSW MDFEG ESTEIPFTGE XMWBFRTE  
SKULRB SAONJTREANDNEEP L2D VFORF3  
BOIGMISPAR IVAIREBJAISONEA LYCPIE  
EWTK LCIABNRAELP E+R M E Q L A R

PETITES ANNONCES

(/-) S S E M B L E E G E N E R A L E 1986 (Suite)

Par manque de place, nous n'avons pas pu publier, dans notre dernier numéro, le compte-rendu financier de l'année 1985, présenté par notre trésorier, lors de l'Assemblée Générale de SAINT GELY DU FESC.

BILAN FINANCIER DE L'EXERCICE 1985

- Au 1er janvier 1985, nous avions un reliquat sur 1984 de :

/ 47 339, 23 F /

Nous avons reçu, au titre des intérêts de notre compte d'épargne sur l'année 1984 :

/ 1 814, 41 F /

TOTAL : 47 339,23 + 1814,41 = 49153, 64 F

- Du 1er janvier 1985 au 31 décembre 1985, nous avons perçu la somme de :

/ 55 147, 28 F /

Ja rappelle que les entrées d'argent sont constituées par :

- les cotisations renouvelées (260)
- les cotisations des nouveaux adhérents (59)
- les cotisations en retard (67)
- les ventes de bulletins anciens du C.A.M.
- les ventes de notices de l'horloge comtoise de M. LEROUGE
- les suppléments au titre des cotisations d'honneur et de soutien
- quelques cotisations pour 1986
- les revenus procurés par l'exposition 1986 (5950,50 F)
- enfin, la perception temporaire des réservations hôtelières pour notre exposition de POITIERS, mais que nous avons déboursées par la suite (5900,00 F)

En définitive, le montant total de nos avoirs pour l'année 1985 a été de

47 339,23 + 1814, 41 + 55 147, 28 = / 104 300, 92 F /

- DEPENSES

Du 1er janvier au 31 décembre 1985, nous avons dépensé :

- Frais de tirage et d'envoi du bulletin n° 19 (425 ex.) = 12 659,55 F
- Frais de tirage et d'envoi du bulletin n° 20 (500 ex.) = 12 261,28 F

Ce bulletin, tiré à un plus grand nombre d'exemplaires revient moins cher que le précédent, car il comporte moins de photos et, en outre, un grand nombre a été distribué à l'expo de POITIERS

- Remboursement réservations hôtelières de POITIERS à M. OLIVET = 5900,00 F
- Frais pour l'expo de TROYES à M. BUTEUX = 620,00 F
- Frais pour l'expo de POITIERS (photocopies, affiches, déplacement de M. et Mme OLIVET, badges, etc) = 14 321,05 F
- Rappels cotisations = 200,00 F
- Retirages de bulletins anciens = 2 684,42 F
- Fournitures, affranchissements, téléphone et divers = 3237,87 F

soit un total de dépenses de : / 51 884, 17 F /

Il restait dons en caisse au 31 décembre 1985 :

$$104\ 300, 92 - 51\ 884,17 = / \underline{52\ 416, 75\ F} /$$

Mais attention, il faut déduire de cette somme les frais de tirage et d'envoi du bulletin n° 21, en retard à cause de l'accident de M. GONNET, que nous devons au titre de la cotisation 1985.

/ EXPOSITION DE POITIERS /

Recettes : Nous avons enregistré une recette de :

- 365 entrées à 10 F	3650,00 F
- 142 entrées à 5 F	710,00 F
- location de tables pour la bourse	480,00 F
- vente de 35 affiches	175,00 F
- vente de 8 badges	40,00 F
- encaissement visite à pied	308,00 F
- boni sur la visite en car à Saint-Savin	324,00 F
- reliquat trouvé en caisse	263,50 F

TOTAL ..... 5950,50 F

Dépenses

- Photocopies relatives à l'expo + frais d'envoi	1471, 80 F
- impression de 600 affiches	3544, 50 F
- Tampons + billeterie + affranchissements	598, 65 F
- Expédition affiches + dossiers Presse, etc...	586, 00 F
- Déplacement à POITIERS de M. et Mme OLIVET (téléphone + Hôtellerie et divers)	3363, 00 F
- Déplacement à POITIERS de M. et Mme OLIVET (téléphone gratifications, etc..)	4427, 00 F

TOTAL ..... 13990, 95 F

Perte nette pour cette expo 85 :

$$13\ 990, 95 - 5950,50 = / \underline{8040, 45\ F} /$$

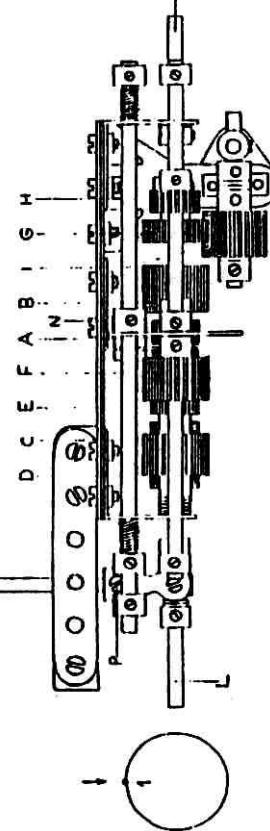
Encore, faut il ajouter à ce résultat, une perte d'environ 500,00 F provenant de réservations hôtelières remboursées par le C.A.M. à M. OLIVET, mais concernant des participants qui ne se sont pas manifestés.

## BOITE DE VITESSES

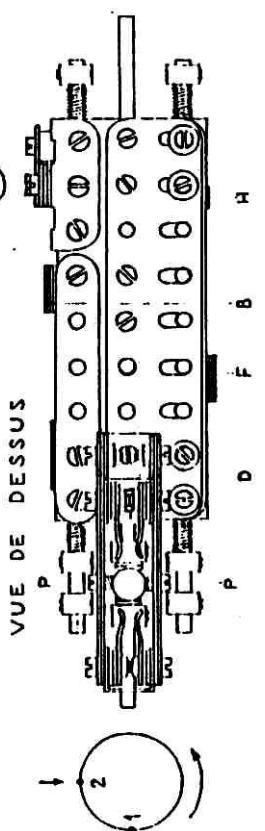
par Louis FOUQUE  
C.A.M. n° 129

**3 AV + 1 AR**

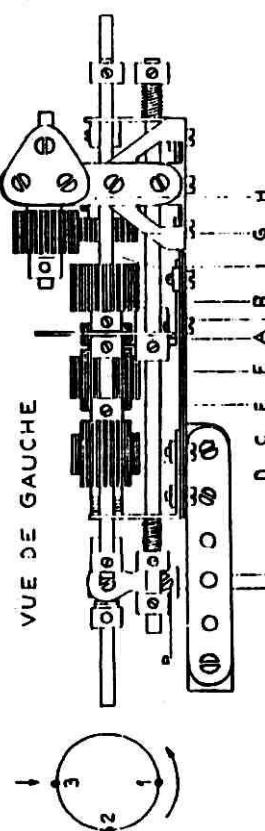
### VUE DE DROITE



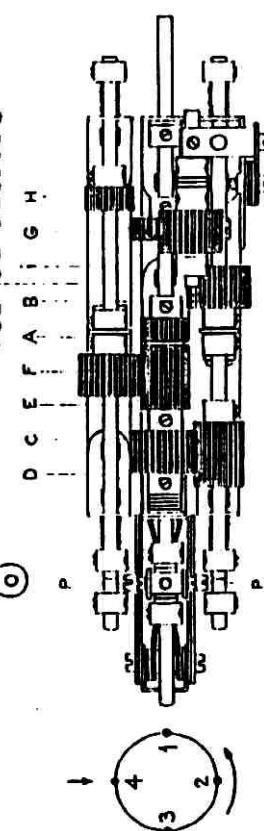
### VUE DE DESSUS



### VUE DE GAUCHE



### VUE DE DESSOUS



### PIECES NECESSAIRES

2a - Bandeau 9 trous	1	37b - Bouton de 5 mm	20
4 - Bande de 6 trous	5	37b - Bouton de 6,5 mm (ancien)	2
6 - Bande de 4 trous	3	38 - Rondelette de 10 mm	21
10 - Support plat	4	- Petit ronelle	4
11 - Support souple 12x12	3	59 - Bague d'ancrage	17
12a - Equerre 25x25	7	62 - Bras de manivelle	2
14 - Triangle de 165 mm	2	63c - Accouplement tambour	1
14 - Triangle de 150 mm	2	77 - Plaque triangulaire de 25 mm	1
15b - Triangle de 100 mm	2	103c - Poulie de piste 9 trous	2
16 - Triangle de 90 mm	1	111a - Bouton de 12 mm	1
17 - Triangle de 50 mm	1	111b - Bouton de 8 mm	6
25 - Réglette 25 trous (6mm)	1	120b - Ressort de compensation	5
25a - Réglette 25 trous (13 mm)	4	126 - Embase triangulaire courbée	1
26 - Réglette 19 trous (6 mm)	2	136a - Support triangulaire avec collerette	1
26b - Réglette 19 trous (19 mm)	2	165 - Accouplement à cardan	1
37a - Ecrou	26		

OBSERVATION. Les pigments de la 25 démonté et de 19 démonté peuvent être engagés dans le disjoncteur pour faciliter l'assemblage.

### OBSERVATIONS

Ce changement nécessite une partie d'une heure demandée au réparateur dans une grille où il est maintenu en place par des vis. Il faut faire une partie à la fois et faire une pause à chaque nom (comme on a vu au précédent préliminaire).

A.H.	—
25	—

7: 2

## BOÎTE DE VITESSES

3 AV + IAR

par Louis FOUQUE C.A.M. n° 129

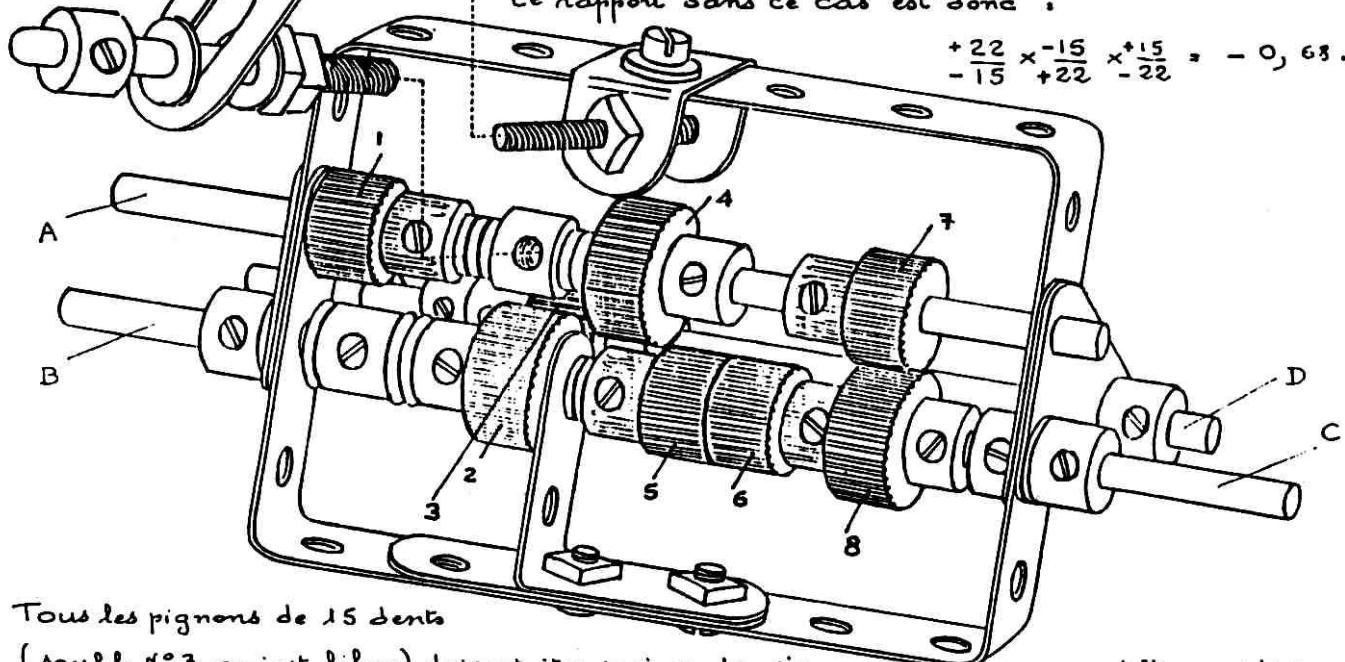
## OBSERVATIONS

Sur le dessin le train-balladeur se trouve en position de marche arrière : le pignon 2

solidaire du  $\frac{1}{2}$  axe B s'engrène avec le pignon 3 libre sur l'axe D qui s'engrène lui-même avec le pignon 4 solidaire de l'axe balladeur entraînant donc le pignon 7 lui-même solidaire du même axe, ce pignon 7 s'engrène avec le pignon 8 solidaire du  $\frac{1}{2}$  axe C -

Le rapport dans ce cas est donc :

$$\frac{+22}{-15} \times \frac{-15}{+22} \times \frac{+15}{-22} = -0,63.$$



Tous les pignons de 15 dents

(sauf le n° 3 qui est libre) doivent être équipés de vis

partie courte.

Les rondelles de 10 ayant un Ø supérieur à celui du moyen des pignons, il faut en 3

pointé utilisées des rondelles de 8. Le pignon libre N°3 est maintenu en place par des bagues-avion.

## PIECES NECESSAIRES

N° 6a.	Bandé de 3 trous	1
N° 11 .	Support double de 12	1
N° 12a.	Equerre de 25	1
N° 15b.	Tringle de 100	2
N° 16 .	Tringle de 90	1
N° 18a.	Tringle de 40	1
N° 26c.	Pignon de 15 dents	5
N° 26f.	Pignon de 22 dents	3
N° 37a.	Ecrou	8
N° 37b.	Boulon de 5	4

N° 38	- Rondelle de 10	_____	12
S. N.	- Rondelle de 8	_____	8
N° 47 d	- Bande coudée 6 T x 3 T	_____	2
N° 55 d	- Bande-gliissière de 50	_____	1
N° 59	- Bague d'arrêt	_____	8
N° 59 d	- Bague d'arrêt avion	_____	2
N° 77	- Plaque triangul. de 25	_____	2
N° 111 d	- Boulon de 28	_____	1
N° 115	- Petite cheville filetée	_____	1
N° 136 a	- Sup. de rampe avec collier	_____	1
N° 212	- Racord triangle. bande	_____	1

DIFFÉRENTIELPIÈCES NÉCESSAIRES

N° 156 - Triangle de 100 —

N° 16 - Triangle de 30 —

N° 24 - Roue dentée 9T —

N° 26 - Roue dentée 6T —

N° 26 - Piège 19 (6) —

N° 26a - Piège 19 (13) —

N° 30 c - Piège angle 45° —

N° 37a - Ecrou —

N° 37 b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 77 - Plaque triang. 35 —

N° 111a - Boulon de 28 —

N° 115a - Grande châtille —

N° 529 - Noyau —

OBSERVATIONS

Le moyeu entraîne A se positionne dans les trous 3 -

Le moyeu entraîne B ne positionne dans les trous 7 -

équipement cassé -

La grande châtille filetée C —

D —

E —

F —

G —

H —

I —

J —

K —

L —

M —

N —

O —

P —

Q —

R —

S —

T —

U —

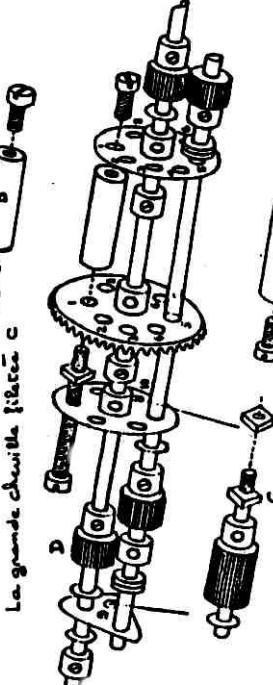
V —

W —

X —

Y —

Z —

Passer à travers le trou 9 et sur bloquer dans le trou 10 -  
Les 2 axes principaux se renvoient aux positions des  
moyens du piége d'angle de 45° dont -  
Le piége de 19 et D est bloqué avec une vis pour être contre -

Modèles proposés par M. Louis FOUCQUE C.A.M. n° 129

## 23

DIFFÉRENTIELSOBSERVATIONS

Le moyeu entraîne A se positionne dans les trous 3 -

Le moyeu entraîne B ne positionne dans les trous 7 -

équipement cassé -

La grande châtille passe dans le trou 2 et dans le trou 8 -

Le piége F est bloqué avec une vis dans l'étoile soustraite -

Les 2 axes de rotation se renvoient dans les moyens de la

grande châtille G et G -

Le disque de 19 maintient en position le piége 19 (6) H

que est dans une grande châtille.

La grande châtille passe dans le trou 2 et dans le trou 8 -

Le piége F est bloqué avec une vis dans l'étoile soustraite -

Les 2 axes de rotation se renvoient dans les moyens de la

grande châtille G et G -

Le disque de 19 maintient en position le piége 19 (6) H

que est dans une grande châtille.

PIÈCES NÉCESSAIRES

N° 156 - Triangle de 100 —

N° 16 - Triangle de 30 —

N° 24 - Roue dentée 9T —

N° 26 - Roue dentée 6T —

N° 26 - Piège 19 (6) —

N° 26a - Piège 19 (13) —

N° 30 c - Piège angle 45° —

N° 37a - Ecrou —

N° 37 b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39d - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

OBSERVATIONS

Le moyeu entraîne A se positionne dans les trous 3 -

Le moyeu entraîne B ne positionne dans les trous 7 -

équipement cassé -

La grande châtille passe dans le trou 2 et dans le trou 8 -

Le piége F est bloqué avec une vis dans l'étoile soustraite -

Les 2 axes de rotation se renvoient dans les moyens de la

grande châtille G et G -

Le disque de 19 maintient en position le piége 19 (6) H

que est dans une grande châtille.

La grande châtille passe dans le trou 2 et dans le trou 8 -

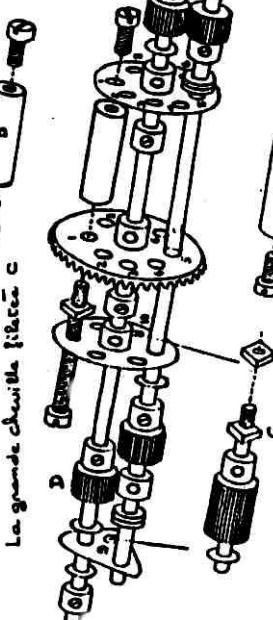
Le piége F est bloqué avec une vis dans l'étoile soustraite -

Les 2 axes de rotation se renvoient dans les moyens de la

grande châtille G et G -

Le disque de 19 maintient en position le piége 19 (6) H

que est dans une grande châtille.



## 24

PIÈCES NÉCESSAIRES

N° 156 - Triangle de 100 —

N° 168 - Triangle de 75 —

N° 17 - Triangle de 50 —

N° 18a - Triangle de 40 —

N° 24b - R. serrure 6T 2 —

N° 25 - Piège 25 a (6) —

N° 26 - Piège 19 (6) —

N° 26c - Piège 19 (13) —

N° 26c Figurine 15 de —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

N° 59 - Bague d'ancrage —

N° 123d - R. dentée 60J —

N° 37a - Ecrou —

N° 37b - Boulon de 5 —

N° 38 - Rondelle —

N° 39 - Disque de 19 —

N° 47 - B. serrure 6T 3 T -

## DIFFÉRENTIELS

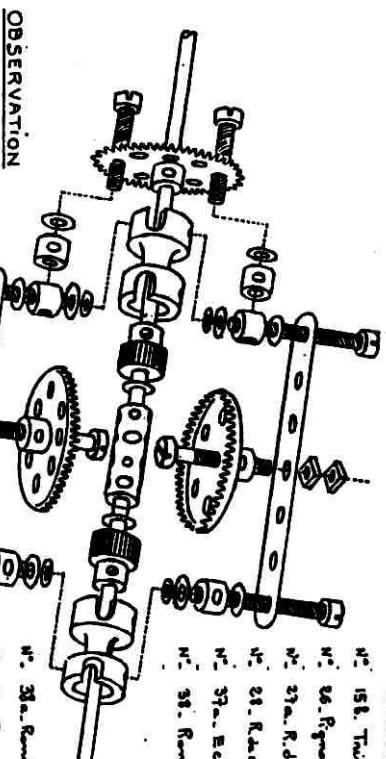
26

## DIFFÉRENTIELS

28

### Pièces nécessaires

N° 3 - Bague 3 T	2
N° 158. Triangle de 100	2
N° 65. R. giron 15 d. (6 mm)	2
N° 27a. R. dentée 57 d.	1
N° 28. R. dentée 60 d.	2
N° 29. R. dentée 25 d.	2
N° 37a. Roue	4
N° 38. Rouelle	42



### OBSERVATION

Les 2 pignons de 19 d. N° 26 sont bloqués par les triangles avec des vis sans tête courtes de façon que les deux moyeux puissent tourner librement et indépendamment des accouplements dentés et rouillés.

### Pièces nécessaires

N° 38a. Rouelle mince	4
N° 59 - Bague d'assiet	6
N° 63d. Accouplement long	1
N° 111a. Boulon de 12	6
N° 171 - Accouplement denté	2
N° 48. Bague mince 3T	2
N° 59 - Bague d'assiet	5
N° 59a. Rouelle	8
N° 63 - Accouplement	1
N° 38 - Rouelle	4
N° 48 - Bague mince 3T	2
N° 59 - Bague d'assiet	2
N° 63d. Accouplement court	1
N° 111 - Boulon de 19	2

### OBSERVATIONS

Les ailes des bennes courbées sont fixées sur le 48 en alignant les extrémités des bennes de 3T avec les triangles de 90 d. N° 16 pour renforcer l'intérieur de l'accouplement court N° 63d et les rondelles à pointes pour améliorer le jeu latéral.

### Pièces nécessaires

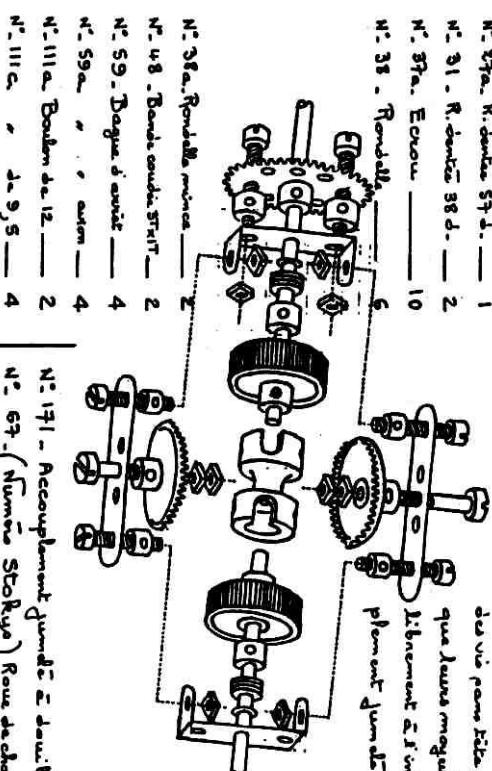
N° 6 - Bague 3T (6 mm)	2
N° 158. Triangle de 100	2
N° 27a. R. dentée 57 d.	1
N° 31 - R. dentée 38 d.	2
N° 37a. Roue	10
N° 38 - Rouelle	6
N° 38a. Rouelle mince	2
N° 48 - Bague mince 3T	2
N° 59 - Bague d'assiet	4
N° 59a " " assiet	4
N° 111a. Boulon de 12	2
N° 111a " 12,9,5	4
N° 171 - Accouplement denté à boulille	1
N° 63d. Accouplement court	2
N° 63 - (Numéro Storby) Roue de charette 44 d	2
N° 147d. Boulon pivot	2

### OBSERVATION

Le 2 pignons de 19 d. N° 26 sont bloqués par les 2 boulons pivot N° 147 d. Les bennes à peuvent tourner librement et indépendamment des moyeux des pignons de 19 d. N° 26. L'alignement de 90 d. positionne aussi bien la roue de chariot 44 d.

### OBSERVATIONS

Les bennes A se visent dans les trous horizontaux des moyeux des pignons de 19 d. N° 26. L'alignement de 90 d. positionne aussi bien la roue de chariot 44 d. à entraîner l'axe B.



### Pièces nécessaires

N° 3 - Bague 3T	2
N° 158. Triangle de 100	2
N° 65. R. giron 15 d. (6 mm)	2
N° 27a. R. dentée 57 d.	1
N° 28. R. dentée 60 d.	2
N° 29. R. dentée 25 d.	2
N° 37a. Roue	4
N° 38. Rouelle	42

### OBSERVATION

Le 2 pignons de 19 d. N° 26 sont bloqués par les triangles avec des vis sans tête courtes de façon que les deux moyeux puissent tourner librement et indépendamment des accouplements dentés et rouillés.

### OBSERVATIONS

Les bennes A se visent dans les trous horizontaux des moyeux des pignons de 19 d. N° 26. L'alignement de 90 d. positionne aussi bien la roue de chariot 44 d.

à entraîner l'axe B.

Les bennes A se visent dans les trous horizontaux des moyeux des pignons de 19 d. N° 26. L'alignement de 90 d. positionne aussi bien la roue de chariot 44 d.

//) DOCUMENTATION DISPONIBLE AU C. A. M.S'adresser au Président : M. PERRAUT

Ne pas envoyer d'argent à la commande - Règlement à la réception (+ port)

BULLETINS/MAGAZINES DU CLUBn° 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12      l'unité : 25 F.n° 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22      l'unité : 35 F.MECCANO-MAGAZINES EDITES EN FRANCAIS

Réimpressions exécutées en offset sur très beau papier couché au format des originaux :

n° 1 (oct-nov 1916) - n° 2 (janv-fév 1917) - n° 3 (avril-mai 1917) - n° 4 (juil-aôut 1917) - n° 5 (nov-déc 1917) - n° 6 (mars-avril 1918) - n° 7 (août-sept 1918)  
 n° 8 (déc-janv 1918/19) - n° 9 (juin-juil 1919) - n° 10 (nov-déc 1919) - n° 11 (fév-mars 1920) - n° 12 (juil-août 1920) - n° 13 (nov-déc 1920) - n° 14 (fév-mars 1921) - n° 15 (mai-juin 1921) - n° 16 (juil-août 1921) - n° 17 (oct-nov 1921) - n° 18 (janv-fév 1922) - n° 19 (avril-mai 1922) - n° 20 (juin-juil 1922) - n° 21 (août-sept 1922) - n° 22 (nov-déc 1922) - n° 23 (fév-mars 1923) - n° 24 (mai-juin 1923).

le numéro : 15 F.

( Les numéros 3 à 21 évoquent, en une suite d'articles, l'historique du MECCANO par Franck HORNBY lui-même, l'inventeur.)

n° 25 (sept 1923) - n° 26 (oct 1923) - n° 27 (nov 1923) - n° 28 (déc 1923)

le numéro : 20 F.

ANNEE 1924 - n° 29 (janv 1924) - n° 30 (fév 1924) - n° 31 (mars 1924) - n° 32 (avril 1924) - n° 33 (mai 1924) - n° 34 (juin 1924) - n° 35 (juil 1924) - n° 36 (août 1924) - n° 37 (sept 1924) - n° 38 (oct 1924) - n° 39 (nov 1924) - n° 40 (déc 1924)

l'année complète 12 numéros : 240 Fle numéro : 20 F

ANNEE 1925 - (nouvelle numérotation 1 à 12)

l'année complète 12 numéros : 360 Fle numéro : 30 FNOTICES "SUPER MODELES" EDITEES EN FRANCAIS PAR MECCANO DE 1928 à 1935

Tirages exécutés en photocopie de très belle qualité sur papier blanc en recto-verso :

n° 1 (1928) Chassis automobile (avec accumulateur) 8 pages - n° 1 (1930) Chassis automobile (sans accumulateur) 8 pages - n° 1A (1935) Chassis automobile (8 pages) - n° 2 (1928) Chargeur à charbon à grande vitesse (8 pages) - n° 3 (1928) Motocyclette et side-car (4 pages) - n° 4 (1928) Grue géante pour soulever les blocs de ciment (12 pages) - n° 5 (1928) Drague (4 pages) - n° 6 (1929) Derrick à pieds rigides (4 pages) - n° 7 (1928) Balance à plate-forme MECCANO (4 pages) - n° 8 (1928) Manège MECCANO (4 pages) - n° 9 (1928) Table Bagatelle MECCANO - n° 10 (1928) Scie MECCANO à scier les troncs d'arbres (4 pages) - n° 11 (1928) Machine à vapeur à un cylindre (4 pages) - n° 12 (1928) Machine à scier la pierre (4 pages) - n° 13 (1928) Le Mecanographe (8 pages) - n° 14 (1929) L'horloge MECCANO (8 pages) - n° 14A (1931) L'horloge MECCANO (4 pages) - n° 15 (1929) Locomotive à réservoir (8 pages) - n° 16 (1928) Le Métier à Tisser MECCANO (8 pages) - n° 16A (1932) Le nouveau Métier à Tisser MECCANO (8 pages) - n° 17 (1929) Raboteuse MECCANO (4 pages) - n° 18 (1929) Grue pivotante MECCANO (4 pages) - n° 19 (1929) Excavateur à vapeur MECCANO (4 pages) n° 19A (1930) Pelle à vapeur (8 pages) - n° 20 (1930) Grue mobile électrique (4 pages) n° 21 (1928) Pont transbordeur MECCANO (4 pages) - n° 22 (1929) Tracteur à vapeur

....

MECCANO (4 pages) - n° 23 (1929) Scie à billots verticale (4 pages) - n° 24 (1929)  
 Pont roulant MECCANO (4 pages) - n° 25 (1929) Grue Hydraulique MECCANO (4 pages) -  
 n° 26 (1929) Harmonographe elliptique jumelé (4 pages) - n° 27 (1929) Drague exca-  
 vatrice géante (8 pages) - n° 28 (1929) Grue à ponton MECCANO (4 pages) - n° 29 (1929)  
 Grue à flèche horizontale (4 pages) - n° 30 (1930) Grue de dépannage de chemin de fer  
 (8 pages) - n° 31 (1930) Entrepot avec monte-chARGE électrique (8 pages) - n° 32 (1929)  
 Machine à vapeur à deux cylindres (n'existe qu'en anglais) 8 pages - n° 33/33A (1930)  
 Grandes roues simple et double (8 pages) - n° 34 (1929) Biplan à trois moteurs (8 pages)  
 n° 35 (1932) Grue à benne piocheuse automatique (8 pages) - n° 36 (1931) Grue derrick  
 électrique (4 pages) - n° 37 (1935) Obusier de 150 mm et tracteur (4 pages)

la page : 1,50 F.

NOTICE SPECIALE n° 1 " HORLOGE COMTOISE " éditée par le C.A.M.

Modèle de très haute technicité réalisé par MM GOBEZ, GOMBERT et LEROUUGE. Cette horloge comtoise avec sonnerie des quarts et remontage automatique, véritable chef d'œuvre, a nécessité dans cette brochure 24 pages de texte et 29 pages de clichés pour rendre sa construction explicite. L'ensemble, tiré en offset, est présenté sous couverture deux couleurs (jaune et bleu, rappelant les tons MECCANO).

la notice (franco et sous emballage rigide) :

140 F

N.B. Tous les documents sont expédiés sous cartons protecteurs, frais de port en sus (sauf pour la notice ci-dessus).

ww  
 Veuillez trouver, ci-dessous, les photos de l'article sur le plateau n° 167  
 (p 659 à 661) décrites page 661.

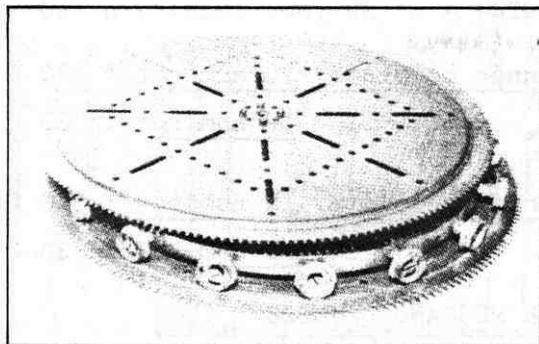


Fig. 1. One of the most famous Meccano Parts in history,  
 the long-obsolete Geared Roller Bearing. Part No. 167.

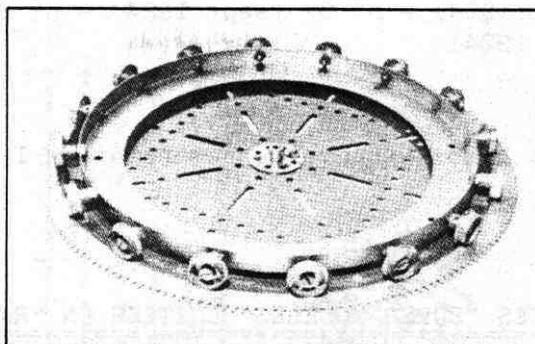


Fig. 2. The Geared Roller Bearing with the upper toothed  
 race removed to show a Bush Wheel centring device.

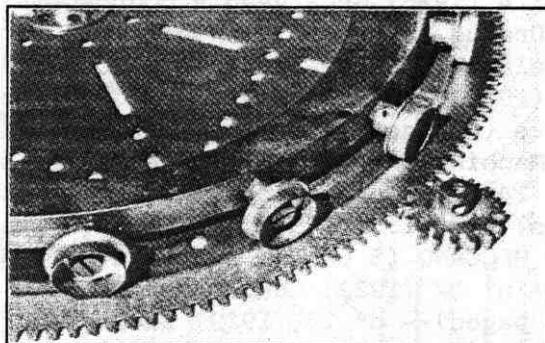


Fig. 3. A close-up of the G.R.B. tooth form showing its  
 "spiky" profile which contrasts with the normal involute  
 curved teeth found in engineering practice.