

C
A
M

MAGAZINE

JAN 89

27

DU

CLUB DES

MECCANO

AMIS DU

MECCANO
BOÎTE COMPLÉMENTAIRE

CECI N'EST PAS UNE BOÎTE DE DÉBUT, ET ON NE DEVRAIT L'ACHETER QUE POUR L'UTILISER CONJOINTEMENT AVEC LA BOÎTE PRINCIPALE PORTANT LE MÊME CHIFFRE. QU'ELLE CONVERTIT EN UNE BOÎTE DE LA GRANDEUR SUIVANTE DE LA SÉRIE.

FABRIQUÉ PAR:
MECCANO (FRANCE) LTD.
75-85 RUE REBEVAL,
PARIS
S. DU C. 80106. 1507-119

LES MERVEILLES MÉCANIQUES DU MONDE MISES À LA PORTÉE DE LA FAMILLE

0^A

BREVETÉ DANS LE MONDE ENTIER







Maurice PERRAUT, Président Fondateur

JAN 89

27

PRESIDENT :

M. Maurice PERRAUT

VICE-PRESIDENT :

M. Jean-Stéphane CHAPPELON

SECRETAIRE :

M. André LEENHARDT

TRESORIER :

M. Robert GOIRAND

ADMINISTRATEURS :

M. Louis FOUQUE

M. Claude GOBEZ

M. Michel GONNET

M. Claude LEROUGE

M. Jacques OLIVET

----- SOMMAIRE -----

/ PRIX : 50 F /

Exposition du Jouet de Pointe de POITIERS par J. OLIVET	819 à 822
Commentaire sur l'exposé de M. MONGODIN par G. SOLAL	823 à 826
Table des pièces MECCANO par ordre alphabétique par W. DEWULF	827 à 832
Les extensions vivantes du système MECCANO par D. COURDOUX	833 à 837
Les engrenages et leurs problèmes par N. MALVARDI	838 à 841
Presse à imprimer les cartes	842
Porte-galets circulaire pour grand roulement	843
Boîte de vitesses 5 Rapports avant	844
Automatismes pour une horloge par J. BERRIE	847 à 853
Savez-vous que ? par L. FOUQUE	854 & 855
Quelques trucs par G. QUENTIN	862 & 863
Adaptation d'une machine WILESCO aux modèles MECCANO	864 & 865
Revue de Presse	867

Le MAGAZINE du C.A.M. est l'organe du CLUB DES AMIS DU MECCANO.

Rédacteur-en-chef: M. André LEENHARDT

Tout courrier concernant les publications du C.A.M. ainsi que tout le courrier concernant le club doit lui être adressé.

Réalisation technique : Michel GONNET

Imprimerie : LIP'S LYON

//- P P E L D E C O T I S A T I O N 1 9 8 9

Nous prions les membres du C.A.M. de bien vouloir faire parvenir leur cotisation pour 1989, au Trésorier (M. Robert GOIRAND Les Hespérides 1, chemin de la Pomme 69160 TASSIN LA DEMI LUNE) avant le 5 avril 1989.

ATTENTION : Le Magazine n° 28 ne sera adressé qu'à ceux qui auront réglé leur cotisation 1989 et une carte avec le millésim 1989 sera jointe à ce Magazine.

RAPPEL : La cotisation de base est de 120 F pour l'année, mais on peut choisir la cotisation de soutien à 150 F.

ou la cotisation de membre bienfaiteur à 250 F.

Tous les chèques doivent être libellés à l'ordre du C.A.M. (jamais au nom du Trésorier) et adressés directement au Trésorier.

IMPORTANT : Quelques personnes ont été surprises de recevoir un rappel pour 1988, qu'elle croyaient avoir payé. Cela est dû au fait que les rappels de cotisations ont souvent, par le passé, été faite avec retard. De ce fait, la dernière cotisation payée correspondait à l'année précédente.

EXPOSITION DU JOUET DE POINTE DE POITIERS

4 au 9 octobre 1988

Pour la cinquième fois, le C.A.M. était présent à l'Exposition du Jouet de Pointe de POITIERS. Notre stand, situé à coté de celui de la firme MECCANO, a eu un grand succès grâce aux modèles exposés par les membres du C.A.M. Ceux-ci ont fait l'admiration des grands et des petits.

Le Député-Maire de POITIERS, Jacques SANTROT, et son conseil ont été fort intéressés par nos modèles et M. HUTTEAU (CAM n° 94) leur a fait un cours magistral sur le sien qui représente les mouvements de la terre et de la lune par rapport au soleil.

Le C.A.M. doit remercier ceux qui se sont dévoués par leur présence, ce qui contribuera au développement de notre club dans la région de l'Ouest.

- M. BARREAU (CAM n° 426) de SAINT BENOIT Près de POITIERS : Une échelle Pompier, un tracteur et sa remorque pour essence. Une voiture télécommandée.
- M. BARTHELEMY (CAM n° 500) apporté par M. LEENHARDT : Chassis automobile T.A.V. moteur transversal.
- M. BIHN (CAM n° 258) de POITIERS : Son appareil de projection modèle 1936 et surtout son appareil publicitaire pour susciter les adhésions à notre club (Voir descriptif plus loin).
- M. BLONDET (CAM n° 303) de ROCHEFORT : Très belle locomotive diesel et son wagon. Belle reproduction.
- M. FOUQUE (CAM n° 129) de SEGRE (Maine et Loir) : Locomotive funiculaire et sa rampe. Un bulldozer télécommandé.
- M. HUTTEAU (CAM n° 94) d'ANTONY : Une pendulette et un planétaire (cf plus haut).
- M. LEENHARDT (CAM n° 40) de SAINT GELY DU FESC : Grue portuaire copie de celle de la ville de SETE et ses 6 mouvements.
- M. MARTIN Jacques (CAM n° 486) de SAINT SAVIN Près de POITIERS : Un dragon du plus bel effet.
- M. OLIVET (CAM n° 8) : Un chassis de voiture et son plateau de présentation, un moteur auto 4 cylindres, le tout en cours de construction. Modèles destinés à l'exposition de Saint Jean de Moirans.

Nous avons eu la visite trs appréciée des membres suivants :

M. BOITARD (CAM n° 552) d'ISSOUDUN, M. DELAUNAY (CAM n° 316) de BOUAY (44), M. CASTET (CAM n° 534) de PESSAC près de BORDEAUX, de M. MATIVAT et son épouse (CAM n° 270) de ROCHEFORT SUR MER, de M. REAU Jean et son épouse (CAM n° 307) de TONNAY BOUTONNE, M. POMMIER Lionel (CAM n° 432) de CHATEAUROUX et de M. Claude STRASBOUSKY de POITIERS.

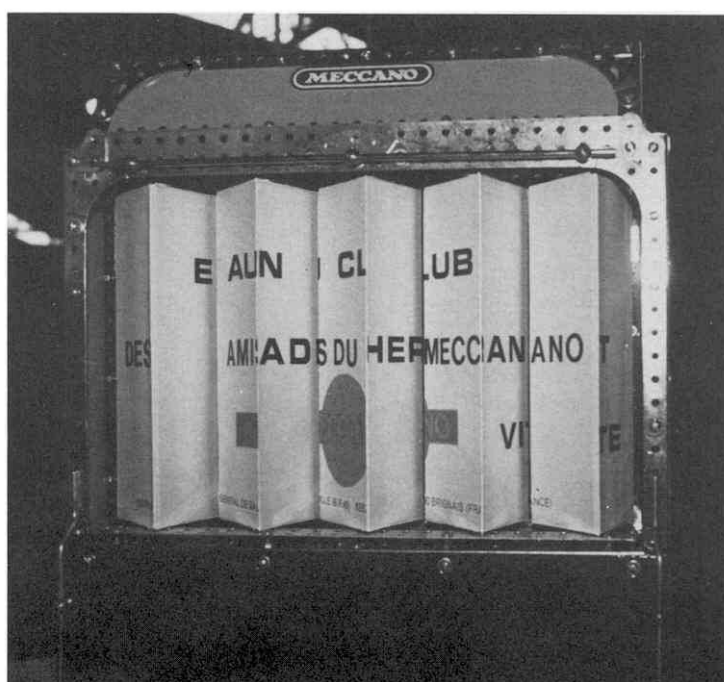
Notre vice-président, M. CHAPPELON s'était excusé, devant subir des examens de santé. Comme l'année écoulée, une collaboration très étroite s'est établie avec la firme MECCANO, qui a été privée de son collaborateur, M. LEVY-DUPLAT, par suite d'un accident de voiture, alors qu'il se dirigeait sur POITIERS. M. LECOCQ était présent et a répondu aux nombreuses questions que lui ont posé les membres du C.A.M.

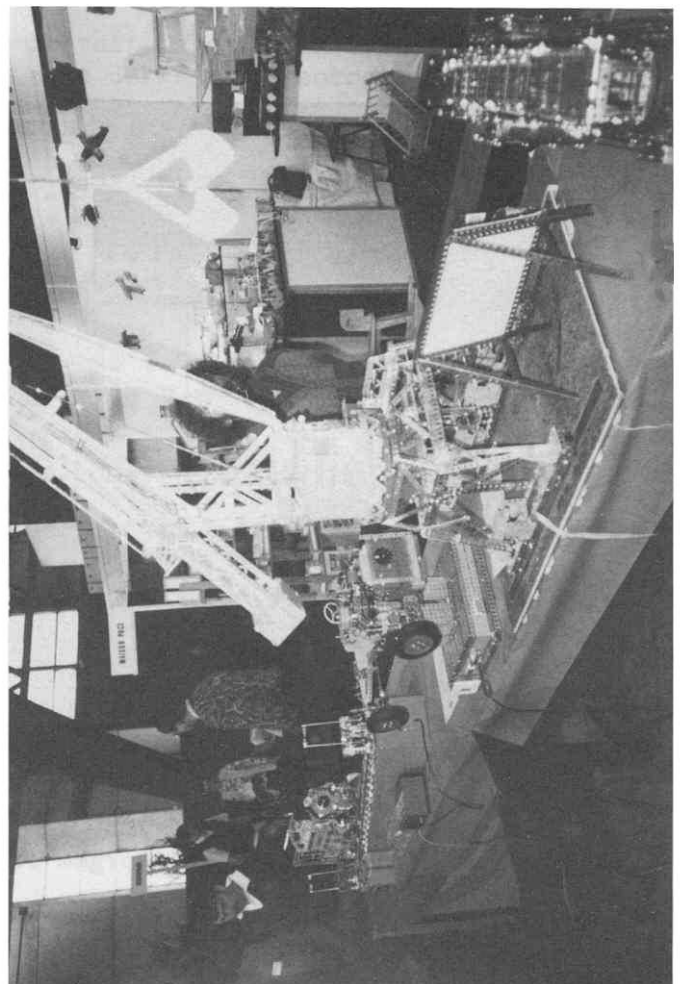
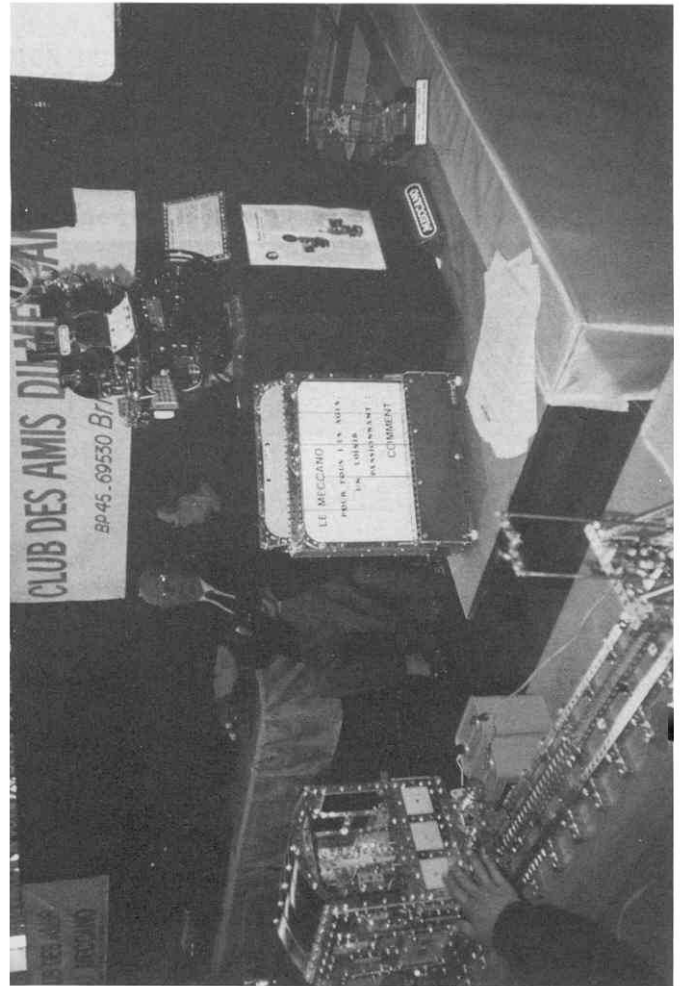
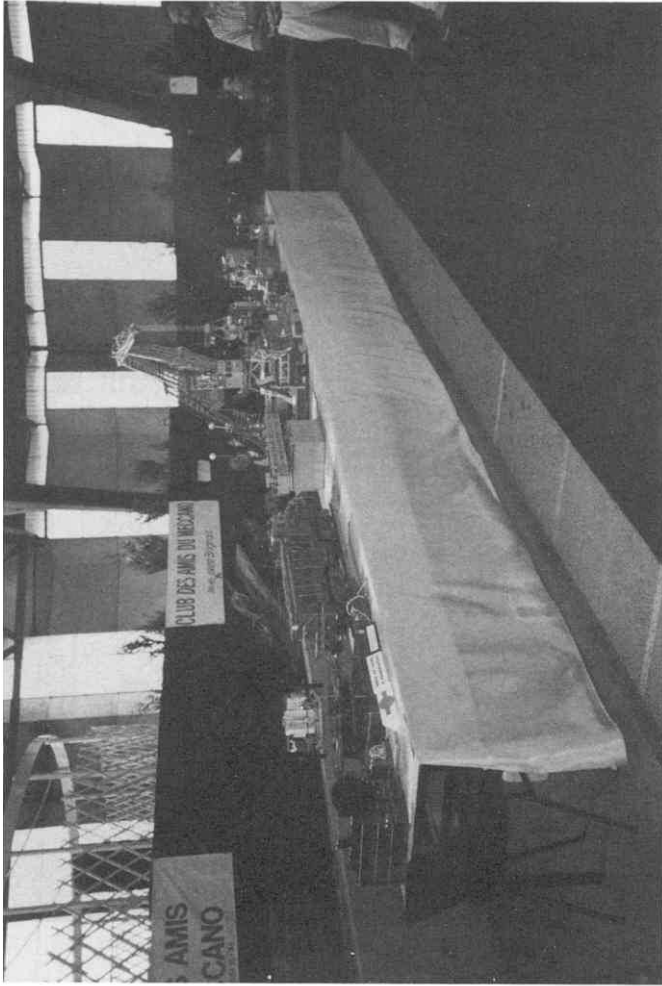
Le vendredi 7 octobre, un petit banquet réunissait les membres présents, au restaurant MAXIM'S, dans une très bonne ambiance où un succulent repas nous fut servi et M. CASTET de PESSAC a tenu à nous offrir un fort bon champagne.

Le dimanche, en fin de soirée, nous nous sommes tous séparés en nous promettant de nous revoir à Saint Jean de Moirans, en 1989.

Jacques OLIVET

CAM n° 8





// COMMENTAIRES SUR L'EXPOSE - PAGES 794 à 797 du n° 26 du MAGAZINE DU CAM -

DE M. GUY MONGODIN - C.A.M. n° 620

par M. GUY SOLAL (CAM n° 79)

De mes confrères C.A.M. et moi-même avons, après lecture de l'exposé cité, ressenti un certain malaise, une gêne envers nous-mêmes avec l'impression bizarre que nous étions envahis par le virus de la léthargie et, que cet état de torpeur venait d'être ébranlé, avec, pour conséquence le réveil, peut-être salutaire, si une fois les pieds remis au contact du sol, nous sommes en mesure de réfléchir, de nous rendre compte de nos erreurs passées et humblement faire notre "méa culpa".

Le pourquoi de ce préambule ?

Vous, le "bleu 620", dès votre apparition au club, vous nous faites toucher du doigt que nous sommes, peut-être, des inconscients en persistant à organiser et participer aux expositions nationales annuelles mises sur pied par de nos confrères courageux, et, ce, voici déjà 13 ans.

1 - LA GENESE DES EXPOSITIONS ANNUELLES

Chaque année, dans une ville ou commune française, un ou quelques membres du C.A.M. y résidant, se proposent pour que, un an après, l'exposition citée se concrétise, après acceptation des responsables du comité.

Savez-vous ce que représente comme soucis, démarches, ennuis, matière grise... cette organisation ? Certainement pas ! Je viens de la vivre, avec deux de nos confrères, pour le rassemblement de NANCY, les 10 à 15 mai 1988. Il faut payer de sa personne, de son temps, de ses nerfs.

a - Qui sont les exposants ?

Sur le vu de l'édition 1987 "annuaire des membres du C.A.M." répartis en 6 groupes numérotés, j'y ai cherché le rapport entre les constructeurs (n° 1) et les collectionneurs (N° 2 à 6).

Sur 591 numéros d'inscription :

484 demeurent membres officiels

155 sont des constructeurs (n° 1) sans autre spécialité dont 8 sont hors de France.

Sur ces 155, l'évolution des participants aux expositions est :

NANCY	1977	11	BRIOUDE	1983	29
PARIS	1978	11	LYON	1984	38
VOIRON	1979	24	POITIERS	1985	26
ALTKIRCH	1980	21	SAINT GELY	1986	28
LE BOURGET	1981	27	CHARNECLES	1987	42
DREUX	1982	29	NANCY	1988	52

Ces chiffres sont, en apparence, insuffisants, eu égard aux 155 n° 1. Heureusement, en général, chaque exposant offre au public plusieurs modèles - voir, par exemple, notre confrère M. BARBE de VOIRON.

Ces exposants, si je prends CHARNECLES pour référence, viennent de LAON, MONTPELLIER, VOIRON, BRIOUDE, ITALIE, ALSACE? GIRONDE? MAINE ET LOIRE, LYON, NICE, POITIERS, LA MANCHE, DIJON, ANGLETERRE, SOISSONS, CHARENTES, LE NORD, BORDEAUX, BRETAGNE, BELGIQUE, ESPAGNE, SUISSE, etc... auxquels s'ajoutent les C.A.M. visiteurs non exposants.

Certains exposants, avec matériel MECCANO et annexes assez conséquents, dans une voiture plus ou moins spacieuse, s'expatrient -avec Madame, bien souvent - à 700, voire 900 km x 2 = 1400 / 1800 km, aller et retour.

.../...

Suivant l'âge, la voiture, la prédominance ou non des autoroutes, la météo, il y a :

- un jour de voyage aller + un retour	= 2
- mise en place et démontage	= 1
- exposition	= 3
Total	<hr/> 6

Tous ne sont pas retraités et rognent sur les congés annuels. Voudriez-vous comptabiliser le coût d'un déplacement : Voiture + péages + restaurants + hôtels + banquet + excursions + divers.

Pour 1400 km, à deux, les 5000 francs ne sont pas loin. Moyenne 3500, à la charge totale de l'exposant.

Certains montages MECCANO supportent mal les longs voyages.

b - Pourquoi se déplacent-ils ?

* Parce qu'ils "construisent" MECCANO et que comme moi c'est, peut-être, leur dada qui, tout en se faisant plaisir, aide à passer les sept mois d'hiver, dans une ville comme NANCY.

* Parce qu'ils ont l'esprit "club" et ne concevraient pas de refuser un sacrifice financier pour permettre que soient et subsistent nos expositions. Certains de nos membres ont à leur palmarès jusqu'à douze participations nationales, plus parfois des régionales.

* Parce que c'est une occasion unique de maintenir en forme la bonne cordialité, le plaisir de se revoir, et surtout, surtout parler MECCANO de A à Z, et croyez moi, il y en a des heures de salive usée !

c - La finalité devient quoi ?

Hormis ce que je cite en "b", pour les constructeurs en général - exposants ou visiteurs - chaque exposition apporte des idées nouvelles de montages, des découvertes inattendues, des enrichissements pour les débutants, des échanges de documentations, des échanges de pièces ainsi que des ventes et achats, des amitiés.

Je ne nierai pas que ... peut-être ... en certains cas régnent, en coulisses, un certain esprit de compétition qui veut que les modèles soient de plus en plus sophistiqués, programmés, de plus en plus imposants en poids et volume.

Mais, cela me semble logique, inévitable, non préjudiciable, et contribue à maintenir l'émulation qui se doit d'être, parmi les constructeurs qui ont le courage de sortir de chez eux, se rassemblent pour se congratuler entre eux, mais aussi pour le plaisir - que vous ne connaissez pas, je présume - de faire voir au public qui nous apporte son aide financière, ce qu'est et ce que chacun, suivant son budget et ses libertés, peut attendre des pièces MECCANO.

Ayant déjà participé à 10 expositions annuelles, combien de fois dissimulé derrière un de mes modèles, accaparé par le pupitre de commandes, ai-je entendu, dans le public, les remarques telles :

"Ca valait le déplacement ...

Je n'aurais jamais imaginé qu'il était possible ...

On en a eu pour son argent ...

et également, j'ai été interpellé en :

" Bravo ... félicitations ... c'est splendide ...

Quel bon après-midi nous avons connu ...

Persistez en cette voie ...

et c'est cela une partie de notre finalité des expositions.

.../...

En toute modestié, je vous assure que je ne participe pas aux expositions pour la gloriole, pas du tout, je le fais par esprit "club", parce que je le peux, et donc, c'est un devoir de participer. Mais en priorité mes montages sont le reflet de ma seule et toute personnelle satisfaction.

Puisque vous écrivez n'avoir été qu'à NANCY en mai 1988, et si vous êtes ingénieur "technique" (il y a des commerciaux), avez vous réfléchi, à défaut d'admirer, la voiture "Bagatelle" de M. FLECK, le tracteur Lohr et obusier Karl de M. SCHAEFFER, certaines horloges, etc...

2 - VOTRE EXPOSE

Il me semble qu'il y a des contradictions - à peine embarqué au C.A.M., vous voulez donner l'impression de savoir beaucoup de choses - les expositions n'ont pas de secret pour vous ...

Votre ami Marc n'étant pas franchement enthousiasmé par nos expositions, semble vous avoir chargé d'aider à faire bouillir la marmite MECCANO S.A. Calais. Pourquoi pas ! C'est son droit, et un vieux de 60 ans (dites-vous), (j'en ai 73) peut fort bien prendre le bâton de pèlerin pour porter la bonne parole auprès des revendeurs, déjà en place, ou en créer, d'autant qu'il y en a de moins en moins, semble t'il.

Vous louangez les boîtes n° 1 - 2 - 3 - éventuellement 4, bien sûr il y a un commencement à tout. Mais les quelques millions de francs en pièces MECCANO et autres compléments indispensables, appertennat à des membres du C.A.M., ça a bien dû aider à faire bouillir quelque chose. Et puis, chacun gaspille son argent comme bon lui semble !

Pourquoi subsiste-t'il un tel nombre de pièces MECCANO et ensembles divers, électriques inclus ?

Pourquoi STOKYS, MÄRKLIN and Co existent-ils ?

Pourquoi les Espagnols, les Argentins ont-ils eu la bizaroïde idée de créer de nouvelles pièces ?

Autres temps, autres mœurs, direz-vous - c'est exact - tout évolue, progresse, (trop, parfois), MECCANO n'y a pas échappé - les prix et le pouvoir d'achat changent. Si, à plus ou moins brève échéance, le constructeur que je suis ne doit plus compter s'approvisionner dans l'ensemble de tout ce qui a été créé, fabriqué, vendu par MECCANO Angleterre, puis France, alors on achètera ailleurs.

Vous conseillez de tourmenter nos matières grises pour inventer de nouveaux modèles et aider M. LECOCQ et son équipe : je ne suis pas certain qu'il faille financer correctement ces messieurs. La vie est un éternel recommencement, alors reprenez tous les catalogues de montages pour boîtes 1 à 4, parus depuis quelques décennies et vous constaterez qu'il y a de quoi occuper les futurs jeunes clients pour longtemps.

Car, soyons logiques : qu'y a t'il dans les boîtes que vous citez : Il n'y a pas tellement longtemps, je le précise, mes listes accusent :

- boîte n° 2	= 58 pièces + boulonnerie et corde		
- " n° 3	= 72	-	-
- " n° 4	= 93	-	-

C'est bien suffisant pour les débutants, mais ne leur demandons pas l'impossible.

Puis, de la boîte économique, vous passez à la robotique, car Marc en est un "fan". Pourquoi pas ?

Mais, à la boîte à 300 F, par exemple, vous ajoutez au départ 1000 F de module informatique, et du moteur électrique.

.../...

Quel âge aura l'enfant, de par le monde, qui manipulera courants électriques, microprocesseur, microprogrammation, pour automatiser quoi ? une grue boîte n° 2 nécessitant 40 pièces. S'il grandit et persiste avec MECCANO, pourquoi ne serait-il pas tenté par une boîte 10 - si toutefois elle existe encore.

Je note que vous semblez avoir apprécié à HENLEY, le super modèle, puisque passionné par une pelleteuse géante Caterpillar. Avec une boîte combien a-t-elle été réalisée ?

Votre exposé me donne une idée : demandez au Comité C.A.M. d'organiser une très prochaine exposition annuelle où chaque exposant sera tenu d'accepter de ne pas présenter de modèle qui, en nombre de pièces et boulonnerie nécessiteront plus que le contenu d'une boîte n° 3 et 4 exceptionnellement.

Ainsi, il sera possible - par enquêteurs discrets interposés - de connaître l'impact technique, psychologique sur le public visiteur.

Pour que l'étude soit le reflet de la réalité, il y aura lieu de provoquer un test comparatif : Dans la salle seront réunis, sur un même plan, quelques super modèles de type boîte n° 4 ou plus par exemple, en précisant par affichage joint que ces montages ont été également réalisés avec des pièces MECCANO.

Je vous souhaite d'avoir beaucoup de participants.

Il y a également une autre possibilité : que Marc vous délègue à notre prochaine exposition - où nous vous réserverons quelques m2 de table où vous disposerez environ 10 modèles réalisés à CALAIS, par MECCANO, et par numéro de boîte n° 1 à 4, soit environ $10 \times 4 = 40$ modèles.

Finis les T.G.V., calèche, station spatiale ... conçus et prêtés en son temps, par MECCANO, lors de nos expositions à LE BOURGET, LYON, etc...

Enfin, pour justifier l'intérêt - que je ne conteste pas - des boîtes n° 1 à 3 ou 4, d'après vous, pourquoi avoir fait monter par deux membres du C.A.M. une reproduction d'environ 3,50 m de hauteur de l'Empire State Building de NEW-YORK et envisagé une Tour Eiffel de près de 30 m.

En conclusion, il va y avoir lieu de reconsidérer le futur de nos expositions. Celles-ci, à ma connaissance, ne coûtent rien à MECCANO S.A. et ne doivent en rien les désobliger.

Cette société cherche à promouvoir ses ventes : c'est on ne peut plus normal, et si nos expositions n'enthousiasment pas, je ne devrais pas en prendre ombrage, me direz-vous ! Mais je serais étonné qu'auprès de notre public de visiteurs, il n'en subsiste rien, ce qui devient une publicité gratuite pour MECCANO, et c'est tant mieux.

Evidemment, à défaut, il peut y avoir une préférence pour LEGO, ou bien une restriction quant au coût des pièces MECCANO : au tarif 1er janvier 1987 du plus important revendeur MECCANO (Je présume), la pièce n° 114 - charnière (pesant environ 3,5 grammes) est vendue 17,50 F, l'unité. Mes 35 ans d'industrie mécanique m'autorisent à penser : "c'est cher au kilo"

Je ne doute pas que vous serez des nôtres, à l'exposition de SAINT JEAN DE MOIRANS en 1989, comme exposant constructeur. A NANCY, ma porte vous est cordialement ouverte, mais attention, à part quelques babioles boîtes 7 à 10, vous serez confronté à des modèles accusant 56 à 65 kg.

N.B. C'est la première fois, depuis 1977, que je demande une insertion dans notre Magazine.

Guy SOLAL CAM n° 79

N.D.L.R. : La Rédaction pense que, sans polémique, il est intéressant que les membres du C.A.M., qui sont si divers par leurs âges et leurs origines professionnelles, puissent donner leur avis, particulièrement lorsque celui-ci est exprimé par un constructeur émérité, assidu aux expositions du C.A.M. et dont les réalisations ont toujours passionné le public. Nous pensons que tous les membres du C.A.M. ont intérêt à méditer sur les paragraphes Ia - Ib et Ic : ils sont fort instructifs.

TABLE DES PIÈCES MECCANO PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE
PAR W. DEWULF CAM n° 590

LISTE ALPHABÉTIQUE DES PIÈCES MECCANO

Référence	Désignation, dimension
165	Accouplement à cardan Voir 140
121a	Accouplement automatique de wagon
063b	Accouplement bande-triangle
063d	Accouplement court , 2 T
121	Accouplement de wagon
175	Accouplement flexible
171	Accouplement jumelé à douille
171b	Accouplement jumelé à douille, fente étroite
063a	Accouplement octogonal
063b	Accouplement octogonal bande-triangle
063	Accouplement pour triangle , 3 T
063c	Accouplement taraudé
140	Accouplement universel
061	Aile de moulin
155	Anneau de caoutchouc 25 mm
180	Anneau double denture 133 D / 95 D
180a	Anneau double denture 95 D / 57 D
142	Anneau en caoutchouc 75 mm
168c	Anneau monté avec billes pour roulement
050	Bague d'arrêt à glissière
059	Bague d'arrêt + 6 diverses
120d	Bague pour 120c
006a	Bande 3 T 4 cm
005	Bande 5 T 6 cm
062e	Bande 5 T avec moyeu
004	Bande 6 T 7,5 cm
003	Bande 7 T 9 cm
002a	Bande 9 T 11,5 cm
002	Bande 11 T 14 cm
062d	Bande 11 T avec moyeu
001e	Bande 13 T
001b	Bande 15 T 19 cm
001a	Bande 19 T 24 cm
001	Bande 25 T 32 cm
102	Bande à un coude
215	Bande cintrée à glissière
145	Bande circulaire 18 cm
011b	Bande coudée 2 T x 1 T
048	Bande coudée 3 T x 1 T
046	Bande coudée 5 T x 2 T
047	Bande coudée 5 T x 3 T
048a	Bande coudée 5 T x 1 T
047a	Bande coudée 6 T x 3 T
048b	Bande coudée 7 T x 1 T
048c	Bande coudée 9 T x 1 T
048d	Bande coudée 11 T x 1 T
235g	Bande étroite 3 T
235	Bande étroite 5 T
235a	Bande étroite 6 T
235b	Bande étroite 7 T
235d	Bande étroite 9 T
235f	Bande étroite 11 T
055	Bande glissière 14 cm 11 T
055a	Bande glissière 5 cm 4 T
089	Bande incurvée 11 T 14 cm
089a	Bande incurvée épaulée 75 mm
089b	Bande incurvée épaulée 100 mm
090	Bande incurvée 60 mm R=6 cm

090a	Bande incurvée 60 mm R=3 cm
006	Bande spéciale 5 T 5 cm
168d	Billes d'acier 9,5 mm
	Boite Meccano Electronique complète
137	Boudin de roue
037	Boulons
147b	Boulons pivots
062	Bras de manivelle
062a	Bras de manivelle taraudé
062b	Bras de manivelle double
062f	Bras de manivelle, trou rond
158	Bras de sémaphore, arrêt
158a	Bras de sémaphore, préavis
141	Cable pour horloge
131d	Came plate
135	Carton pour théodolite
045	Cavalier
045b	Cavalier avec moyeu
094	Chaine galle, 1 m
177	Chaise support , grande
178	Chaise support , petite
044	Chape
116	Chape d'articulation, grande
116a	Chape d'articulation, petite
166	Chape d'articulation
114	Charnière
162	Chaudière complète
167a	Chemin de roulement de 192 D
138	Cheminée de navire
138a	Cheminée de transatlantique
115	Cheville filetée 15 mm
115a	Cheville filetée 34 mm
115c	Cheville filetée 15,5 mm
115d	Cheville filetée 25 mm
035	Clavette
034	Clef
034b	Clef porte écrou
147a	Cliquet à moyeu
147c	Cliquet sans moyeu
179	Collier avec tige filetée
173a	Collier taraudé à cheville
040a	Corde de 1,5 mm, par mètre
058	Corde élastique métallique
040	Corde Meccano
009g	Cornière 2 T
009f	Cornière 3 T 4 cm
009e	Cornière 4 T 5 cm
009d	Cornière 5 T 6 cm
009c	Cornière 6 T 7,5 cm
009b	Cornière 7 T 9 cm
009a	Cornière 9 T 11,5 cm
009	Cornière 11 T 14 cm
008c	Cornière 13 T
008b	Cornière 15 T 19 cm
008a	Cornière 19 T 24 cm
008	Cornière 25 T 32 cm
007a	Cornière 37 T 47 cm
007	Cornière 49 T 62 cm
119	Cornière en U pour pivot, 8 au cercle
167b	Couronne à rebord 250 mm
186	Courroie légère 65 mm
186a	Courroie légère 150 mm
186b	Courroie légère 250 mm
186c	Courroie épaisse 250 mm
186d	Courroie épaisse 380 mm
186e	Courroie épaisse 500 mm
150	Crampon de levage

110	Crémaillère de 9 cm
110a	Crémaillère de 16 cm
167e	Crémaillère grandes dents pour 167c
057	Crochet
057c	Crochet lesté, grand
057b	Crochet lesté, petit
058b	Crochet pour 058
105	Crochet pour métier à tisser
057a	Crochet scientifique
216	Cylindre 65 x 30 mm
024e	Disque 10 T
024c	Disque 6 T
024a	Disque 35 mm 8 T
038d	Disque de 19 mm
187a	Disque pour roue
126f	Embase plate et coudée, moyeu extérieur
126	Embase triangulée coudée
126a	Embase triangulée plate
126e1	Embase triangulée coudée, moyeu extérieur
126e2	Embase triangulée coudée, moyeu intérieur
144	Embrayage
211a	Engrenage hélicoïdal 14 D, à droite
211a	Engrenage hélicoïdal 14 D, à gauche
211b	Engrenage hélicoïdal 35 D
211c	Engrenage hélicoïdal 13 D
211d	Engrenage hélicoïdal 37 D
012	Equerre 13 x 10
012c	Equerre 135° 13 x 10 1 T
012d	Equerre 135° 13 x 10 2 T
012a	Equerre 25 x 25
012b	Equerre 26 x 12
161	Equerre cornière 50 x 25 x 13 mm
108	Equerre d'assemblage
154a	Equerre d'angle 12 mm, droite
154b	Equerre d'angle 12 mm, gauche
124	Equerre renversée de 2 T
125	Equerre renversée de 1 T
130	Excentrique à trois courses
130a	Excentrique, course de 1/2 pouce
118	Flasque circulaire à rebord
156	Flèche avec moyeu
065	Fourchette de centrage
149	Frotteur pour loco électrique
131	Godet de drague
133	Gousset d'assemblage, grand
133a	Gousset d'assemblage, petit
174	Graisieur
127	Levier d'angle sans moyeu
128	Levier d'angle avec moyeu
101	Lisse pour métier à tisser
098	Longrine 5 T
097a	Longrine 6 T
097	Longrine 7 T
100a	Longrine 9 T
100	Longrine 11 T
099b	Longrine 15 T
099a	Longrine 19 T
099	Longrine 25 T, 32 cm
100s	Longrine 37 T
100r	Longrine 49 T
143	Longrine circulaire 14 cm
163	Manchon de 40 mm
019h	Manivelle Grande
019s	Manivelle Petite
019t	Manivelle avec moyeu
151	Moufle à un réa

152	Moufle à deux réas
153	Moufle à trois réas
104	Navette de métier à tisser
041	Pale d'hélice
169	Pelle d'escavateur
026n	Pignon 10 D L=6 mm
026m	Pignon 11 D 9 mm
026c	Pignon 15 D L=6 mm
026	Pignon 19 D L=6 mm
026a	Pignon 19 D L=13 mm
026b	Pignon 19 D L=19 mm
026f	Pignon 22 D L=6 mm
025	Pignon 25 D L=6 mm
025a	Pignon 25 D L=13 mm
025b	Pignon 25 D L=19 mm
030a	Pignon d'angle 16 D
030	Pignon d'angle 26 D
030c	Pignon d'angle 48 D
167c	Pignon de 16 D pour 167a
074	Plaque 3 T x 3 T
074e	Plaque 3 T x 15 T
074f	Plaque 3 T x 19 T
072	Plaque 5 T x 5 T
075x	Plaque 5 T x 19 T
073	Plaque 6 T x 3 T
070a	Plaque 9 T x 11 T
070	Plaque 11 T x 5 T
070b	Plaque 11 T x 11 T
198	Plaque à charnière 9 T x 5 T
012f	Plaque à glissière, petite
051a	Plaque à rebord 3 T x 3 T
051	Plaque à rebord 5 T x 3 T
052b	Plaque à rebord 5 T x 5 T
053	Plaque à rebord 7 T x 5 T
052	Plaque à rebord 11 T x 5 T
236	Plaque à rebord 9 T x 27 T
146	Plaque circulaire 15 cm
146a	Plaque circulaire 10 cm
199	Plaque cintrée en U
200	Plaque cintrée, rayon 43 mm
188	Plaque flexible 5 T x 3 T
190	Plaque flexible 5 T x 5 T
190a	Plaque flexible 7 T x 5 T
191	Plaque flexible 9 T x 5 T
189	Plaque flexible 11 T x 3 T
192	Plaque flexible 11 T x 5 T
195	Plaque flexible 15 T x 5 T
196	Plaque flexible 19 T x 5 T
197	Plaque flexible 25 T x 5 T
221	Plaque flexible triangulaire 5 T x 3 T
222	Plaque flexible triangulaire 5 T x 4 T
223	Plaque flexible triangulaire 5 T x 5 T
224	Plaque flexible triangulaire 7 T x 3 T
225	Plaque flexible triangulaire 7 T x 4 T
226	Plaque flexible triangulaire 7 T x 5 T
201	Plaque gousset flexible
074j	Plaque multifonctions 3 T x 3 T
194	Plaque plastique bleue 5 T x 3 T
194a	Plaque plastique bleue 5 T x 5 T
194c	Plaque plastique bleue 9 T x 5 T
194d	Plaque plastique bleue 11 T x 3 T
194e	Plaque plastique bleue 11 T x 5 T
053a	Plaque sans rebord 9 T x 5 T
052a	Plaque sans rebord 11 T x 7 T
054	Plaque secteur à rebord
214	Plaque semi-circulaire 65 mm

076	Plaque triangulaire de 5 T
077	Plaque triangulaire de 2 T m
193	Plaque transparente 5 T x 3 T
193a	Plaque transparente 5 T x 5 T
193c	Plaque transparente 9 T x 5 T
193d	Plaque transparente 11 T x 3 T
193e	Plaque transparente 11 T x 5 T
168a	Plateau à rebord pour roulement 100 mm
168b	Plateau à denture pour roulement
109	Plateau central de 6 cm
452	Pneu pour poulie 12 mm
142c	Pneu d'automobile 25 mm
142d	Pneu d'automobile 38 mm
142a	Pneu d'automobile 50 mm
142b	Pneu d'automobile 75 mm
066	Poids de 50 g
067	Poids de 25 g
023b	Poulie 12 mm sans moyeu
023a	Poulie 13 mm à moyeu
022	Poulie 25 mm à moyeu
022a	Poulie 25 mm sans moyeu
021	Poulie 38 mm à moyeu
020a	Poulie 5 cm
019b	Poulie 7,5 cm à moyeu
019c	Poulie 15 cm
123	Poulie à cône
103m	Poutrelle plate 2 T
103h	Poutrelle plate 3 T
103g	Poutrelle plate 4 T
103f	Poutrelle plate 5 T
103e	Poutrelle plate 6 T
103d	Poutrelle plate 7 T
103c	Poutrelle plate 9 T
103	Poutrelle plate 11 T
103k	Poutrelle plate 15 T
103a	Poutrelle plate 19 T
103b	Poutrelle plate 25 T
103s	Poutrelle plate 37 T
103r	Poutrelle plate 49 T
113	Poutrelle triangulée 11 T x 3 T
213	Raccord de tringles
064	Raccord taraudé
212	Raccord tringle et bande
212a	Raccord tringle et bande à angle droit
043	Ressort de traction
120b	Ressort de compression
120c	Ressort de compression , Gros
176	Ressort d'attache pour corde
038	Rondelle métallique
031	Roue 38 D 25 mm
027a	Roue 57 D
027	Roue 50 D
027d	Roue 60 D
027i	Roue 66 D
027c	Roue 95 D 63,5 mm
027b	Roue 133 D 9 cm
027j	Roue 170 D
020	Roue à boudin 28 mm
020b	Roue à boudin 19 mm
148	Roue à rochet
024	Roue barillet 8 T
024b	Roue barillet 6 T
187	Roue d'automobile , dont 2 HS
019a	Roue de charette
028	Roue de champ 50 D
029	Roue de champ 25 D

096a	Roue de chaîne 14 D D=19 mm
096	Roue de chaîne 18 D D=25 mm
095a	Roue de chaîne 28 D D=38 mm
095	Roue de chaîne 36 D D=65 mm
095b	Roue de chaîne 56 D D=75 mm
027f	Roue Plastique 14 D
106	Rouleau bois pour métier à tisser
106a	Rouleau sablé pour métier à tisser
168f	Roulement à billes 25 mm
122	Sac de charge, petit
159	Scie circulaire
129	Secteur denté
139	Support à rebord, droit
139a	Support à rebord, gauche
011	Support double 12 x 12
011a	Support double 12 x 25
136	Support de rampe
136a	Support de rampe avec collier
164	Support de cheminée
160	Support en U de 38 x 25 x 18 mm
010	Support plat
107	Table pour machine à dessiner
120a	Tampon à ressort pour wagon
120	Tampon pour wagon
082	Tige filetée de 25 mm
081	Tige filetée de 50 mm
080c	Tige filetée de 75 mm
080a	Tige filetée de 90 mm
080b	Tige filetée de 115 mm
080	Tige filetée de 125 mm
079a	Tige filetée de 150 mm
079	Tige filetée de 200 mm
078	Tige filetée de 290 mm
036	Tourne-vis
036a	Tourne-vis à manche
036b	Tourne-vis spécial
018b	Tringle 2,5 cm
018a	Tringle 4 cm
017	Tringle 5 cm
016a	Tringle 6 cm
016b	Tringle 7,5 cm
016	Tringle 9 cm
015b	Tringle 10 cm
015a	Tringle 11,5 cm
015	Tringle 13 cm
014	Tringle 16,5 cm
013a	Tringle 20 cm
013	Tringle 29 cm
013b	Tringle 50 cm
230	Tringle à cannelure
157	Turbine 50 mm
134	Vilebrequin, course 25 mm
058a	Vis d'accouplement pour 058
069	Vis d'arrêt
037b	Vis de 5 mm
111c	Vis de 9,5 mm
111a	Vis de 12 mm
111	Vis de 19 mm
111d	Vis de 28 mm
231	Vis pour 230
032	Vis sans fin à droite
032a	Vis sans fin à gauche
069c	Vis sans tête de 2 mm
069a	Vis sans tête de 4 mm
069b	Vis sans tête de 6 mm
185	Volant d'automobile 45 mm
185a	Volant d'automobile 63 mm
132	Volant de 70 mm

LES EXTENSIONS VIVANTES DU SYSTEME MECCANO

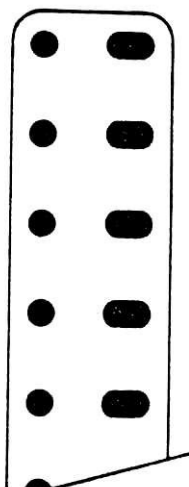
= = = = = = = = = =
par D. COURDOUX

Ière partie : STOKYS EIKO A.G. - Suisse - NOUVEAUTES

Depuis l'automne 1984 ce constructeur helvétique offre toute une série de pièces et sous-ensembles dont certains inédits et pouvant être utilisés conjointement avec les pièces MECCANO, le diamètre et l'espacement des trous étant identiques.

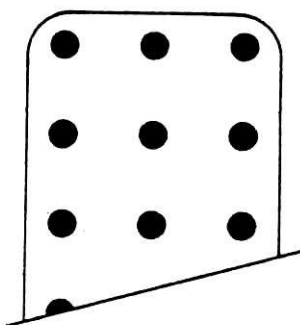
Ces nouvelles pièces sont les suivantes :

a/ poutrelles plates



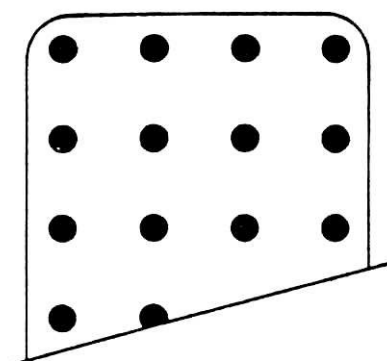
220	Longueur 1 trou
221	Longueur 2 trous
221a	Longueur 3 trous
222	Longueur 4 trous
223	Longueur 5 trous
223a	Longueur 6 trous
224	Longueur 7 trous
225	Longueur 8 trous
225a	Longueur 9 trous
226	Longueur 11 trous
226a	Longueur 15 trous
227	Longueur 16 trous
227a	Longueur 17 trous
227b	Longueur 19 trous
228	Longueur 24 trous
228a	Longueur 25 trous
229	Longueur 32 trous
229a	Longueur 33 trous

b/ bandes plates

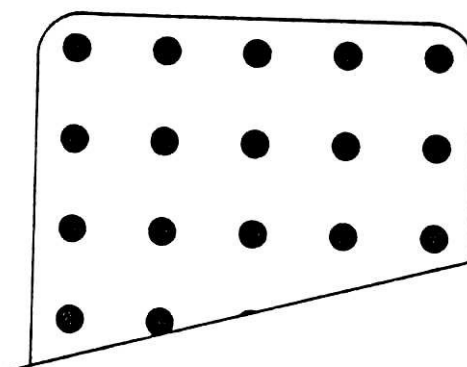


230	Longueur 3 trous
231	Longueur 5 trous
232	Longueur 7 trous
233	Longueur 8 trous
234	Longueur 9 trous
235	Longueur 11 trous
236	Longueur 16 trous
236a	Longueur 17 trous
237	Longueur 24 trous
237a	Longueur 25 trous
238	Longueur 32 trous
238a	Longueur 33 trous

c/ plaques bandes

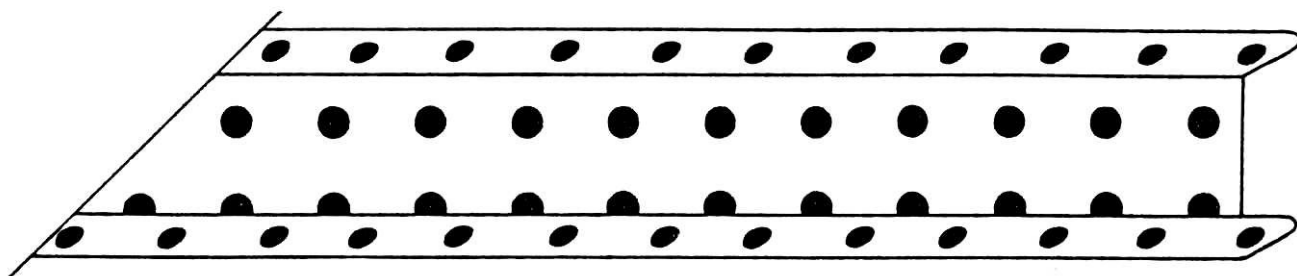


130a	Longueur 7 trous
130b	Longueur 9 trous
132a	Longueur 17 trous
133a	Longueur 25 trous
134a	Longueur 33 trous

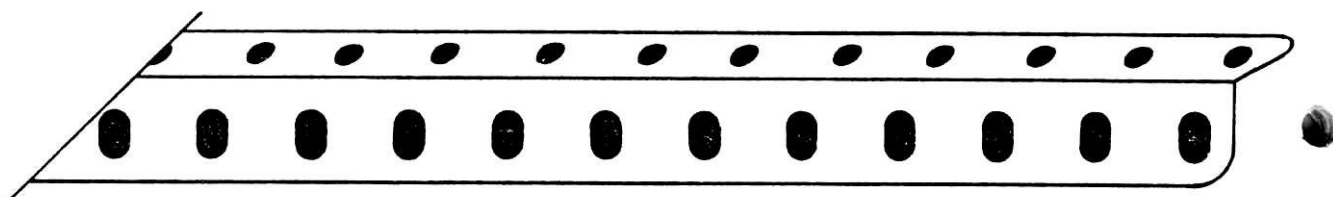


250	Longueur 5 trous
251	Longueur 7 trous
252	Longueur 9 trous
253	Longueur 11 trous
254	Longueur 16 trous
255	Longueur 17 trous
256	Longueur 24 trous
256a	Longueur 25 trous
257	Longueur 32 trous
257a	Longueur 33 trous

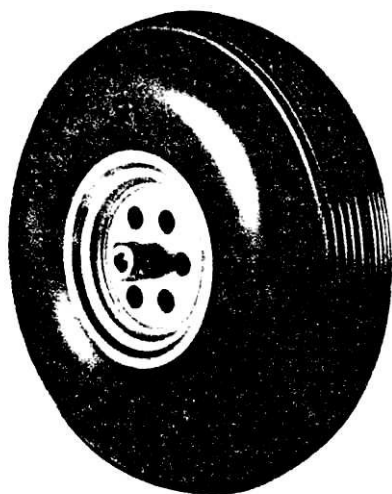
Profile en U , Réf. 145 - Longueur : 78 trous



Cornière 78 trous - Réf. 24



Roues à pneu ballon (livrées en ensembles complets)



281	ø 50 mm
282	ø 55 mm
283	ø 60 mm
284	ø 65 mm
285	ø 72 mm
286	ø 80 mm
287	ø 90 mm
288	ø 100 mm
289	ø 110 mm
290	ø 125 mm



roue à pneu large, en
caoutchouc synthétique
ø 47 mm (largeur : 20 mm)

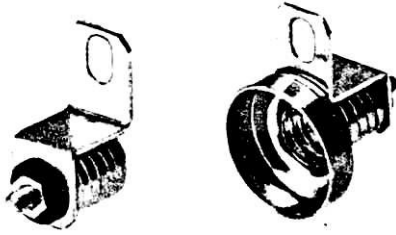
Réf. 280

Chaîne de transmission (très belle qualité) Réf. 79 c , pour roues dentées STOKYS
Réf. 66, 116, 117, 118, 119, 201 et 202



porte-lampes :

Réf. 525 Réf. 530

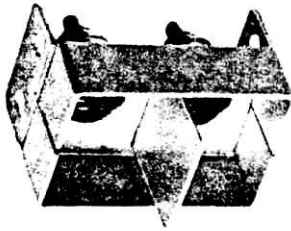


calottes cylindriques pour porte-lampes :

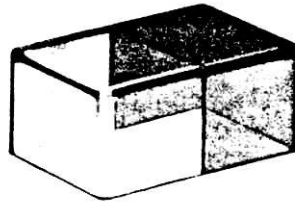


535 blanc
536 rouge
537 orange
538 bleu
539 vert

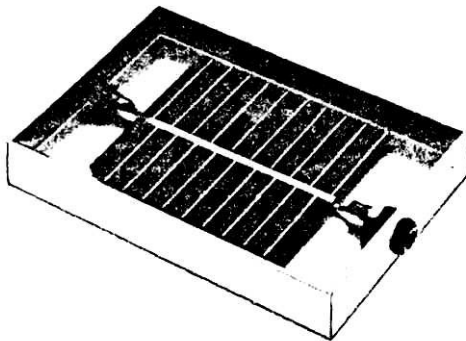
Réf. 540



capuchons rectangulaires en polystyrène :



543 transparent
544 rouge
545 orange
546 rouge/orange
547 transparent/orange
548 rouge/transparent



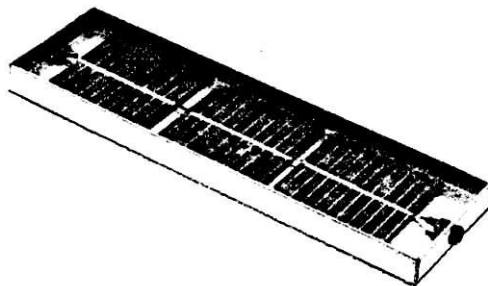
Cellules solaires

Type SM 010

... composé d'une cellule polycristalline au silicium noyée dans une masse de caoutchouc au silicone absolument transparente et résistante aux intempéries, avec prises de raccordement rouge (+) et noire (-) pour fiches bananes \varnothing 2,6 mm.

Caractéristiques techniques:

Dimensions: 5,8 cm x 8,2 cm x 1,4 cm
Poids: env. 120 g
Puissance: 0,565 volt, 0,550 ampère
Rendement: env. 8,5—9,5 %



Type SM 030

... composé de trois cellules polycristallines au silicium soudées en série.

Caractéristiques techniques:

Dimensions: 5,8 cm x 19,2 cm x 1,4 cm
Poids: env. 270 g
Puissance: 1,695 volt, 0,550 ampère
Rendement: env. 8,5—9,5 %

Automate pour clignoteurs

Alimentation de la commande: 12 V=

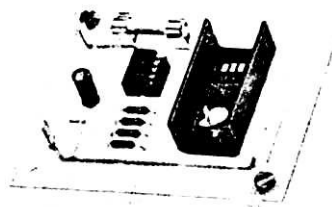
Alimentation séparée des lampes: 3 à 20 V=

Fréquence du clignoteur: 1,5 Hz \pm 50% ajustable

Fraction d'enclenchement: 50% (durée d'enclenchement égale à la durée d'arrêt)

Courant des lampes: max 3 A

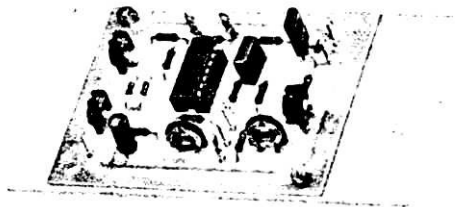
Réf. 3200

**Sons multiples**

Alimentation: 3 à 15 V=

La fréquence, la fraction d'enclenchement et l'intensité du son sont réglables progressivement. Un commutateur permet de choisir des sons d'intensité croissante ou décroissante ainsi que de mélanger des fréquences.

Réf. 3201

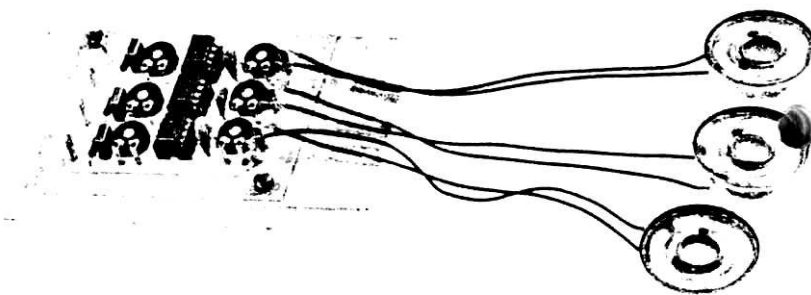
**Sons simples**

Alimentation: 3 à 15 V=

Fréquence ajustable entre 70 Hz et 10 000 Hz

Le circuit imprimé de base peut être équipé de 1 à 3 oscillateurs rectangulaires indépendants.

Réf. 3202

**Horloge de commande**

Alimentation: 12 V=

Contact d'un relais pour l'enclenchement et le déclenchement périodique de lampes, moteurs, appareils etc. La durée d'enclenchement est réglable entre 9 et 90 secondes. L'enclenchement a lieu toutes les 1 à 15 minutes (réglable). Il est possible de laisser le relais constamment en marche en réglant la durée d'enclenchement à 90 secondes et l'intervalle d'enclenchement à 1 minute.

Charge maximum du contact: 8 A, 250 V.

Réf. 3203

**Commande de va-et-vient**

Alimentation: 7 à 20 V=

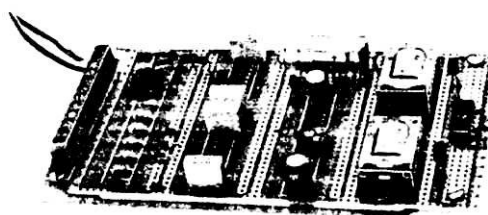
Alimentation du moteur à courant continu: selon les caractéristiques du moteur.

Charge maximum du contact: 2 A / 220 V=

Le moteur fonctionne jusqu'à l'arrêt par un contact de fin de course. Le moteur s'arrête pendant 1,5 à 15 secondes (réglable) puis il repart en sens inverse jusqu'à l'arrêt par un interrupteur de fin de course.

Livable que directement par la fabrique.

Réf. 3250

**Redresseur**

Le redresseur transforme un courant alternatif compris entre 3 et 20 V en une tension continue de 4 à 28 V selon la tension d'alimentation. Le redresseur peut être chargé jusqu'à 3 A au maximum.

Protection par un fusible.

Réf. 3204



Les divers sous-ensembles électroniques illustrés ci-avant seront ultérieurement testés et les résultats de ces tests seront énoncés et commentés dans un prochain numéro du bulletin du C.A.M.

Enfin, je rappellerai l'existence de quelques pièces STOKYS que, personnellement, je trouve intéressantes :

Réf.	
58 c	roue à jante métallique équipée de pneu - ϕ au roulement : 76 mm
53	axe spécial pour scie circulaire et/ou meule
53 a	scie circulaire ϕ 39 mm , en acier trempé
53 b	meule ϕ 40 mm
60	treuil (constitué de deux flasques de roues barillet ϕ 33,5 mm serties sur un manchon alu ϕ 10 mm - distance entre flasques : 20 mm)
77 d	bras de manivelle en laiton avec poignée en laiton tourné
77	bride (bras de manivelle en métal avec moyeu laiton en son centre)
77 a	bride (ditto. mais moyeu laiton à l'extrémité)
77 c	bride (base laiton longueur : 4 trous, avec moyeu laiton au centre)
77 b	petite came
95 a	manivelle en laiton tourné, avec pas de vis
107	volant en zamac avec vis de fixation - ϕ 45 mm - type à 3 rayons
109	charnière (de dimension légèrement plus petite que la pièce MECCANO)
118	roue dentée en laiton, avec 4 larges rayons (type horlogerie) 136 dents - ϕ 90 mm
127	excentrique à double course
405	chaînon seul
410	godet de drague en plastique jaune
420	roue de commande pour la chaîne de convoyage, Réf. 405
M 1	moteur électrique 20 Volts - très robuste
M 2	" " " " " " mais avec plaques sans rebord
M 10	" " " " " " livré avec commande à distance No. 550

N.B. : les articles STOKYS sont, pour la région ~~parisienne~~, disponibles auprès de la maison " CENTRAL TRAIN " à PARIS.

Nul doute que plusieurs d'entre nous feront appel à certains de ces articles dans la perspective de rehausser le réalisme et/ou l'intérêt des modèles dont la construction est envisagée.

Dans un prochain numéro du bulletin du C.A.M. l'auteur de ces lignes abordera :

- les pièces standard et non standard produites par MECCANO-Argentine ;
- l'ensemble des pièces du système MECCANO fabriquées aux PAYS-BAS sous la marque TEMSI.

D. COURDOUX

CAM n°110

Quelques constatations m'amènent à revenir sur les articles publiés dans les Magazines du C A M n° 12,13 et 14 respectivement de octobre 1980, mai et novembre 1981.

Pour éviter des recherches, d'abord quelques rappels de données techniques:

$$\text{module } m = \frac{D_p \text{ diamètre primitif}}{N \text{ nombre de dents}} \cdot \text{diametral Pitch } Pt = \frac{N \text{ nombre dents}}{D_p \text{ en pouces}}$$

$$Pt = \frac{25,4}{m} \cdot \text{pas circonférentiel} = \frac{\pi D_p}{N} = \pi m = \frac{\pi}{Pt}$$

Profil des dents : saillie = m ; creux = 1,25m , dans les 2 systèmes

Le "Development of the Meccano System" nous révèle que:

- l'ancienne roue dentée 40 dents avait un Pt de 40
- les pignons de 20 (obsolète) et 19 dents ont un Pt de 38 ainsi que les roues dentées 56 (obsolète) et 57 dents.
- le pignon 25 dents et la roue dentée de 50 dents auraient un Pt de 38,5 (?)
- enfin les pignons de moteurs à ressort auraient respectivement un Pt de 40 pour le 12 dents et de 42 pour le 13 dents.

Le Pt de 38,5 me paraît douteux et j'opterais pour une valeur de 37,5 plus rationnelle (25+50=75 avec entraxe 1")

Je n'ai trouvé aucune précision pour le pignon 15 dents et les roues de 60,95 et 133 dents. J'opterais pour un Pt de 38 pour les roues de 95 et 133 dents (multiple de 19) et un Pt de 37,5 pour le couple 15 et 60 dents.

Nous aurions donc:

Pt	module	pas circonférentiel
37,5	0,6773	0",08377 = 2,1278 mm
38	0,6684	0",08267 = 2,0999 ,,
38,5	0,6597	0",08160 = 2,0726 ,,
40	0,635	0",07854 = 1,9949 ,,

Ceci étant noté, poursuivons notre étude.

CREMAILLERES (N° 110 et 110a)

Une mesure précise donne 12 dents au pouce, soit donc un pas de $\frac{1}{12} = 0",0833 = 2,1166 \text{ mm}$ valeur différentes de celles ci-dessus.

Le Pt correspondant serait 37,7;

Cette différence peut être considérée comme mineure, les crémaillères engrènent sans difficulté avec le pignon 19 dents (entraxe 1/2").

SECTEUR A CREMAILLE (N° 129 obsolète)

D'un diamètre primitif donné pour 3", chaque secteur comporte 28 dents affectant un profil plus triangulaire que rationnel.

Soigneusement montés par 4 sur un plateau central (n°109) ils doivent réaliser une roue dentée de 112 dents; tel que, son utilisation éventuelle à grande vitesse n'est pas sans risque pour le pignon d'entraînement.

Mais alors le Pt est de $\frac{112}{3"} = 37,33$ nouvelle valeur différente des précédentes !

Une exécution correcte, basée sur le Pt 38 aurait donné $3 \times 38 = 114$ dents, soit 28,5 dents par secteur, ce qui n'est pas irréalisable, mais d'un montage délicat.

La possibilité d'une roue de 114 dents peut être intéressante pour certaines constructions (rapport 1/6 avec pignon 19 dents). On trouve dans le "Meccanoman's Newsmag" de novembre 1984 la possibilité d'une telle réalisation avec 6 secteurs.

...../.....

Le montage est facilité si l'on conçoit un plateau central avec perçage sur division hexagonale, au lieu d'octogonale.

Notons que BRAL réalise des secteurs de 29 dents.

VIS SANS FIN

Jusqu'en 1916, les vis sont taillées à la norme de 12 filets au pouce, soit un pas de 0",083. Par la suite elles seront taillées au pas de 0",0827 qui correspond au diametral Pitch des engrenages.

En conclusion de ces remarques sur les "petites dents" et avant d'attaquer les "grandes dents", plus riches en surprise, complétons mes précédents articles par les informations suivantes:

- la roue MARKLIN n° 10575-60 possède 74 dents et non 75
- ajouter:
 - . roue STOKYS de 52 dents (n° 116)
 - . roue 67 dents (27h chez Meccano Argentine, 27k chez MW)
 - . ,, 66 ,, (27h chez MW)

Selon ses dernières informations Meccano Argentine prévoit:

- pignon 10 dents, engrenant avec la roue 65 dents
- les pignons 15 et 22 dents avec une longueur de $3/4''$
- pignon hélicoïdal de 12 dents (n° 211) engrenant avec lui même, comme avec 211a et 211b.
et ultérieurement:
- couple conique de 21 et 42 dents
- couronne circulaire dentée, $\varnothing 7\frac{1}{2}''$ de 150 dents au Pt 20
- pignon $5/8''$ (\varnothing primitif $1/2''$) de 10 dents, Pt 20

LES PIÈCES A GRANDES DENTS

PIGNON 16 DENTS

Ne possédant pas de pignon original prévu pour les chemins de roulement à galets, j'ai pu examiner:

- . 2 pignons en bronze coulé, fabriqués par Meccano Angleterre
- . 1 ,, ,, usiné, ,, ,, M W.

	coulé	usiné
\varnothing extérieur	29,7 mm	29,6 mm
\varnothing intérieur	22,7	22,4
hauteur des dents	$7 : 2 = 3,5$	$7,2 : 2 = 3,6$
module $h = m(1 + 1,25)$	$\frac{3,5}{2,25} = 1,5555$	$\frac{3,6}{2,25} = 1,6$
\varnothing primitif	$29,7 - 2 \times 1,5555 = 26,589 \text{ mm}$ $= 1'',0468$	$29,6 - 2 \times 1,6 = 26,4 \text{ mm}$ $= 1'',0394$
pas circonférentiel	$\frac{\pi D_p}{16} = 5,2207 \text{ mm}$ $= 0'',2055$	$5,1836 \text{ mm}$ $0'',2041$
Pt réel = $\frac{N}{D_p}''$	$\frac{16}{1,0468} = 15,284$	$\frac{16}{1,0394} = 15,3935$

Ainsi, comme cela a déjà été dit, ces pignons ne peuvent engréner ensemble sur un entraxe de 1"; mais ce n'est pas leur fonction essentielle.

Le respect du Pt 16, pour un D_p de 1", donnerait:

$$\text{module} = \frac{25,4}{16} = 1,587$$

$$\varnothing \text{ ext.} = 25,4 + (2 \times 1,587) = 28,574 \quad \varnothing \text{ int.} = 25,4 - (2 \times 1,25 \times 1,587) = 21,4325$$

$$\text{pas circonférentiel: } \frac{\pi \times 1''}{16} = 0'',19635 = 4,9872 \text{ mm}$$

...../.....

- l'anneau 112 dents se place sur des pièces spécifiques MARKLIN

Le Dp de l'anneau dit de 1" étant de 1"1/8 (1"11/16 pour celui de 1 1/2") son Pt est donc:

$$\frac{18}{1 \frac{1}{8}} = 16$$

Donc ces anneaux sont compatibles avec la roue dentée multiusage et le seraient avec un système grandes dents qui serait rationnel.

TRANSMISSION PAR CHAÎNE

CHAÎNE GALLE

Avec 6 maillons au pouce, la chaîne a un pas de $\frac{1}{6} = 0,1666 = 4,2333 \text{ mm}$.

Le pas circonférentiel des roues dentées de Pt 38 étant de 0,08267 = 2,0999 mm, son double est de 0,16534 = 4,1998 mm

Ainsi la chaîne Galle peut être utilisée avec des roues dentées, les maillons étant en prise toutes les 2 dents.

ROUES A CHAÎNE

Ces roues présentent des dents au profil triangulaire, avec un angle au sommet voisin de 90°.

La série comprend 14, 18, 28, 36 et 56 dents, étendue à 73 dents avec le plateau denté du roulement à billes.

Compte tenu des diamètres primitifs on trouve un Pt de :

18 pour les 1" et 2"
18,66 ,, 3/4" , 1 1/2 " et 3"
18,25 ,, le plateau 73 dents

Encore un des mystères Meccano !

La série gagnerait à comporter une roue de 45 dents (2 1/2").

Note du rédacteur

Par cet article j'ai voulu attirer l'attention sur le peu de rigueurs, mathématique et mécanique existant dans la conception de pièces qui exigeraient une plus grande précision. (sans vouloir citer les défauts par voilage et excentration)

Qu'en pensent les puristes ?

Je serais heureux de recevoir, par l'intermédiaire du magazine vos remarques éventuelles.

N. MALVARDI

PRESSE A IMPRIMER LES CARTES

par Carmelo Nizzia BURGIO
Concepcion - Chili

Cet attrayant modèle exécute les mouvements traditionnels d'une presse. Il possède un ebcrier pour de l'encre à presse, une platine qui sert à battre l'encre, deux rouleaux encreurs, des caractères et un mécanisme pour placer le papier. L'impression obtenue est effective et nette.

Le mouvement du tout est animé par un moteur E 15 R.

Voir photos page suivante.

=====

/7 A BOUTIQUE DU C.A.M.

Commandes à adresser à Robert GOIRAND, Trésorier.

Nous disposons d'un certain nombre d'articles marqués au nom du C.A.M. qui peuvent être obtenus aux conditions suivantes :

1° - INSIGNE DU CLUB

En bronze doré à l'or fin et émail (A nouveau disponible)

Prix : 110 F + 10 F (forfait de port)

2° - PORTE-CLES C.A.M.

* Type bronze argent et peinture émail

Prix 50 F + 10 F (forfait port)

* Type argent massif et émail (modèle avec chaîne forçat ou anneau à vis - choix à préciser à la commande).

Prix 180 F + 20 F (forfait port recommandé)

3° - AUTOCOLLANT DU C.A.M.

Dimensions 10 x 7,5 cm.

Prix : 10,00 F + 2,50 F (forfait port).

En outre, 4 nouveautés sont disponibles depuis notre expositions de CHARNECLES

A - METRE RUBAN, pour mesurer tringles et bandes.

Prix : 35 F + 10 F (port)

B - CENDRIER CARRE (peut servir pour rassembler les petites pièces).

Prix : 25 F + 10 F (port)

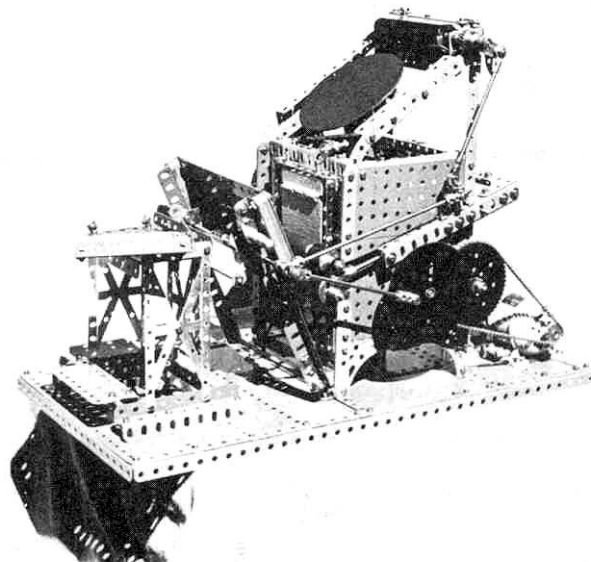
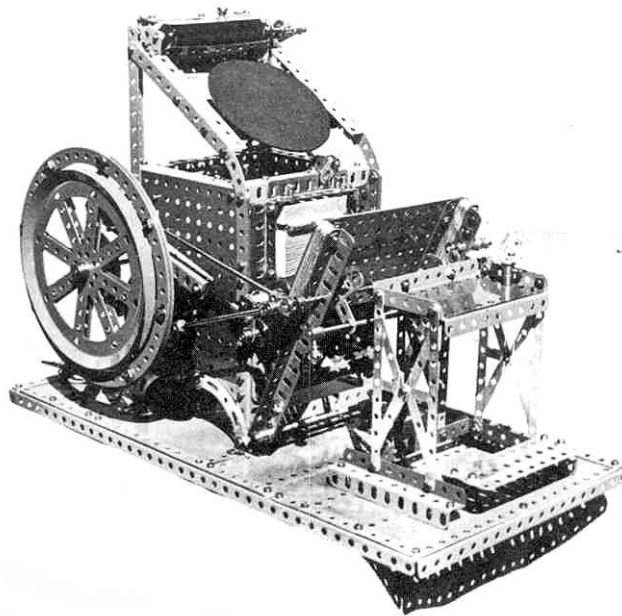
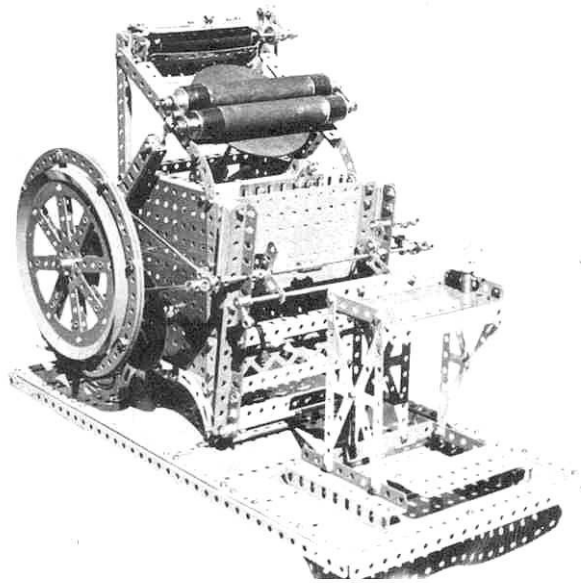
C - DECAPSULATEUR type "capsule de bière" (pour boire après l'effort).

Prix : 15 F + 10 F (port)

D - STYLO A BILLE A SURPRISE

Prix : 20 F + 10 F

Cependant pour un achat groupé de plus de 3 pièces (sauf porte-clé en argent massif qui demande un envoi spécial en recommandé) et l'autocollant, le forfait port s'élève à 25 F.



page blanche

PORTE GALETS CIRCULAIRE

843

POUR GRAND ROULEMENT

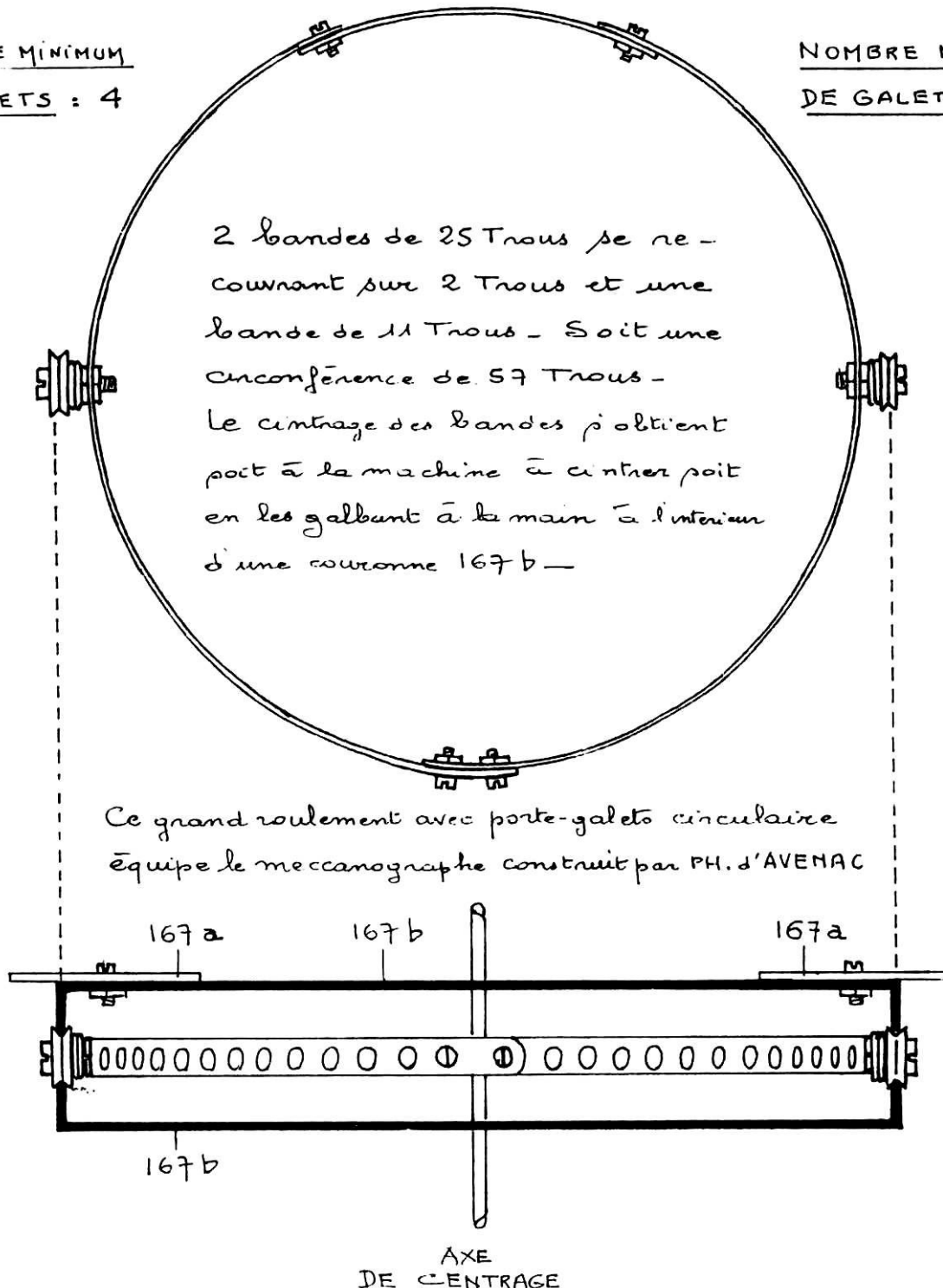
Ce système qui n'utilise aucune bande transversale au niveau des galets permet l'entraînement de la couronne 167 b supérieure par l'intérieur grâce à l'utilisation des grands secteurs dentés 167 a.

NOMBRE MINIMUM

DE GALETS : 4

NOMBRE MAXIMUM

DE GALETS : 16



Chaque galet est composé d'un boulon-pivot avec ses 2 écrous, de 2 rondelles et d'une poulie plastique de 13 mm 23 b - Cela donne un certain jeu, indispensable au bon fonctionnement et pour tenir compte des épaisseurs aux points de jonction des bandes -

PH. d'AVENAC

BOÎTE DE VITESSES 5 RAPPORTS AV

Etude et descriptifs PH. D'AVENAC - Dessin L. FOUQUÉ

PIGNONS ET ROUES DENTÉES UTILISÉS DANS CE DESSIN

SUR L'ARBRE PRIMAIRE : A - 15 dents - G - 25 dents - K - 38 dents

SUR L'ARBRE SECONDAIRE : E - 50 " - I - 38 " - C - 60 "

SUR L'AXE BALADEUR : B - 60 " - H - 50 " - L - 38 "

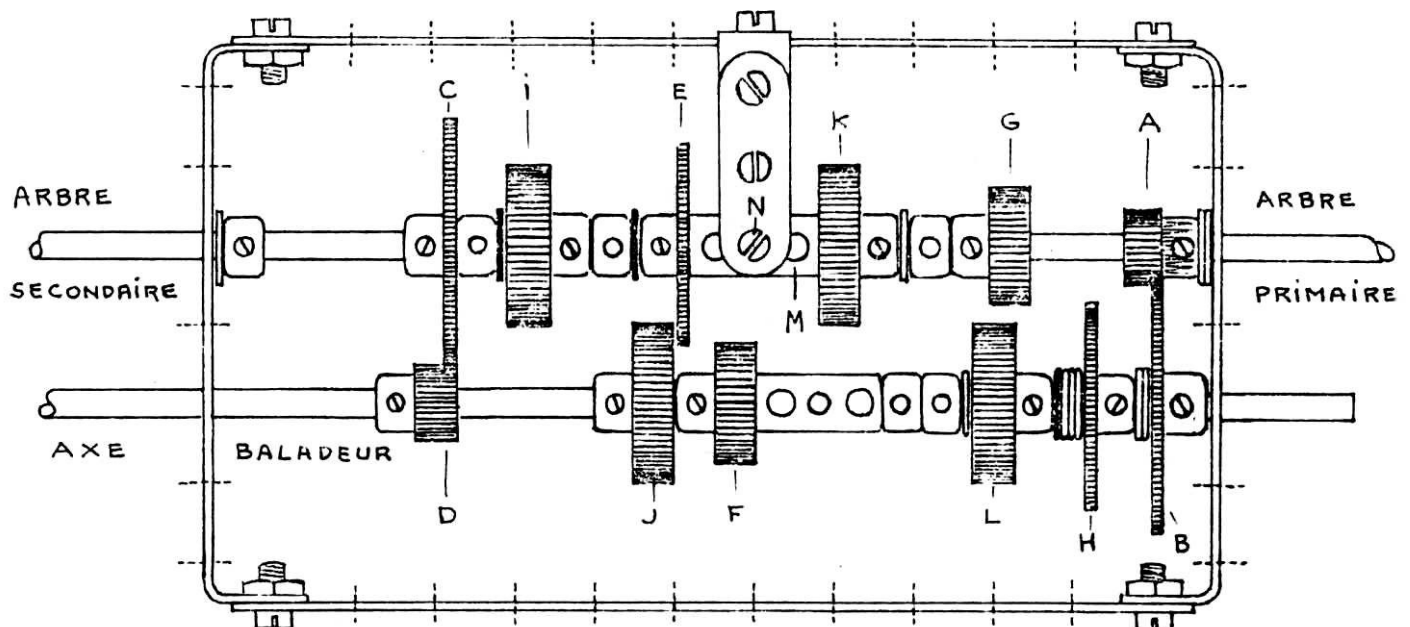
F - 25 " - J - 38 " - D - 15 "

RAPPORTS	1 ^{ère} Vitesse	= $\frac{A}{B} \times \frac{D}{C} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$	ou 16 à 1
	2 ^{ème} "	= $\frac{A}{B} \times \frac{F}{E} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$	ou 8 à 1
	3 ^{ème} "	= $\frac{G}{H} \times \frac{F}{E} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$	ou 4 à 1
	4 ^{ème} "	= $\frac{G}{H} \times \frac{J}{I} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{2}$	ou 2 à 1
	5 ^{ème} "	= $\frac{K}{L} \times \frac{J}{I} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 1$	(Prise directe)

Bien évidemment on peut utiliser d'autres engrenages pour obtenir des rapports différents. Dans la dimension de cette cage (12 trous x 7 trous) le maximum possible est de $\frac{1}{36}$ (soit 36 à 1) avec des pignons A et D de 11 dents et des roues dentées B et C de 66 dents. Il est recommandé d'utiliser des roues dentées de 38 dents ancien modèle non chanfreiné. Les rondelles noires du dessin sont des rondelles minces.

Points morts : Dans ce modèle 4 positions de l'axe baladeur immobilise l'arbre secondaire :

1° C et E entre D et F / 2° H et B entre G et A / 3° J et F entre I et E / 4° L et H entre K et G



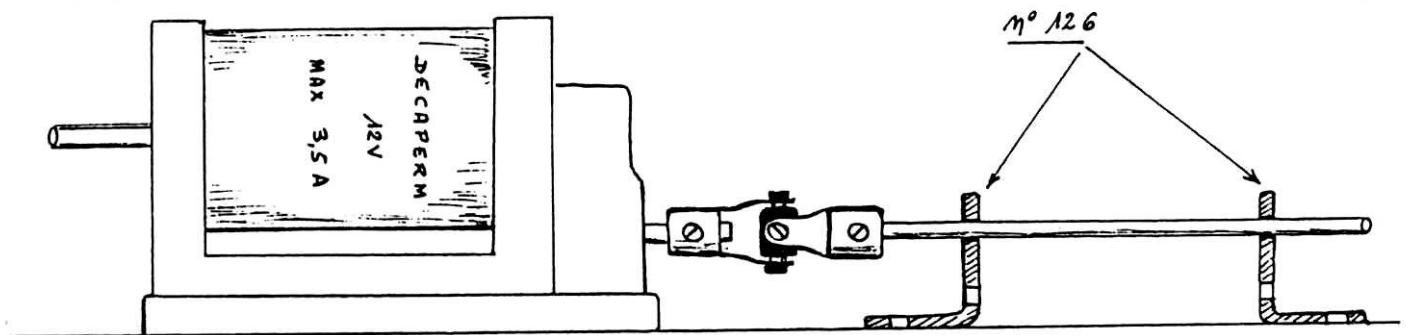
Première Vitesse engagée

NOTA - Les arbres primaire et secondaire sont soutenus par l'accouplement M. Le système de fixation de cet accouplement est composé d'un support double réf: 11 à boulonné à la bande supérieure et sur lequel sont fixées 2 bandes de 3 trous. Le boulon N (5 mm) ainsi que son symétrique sont bloqués dans le trou transversal taraudé de l'accouplement M en utilisant 2 rondelles d'épaisseur de chaque côté. Les deux axes doivent être bien libres.

SAVEZ VOUS FIXER VOTRE DECAPERM ?

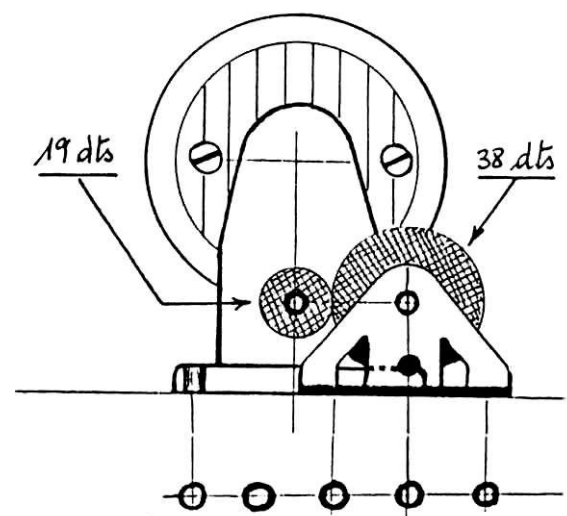
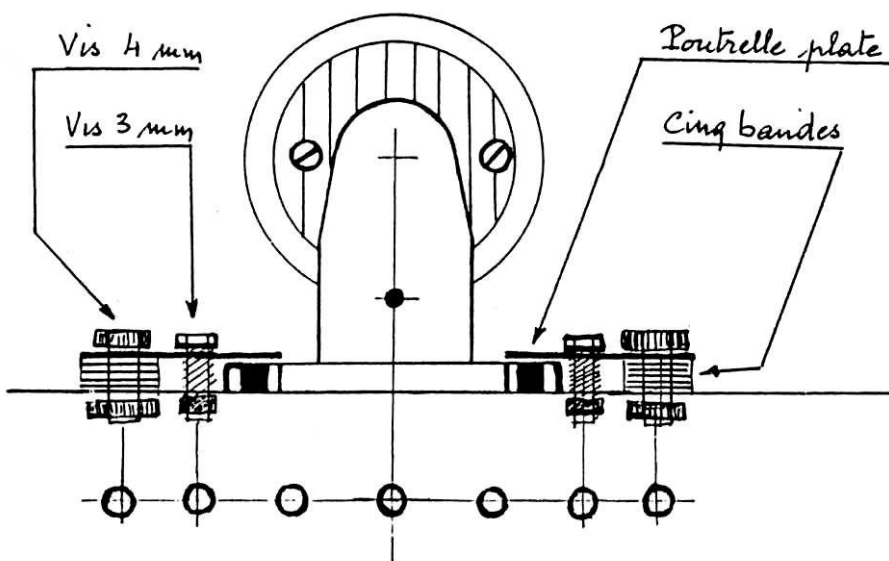
par J. BERRIE - CAM n° 115

Savez-vous que la hauteur de l'axe 3000 tours de votre DECAPERM est exactement la même que celle du trou supérieur de l'embase triangulée-coudée n° 126 ?



C'est bien intéressant ; malheureusement, au plan horizontal, la largeur du moteur étant de quatre trous, l'axe tombe "entre deux trous".

Deux manières de s'en sortir :



Il subsiste un très léger jeu transversal qui peut être un avantage. Pour le supprimer il suffit de placer sur les cotés du socle une épaisseur de ruban adhésif.

J. BERRIE
(CAM 115)

UN TESTEUR EN MECCANO

On a souvent besoin, dans la vie courante, de tester une partie de circuit électrique ou un composant tel que fusible, résistance de machine à laver, bobinage de moteur, etc...

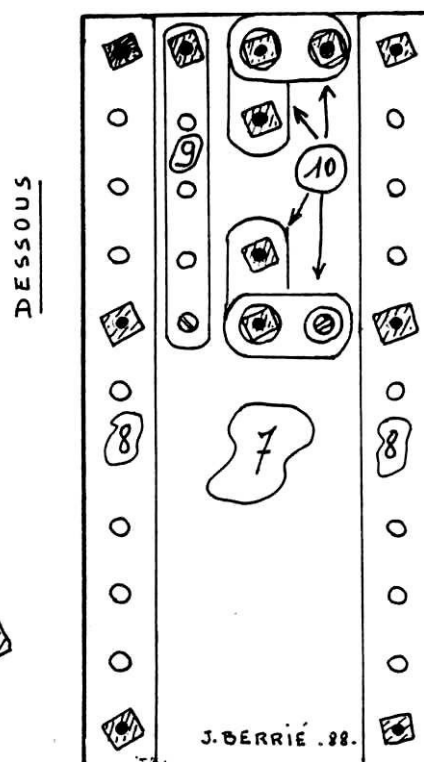
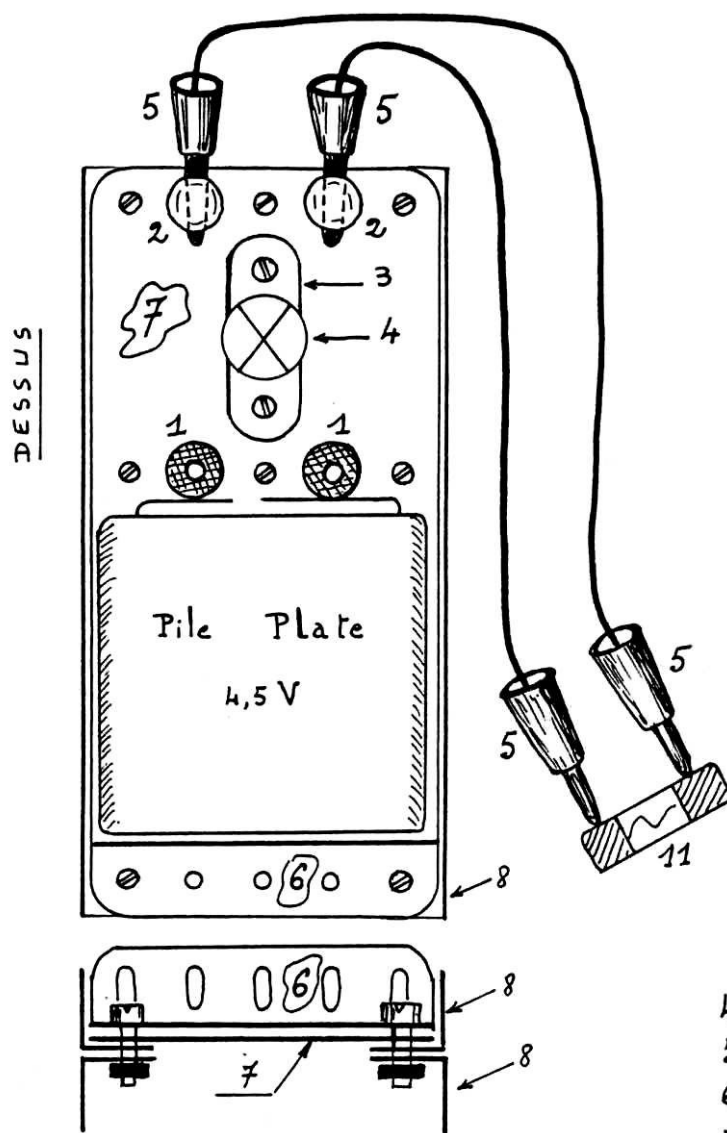
Bien des gens croient qu'il est nécessaire de disposer pour ce faire d'un appareil spécialisé. Il n'en est rien. Il suffit de placer, en série avec l'élément à tester, une pile et une ampoule de lampe de poche. Si l'ampoule s'allume, l'élément testé est bon; dans le cas contraire, il est hors d'usage et doit être remplacé.

Voici, entièrement réalisé en MECCANO, un petit appareil très simple permettant d'effectuer commodément cette vérification. Il va sans dire que l'opération ne doit avoir lieu que sur des composants ou portions de circuits strictement isolés du secteur.

J. BERRIÉ

-CAM 115-

(3. 11. 1988)



- 1 accouplement taraudé (63c)
- 2 support de rampe (136)
- 3 support de lampe

- 4 Ampoule 3,5 V
- 5 Fiche banane
- 6 Cornière 5 trous
- 7 Plaque isolante 5x11 trous
- 8 Cornière 11 trous
- 9 Bande étroite 5 trous.
- 10 Supports plats
- 11 Composant à tester (ici un fusible)

AUTOMATISMES POUR UNE HORLOGE

par Jean BERRIE - CAM n° 115

---oOo---

Il s'est appliqué à construire une horloge
 Qui sonne quatre fois dans l'heure
 Qui donne gentiment les quarts

Eglise St Sebaldus

NUREMBERG

1494

/ PREMIERE PARTIE /S O M M A I R E

Historique

LA PARTIE MECANIQUE

La structure
 Principe général de fonctionnement
 Options mécaniques
 Implantation des éléments
 Choix des pièces utilisées

LA LOGIQUE DE CONTROLE DU POIDS

Principe
 Fonctionnement
 L'interface d'entrée
 L'interrupteur analogique 4066
 La signalisation
 Le moteur de remontée du poids
 Réglages initiaux

LA LOGIQUE DE SONNERIE

Principe
 Fonctionnement
 Le Trigger
 L'interface d'entrée
 La visualisation

LA PARTIE ELECTRIQUE

Les alimentations
 Les connexions
 La sonnerie
 Le moteur de mise à l'heure
 Conception générale des circuits

=====
TABLE DES CROQUIS ET PLANS

- 1 - Aspect général de l'horloge.
- 2 - Implantation des éléments - connexions.
- 3 - Principe général de fonctionnement.
- 4 - Logique de contrôle du poids (principe de fonctionnement).
- 5 - Logique de contrôle du poids (schéma de câblage).

.../...

TABLE DES CROQUIS ET PLANS (suite)

- 6 - Logique de contrôle du poids (réalisation pratique).
- 7 - Logique de la sonnerie (schéma de principe).
- 8 - Logique de la sonnerie (schéma de câblage).
- 9 - Logique de la sonnerie (interface d'entrée).
- 10 - Logique de la sonnerie (réalisation pratique).
- 11 - La sonnerie.
- 12 - Commande du moteur de mise à l'heure.
- 13 - Câblages spécifiques.

HISTORIQUE

Ce petit acte, je l'ai fait,
Il était temps que je le fisse,
Je sais qu'il m'a fallu vingt-cinq ans pour le faire,
Et l'on dit que je fais mes pièces en deux jours :
Vous voyez, pas toujours ...

SACHA GUITRY

(Le mot de Cambronne)

Il y a 43 ans (j'avais 7 ans), ma grand-mère m'offrit un beau jour la boîte MECCANO n° 0. J'épuisai assez vite les joies promises par la construction des modèles modestes proposés par le manuel et passai aussi de longs moments en contemplation admirative devant la quatrième de couverture qui représentait une horloge. Il était précisé qu'elle donnait l'heure exacte, qu'on pouvait la construire avec la boîte n°10 et qu'elle était actionnée par deux moteurs électriques.

Je décidai que, plus tard, je construirais cette horloge.

Il y a 35 ans (j'avais 15 ans), je construisis l'horloge décrite dans le manuel n° 9 de l'époque et fut déçu. En effet, ce modèle ne donnait pas l'heure exacte et, mû par un moteur mécanique qu'il fallait remonter sans cesse n'avait qu'une autonomie toute symbolique. J'essayai de l'améliorer, mais n'y parvins pas.

Mes expériences d'horloger en restèrent là pour très longtemps, car c'est vers cette époque que je découvris d'autres joies, autrement plus passionnantes que celles du MECCANO.

Il y a 5 ans (j'avais 45 ans), ayant plus de moyens et quelques loisirs, je décidai de réaliser enfin le vœu que j'avais formulé devant la couverture de mon premier manuel de MECCANO et entrepris la construction d'une véritable horloge, genre comtoise, qui devait être exposée à VOIRON. Elle mesurait 2,30 m de haut, était bourrée d'engrenages et ne fut pas prête en temps utile. Ce contre-temps fut, en fin de compte, heureux, car elle était affligée d'un fonctionnement capricieux et témoignait d'une fantaisie totalement incompatible avec sa fonction, carillonnant les heures à tout propos, et surtout hors de propos.

Ne parvenant pas à maîtriser cette mécanique malicieuse, je décidai d'appeler l'électronique en renfort; c'était justement l'époque où les circuits intégrés C-MOS commençaient à se répandre dans le grand public : Je vis là un instrument merveilleux pour parvenir à mes fins et domestiquer enfin ma pendule.

Je conservai la structure, le tambour, le poids, l'échappement et le balancier, vidai la boîte de ses engrenages et me servis de ce banc d'essai pour étudier et mettre au point les assemblages de puces que je découvrais alors. Cette fois-ci, je ne fus pas déçu.

.../...

Mon horloge fonctionne maintenant comme une vraie, avec un tic-tac impressionnant, une régularité étonnante (une régularité d'horloge, en somme) et sonne le temps avec la solennité qui sied à une construction de cette importance. Je suis fier d'elle. Je ne l'arrête même pas quand je sors. Mes voisins rient. Pauvres gens.

C'est donc le fruit de presque un demi-siècle de labeur (intermittant) que je présente ici.

=====

L A P A R T I E M E C A N I Q U E

Mon propos n'est pas de décrire la partie mécanique d'une manière exhaustive, boulon par boulon, mais de donner un aperçu de l'ensemble et d'attirer l'attention sur certains points particuliers de la construction de manière à rendre la suite compréhensible.

LA STRUCTURE

Elle est simple, rationnelle, solide. La planche "Aspect général" permet de s'en faire une idée.

Les quatre faces de la boîte, y compris le cadran, sont montées sur charnière et possèdent des fermetures magnétiques. Elles s'ouvrent (et se ferment) donc d'un seul geste, sans aucun outil, donnant un large accès au mécanisme.

Chaque fois que cela a été possible, les éléments ont été rassemblés en sous-ensembles autonomes fixés au châssis par écrous papillon. C'est notamment le cas pour :

- le boîtier du mécanisme (2 papillons).
- La logique du poids.
- La logique de la sonnerie.
- L'alimentation 12 v.
- La sonnerie elle-même.
- La frise décorative du sommet.

PRINCIPE GENERAL DE FONCTIONNEMENT

(voir planche correspondante).

Le mécanisme se réduit en tout et pour tout à deux tambours épicycliques et à quelques engrenages de liaison ou de démultiplication. Le tambour du toit donne le mouvement à l'échappement et aux aiguilles et remonte le poids (sur ordre de la logique).

Le tambour supérieur a deux fonctions démultiplication et mise à l'heure par micro-moteur).

Chaque fois que l'aiguille des minutes passe à 12 Ou à 6 heures, elle actionne un micro-contact qui envoie une impulsion à la logique de sonnerie. Celle-ci qui conserve en mémoire les heures déjà sonnées, actionne le timbre comme il convient.

OPTIONS MECANIQUES

1 - Conception générale

E M, sous ensemble aisément démontable, sans aucun outil (déjà cité)

.../...

2 - Poids, axes, paliers

Le couple tringle/ palier constitue l'un des points faibles du système MECCANO. pour éviter de scier ou de déformer les axes sous la charge, pour éviter également le difficile alignement de paliers rapportés, j'ai opté pour un poids relativement léger (2 kg) qui descend en une demi heure environ. Cela n'a aucune importance puisque la remontée est automatique.

Corrélativement, la démultiplication de l'échappement n'est pas très importante (10) ce qui a, entre autres avantages, celui de minimiser le volume de la mécanique, donc des frottements et par suite d'augmenter le rendement.

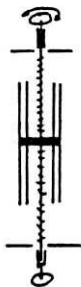
Les paliers sont seulement constitués de trois bandes de trois trous boulonnées à la paroi.

Toutes les tringles proviennent du MECCANO-ELEC (facture plus soignée).

Tous les axes qui supportent un couple important sont constitués par des tringles à carré et à méplats.

Chaque fois que cela est possible, les engrenages des trains intermédiaires sont accouplés entre eux par douille (normale ou courte) et l'ensemble tourne "fou" sur son axe.

3 - Balancier



Au contraire du poids, le balancier est relativement lourd. Sa masse est essentiellement constituée par quatre plaques circulaires de 16 cm de diamètre qui pèsent environ 2 kg (avec ce qu'il y a autour). Son centre de gravité est donc assez près du centre des disques.

L'ensemble des 4 disques peut se mouvoir de haut en bas, sur une tige filetée sous l'action d'un pignon.

Un demi tour de pas de vis est sensible sur l'avance ou le retard.

IMPLANTATION DES ELEMENTS

Deux notions ont présidé au choix des solutions :

- accessibilité permanente de tous les organes.
- nécessité d'éloigner les moteurs des circuits intégrés.

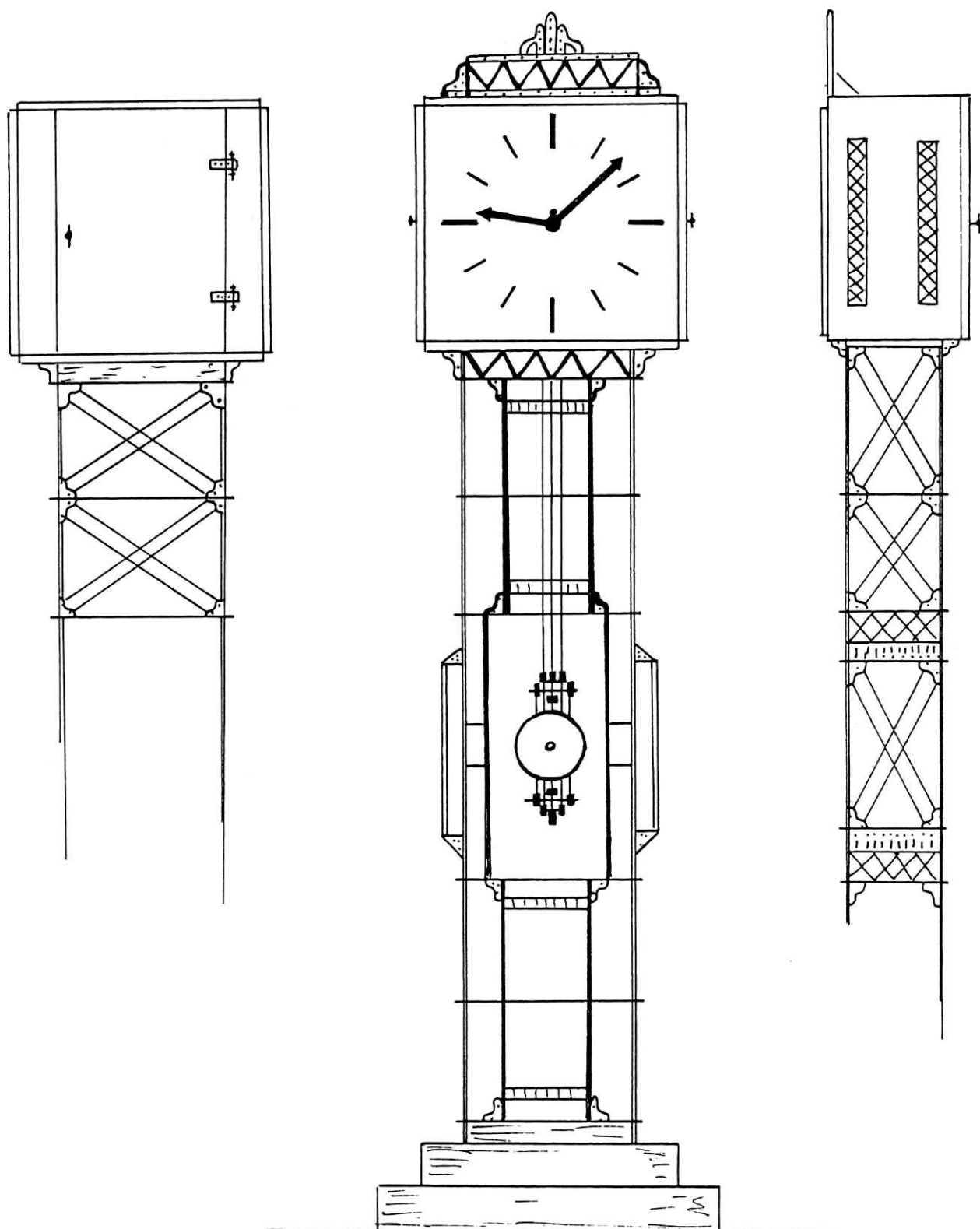
Comme nous le verrons par la suite, les e-mos sont extrêmement sensibles au moindre parasite. Aussi, outre un antiparasitage soigné, il faut prendre la précaution de toujours interposer une ou plusieurs plaques métalliques (blindage électrique) entre les moteurs et les logiques. C'est pour cette raison que le moteur de mise à l'heure (le plus petit, mais le moins cher et le plus crachotant) a été placé au cœur du mécanisme (qui fait blindage) et que le moteur de remontée du poids a été placé derrière le mécanisme alors qu'il eût été plus commode de le fixer sur le côté.

CHOIX DES PIECES UTILISEES

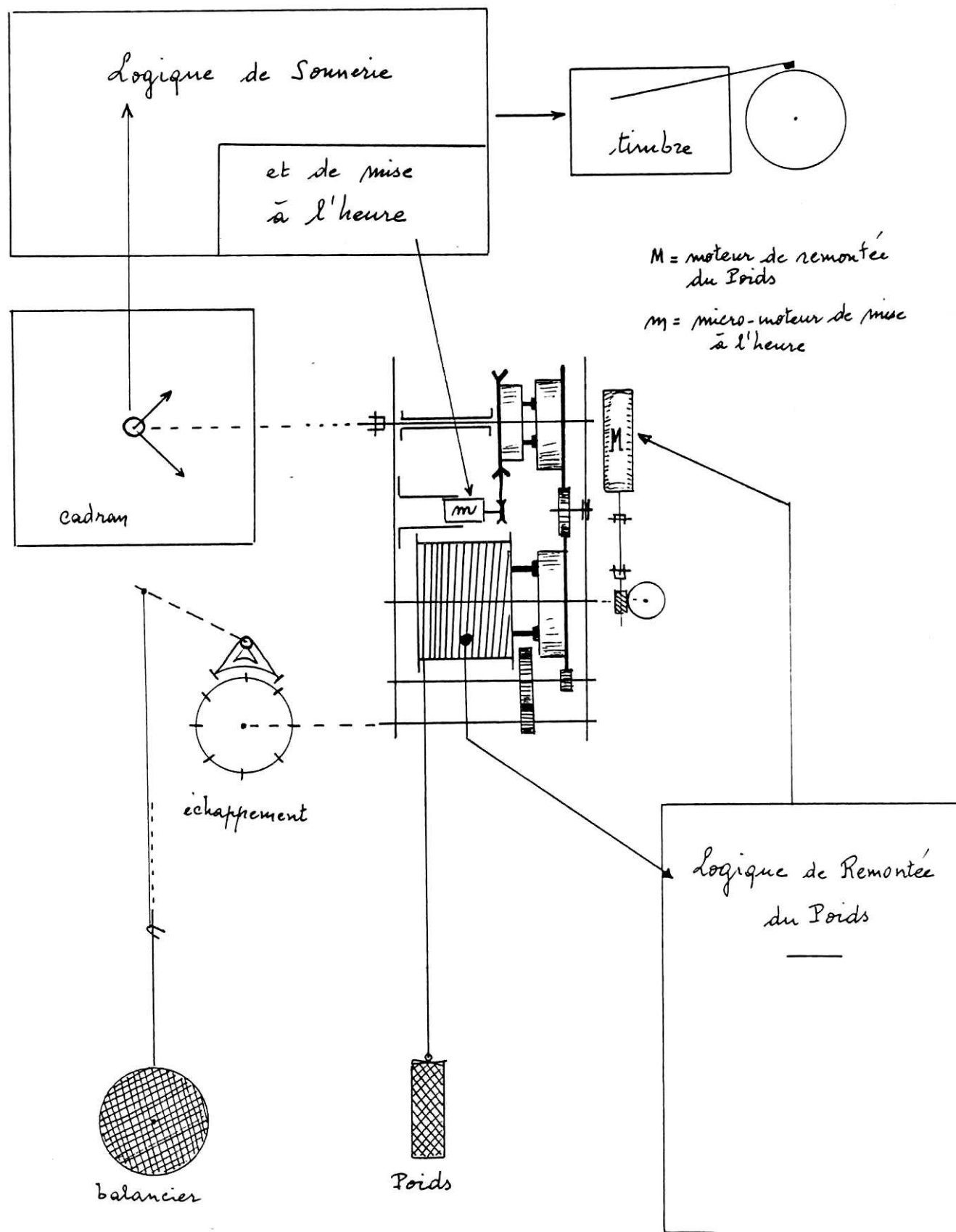
J'ai utilisé de nombreuses répliques et pièces nouvelles qui allègent considérablement la réalisation, au point qu'il semble que certaines d'entre elles aient été conçues spécialement pour le modèle.

L'horloge peut, néanmoins, être entièrement réalisée à l'aide de pièces classiques du catalogue actuel, au prix d'assemblages un peu plus laborieux.

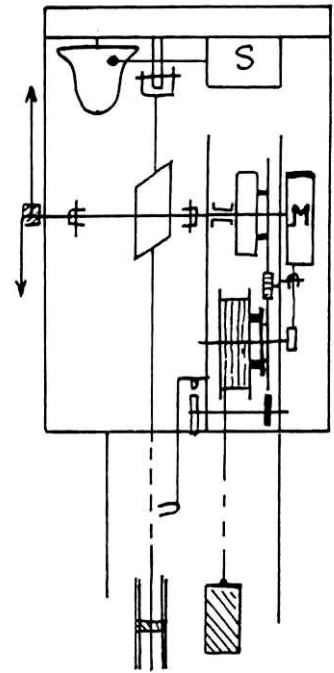
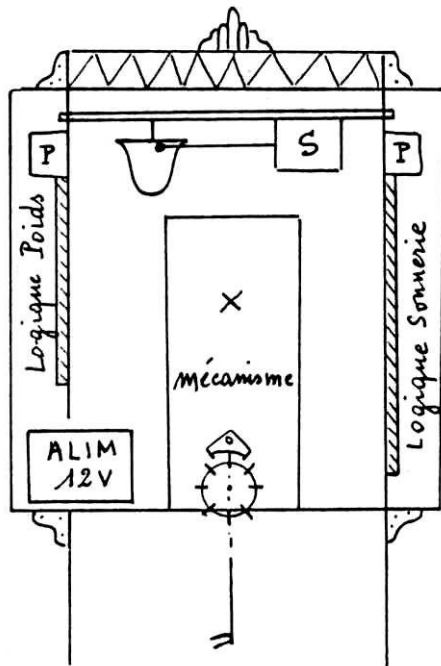
ASPECT GÉNÉRAL DE L'HORLOGE



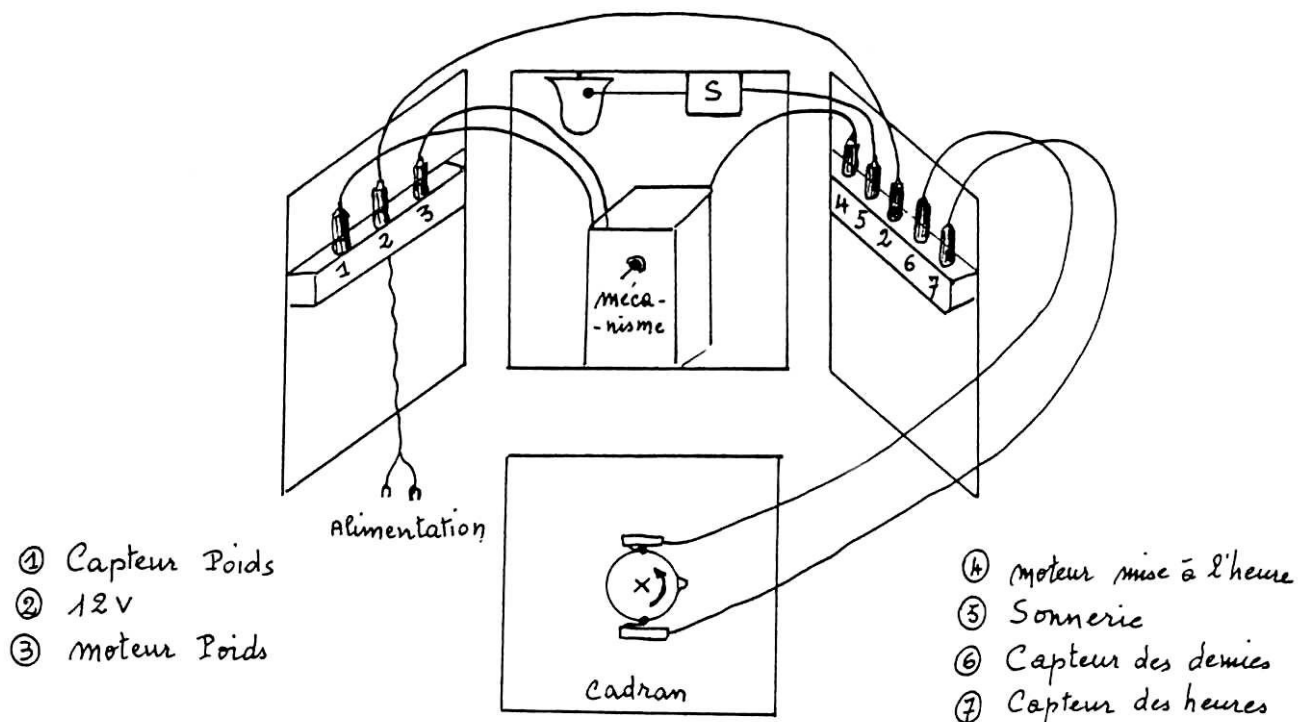
PRINCIPE GENERAL DE FONCTIONNEMENT



IMPLANTATION DES ELEMENTS



Connexions



- 126 - Pour faire une clé "porte-écrou", avec une clé ordinaire, pour écrous carrés ou hexagonaux, il suffit de coller ou de souder une rondelle MECCANO, à plat sur la fourche de celle-ci. L'opération doit être soigneusement faite et la rondelle bien centrée, pour cela on utilise un écrou dans lequel on bloque un boulon de 9,5 mm avec une rondelle. Ce montage est disposé dans la fourche à équiper et la partie filetée du boulon qui dépasse permet de centrer la rondelle à coller ou à souder. Si cette rondelle est seulement collée un deuxième écrou est mis en place pour assurer une bonne pression au collage.
- 127 - Pour serrer un écrou à la clé, il faut bien-sûr immobiliser la tête du boulon avec un tourne-vis. Dans certains montages, le manque d'espace interdit ce type d'opération. Il est alors intéressant de disposer de tournevis dont la panne est coudée à l'équerre, juste à sa base. Un espace de 20 à 25 mm est alors suffisant pour présenter le tournevis. Il est bon de posséder deux de ces outils, l'un avec la panne pliée longitudinalement et l'autre avec la panne pliée latéralement de façon à pouvoir utiliser l'un ou l'autre suivant la position de la saignée de la tête du boulon à bloquer.
- 128 - Les vis sans tête courtes (ref. 69c) ont une vie très éphémère, la saignée permettant leur blocage étant si peu profonde qu'elles sont très rapidement mises hors d'usage. Il est nettement plus intéressant et également plus pratique d'utiliser des vis sans tête à serrage par clé à alène qui se bloquent mieux et peuvent servir plus longtemps.
Ces pièces :
Ref. 69d pour les vis sans tête
et Ref. 36d pour la clé à alène correspondante
sont en vente chez M.W. Models à HENLEY-ON-THAMES - England.
- 129 - On peut trouver dans toutes les quincailleries des limes rondes parfaitement cylindriques d'un diamètre de 5/32ème de pouce destinées à l'affûtage des chaînes de tronçonneuse. Ce diamètre étant le même que le diamètre extérieur des boulons et des tiges filetées MECCANO, on peut utiliser ces limes pour alèser un trou (non MECCANO) dans lequel on pourra glisser un boulon ou une tige filetée sans aucun jeu, ce qui n'est pas le cas avec un trou classique où le jeu est de l'ordre de 15/100ème de mm.
- 130 - Depuis 1917, le support double (ref. 11) a une largeur de ½ pouce (12,7 mm) approximativement. Dans des temps plus anciens, sa largeur (distance entre ailes) était de 3/4 de pouce (19 mm). Savez-vous pourquoi ? Simplement pour permettre l'utilisation face à face des boulons les plus courts de l'époque qui avaient une longueur variant de 9/32ème de pouce (7,1 mm) à 5/16ème de pouce (7,9 mm).
- 131 - (Voir 64 - omission à la composition) - Le roulement à billes (ref. 168) a également été commercialisé par MECCANO en couleur gris-bleu.
- 132 - Bien que les boudins de roue (ref. 137) présentent un diamètre un peu supérieur à celui des joues de chaudières (ref. 162a), ils peuvent néanmoins être utilisés avec le corps de chaudière (ref. 162b) dans les cas où la convexité des joues est gênante.
- 133 - La vis sans fin (ref. 32) et la bague d'arrêt (ref. 59) appelée à l'époque collier - sont les premières pièces sorties en 1912 par MECCANO avec un trou taraudé et une vis d'arrêt. Le système s'est généralisé en 1913 pour toutes les pièces devant être fixées sur une tringle.
- 134 - A propos de vis sans fin, la vis MECCANO présente un pas à droite. On peut trouver chez d'autres fournisseurs les mêmes vis sans fin mais avec le pas à gauche. Quand elles tournent d'une façon identique ces deux types de vis entraînent une roue dentée dans un sens ou dans un autre. En conséquence, on peut très bien entraîner une roue dentée à l'aide de 2 vis sans fin (1 droite et 1 gauche) diamétralement opposées et tournant dans le même sens et à la même vitesse.

.../...

SAVEZ-VOUS QUE ? (Suite)

- 135 - Toujours à propos de vis sans fin, les vis MECCANO présentent un filet hélicoïdal faisant 7 Pas que seule, dans le système, la roue dentée de 133 dents (ref. 27b) utilise totalement. Un pignon de 15 dents par exemple n'en utilise que 3 sur les 7. On peut donc, sans problème, se servir d'une vis sans fin raccourcie, quand on manque de place dans un modèle.
- 136 - D'autre part, ne pas oublier que 2 vis sans fin mises bout à bout font une excellente crémaillère de 14 dents (déplacement latéral d'approximativement 30 mm).

A suivre ...

EXPOSITION MECCANO A LYON EN NOVEMBRE

Comme prévu, une mini-exposition MECCANO s'est tenue à la Mairie du 8ème arrondissement, les 11, 12 et 13 novembre derniers, à l'initiative de Michel GONNET (CAM n° 150).

Quelques constructeurs lyonnais avaient répondu à l'appel. M. LAFARGE qui présentait des taxis de la Marne. C'était, ne l'oublions pas, à l'occasion du 70ème anniversaire de l'Armistice de 1918. M. LOCUSSOL était présent avec son horloge et M. André BILLY, avec un magnifique bouquet de fleurs, dans son vase, entièrement réalisés en MECCANO, sans oublier un papillon butinant l'une des fleurs. MM. LAMBOTTE, père et fils, ont présenté des camions et engins militaires. Nous avons, également noté la présence de M. BOURDAUD'HUI avec sa grue de chemin de fer et son bric à brac habituel. Enfin, nous avons eu le plaisir de recevoir le renfort de M. J. BUTEUX et de M. LOISIER qui ont présenté, le samedi, plusieurs modèles.

Cette exposition qui avait lieu, en même temps que d'autres qui célébraient l'Armistice et que diverses animations dans la Mairie, a eu un grand nombre de visiteurs et nous avons eu la satisfaction d'enregistrer deux nouvelles adhésions au C.A.M..

+
++
+

MINI EXPOSITION MECCANO A THANN (Bas-Rhin)De notre envoyé spécial : Michel GONNET

En participant à la Bourse d'échanges de Jouets anciens, organisé par le Hand-Ball Club de THANN, le 27 novembre dernier, j'ai eu la surprise de découvrir une mini-exposition MECCANO dont les modèles étaient ceux d'un constructeur bien connu du C.A.M. M. Marcel PAHIN (CAM n° 157). On pouvait admirer une grue sur chenilles, deux manèges, plusieurs chassis, des systèmes d'engrenages, un bras articulé, un silo, des cyclistes animés et une imposante Tour Eiffel.

Les nombreux visiteurs de cette bourse ont été enchantés de cette participation, ainsi que les dirigeants du Thann Hand-Ball Club qui souhaitent renouveler ou même étendre cette expérience.

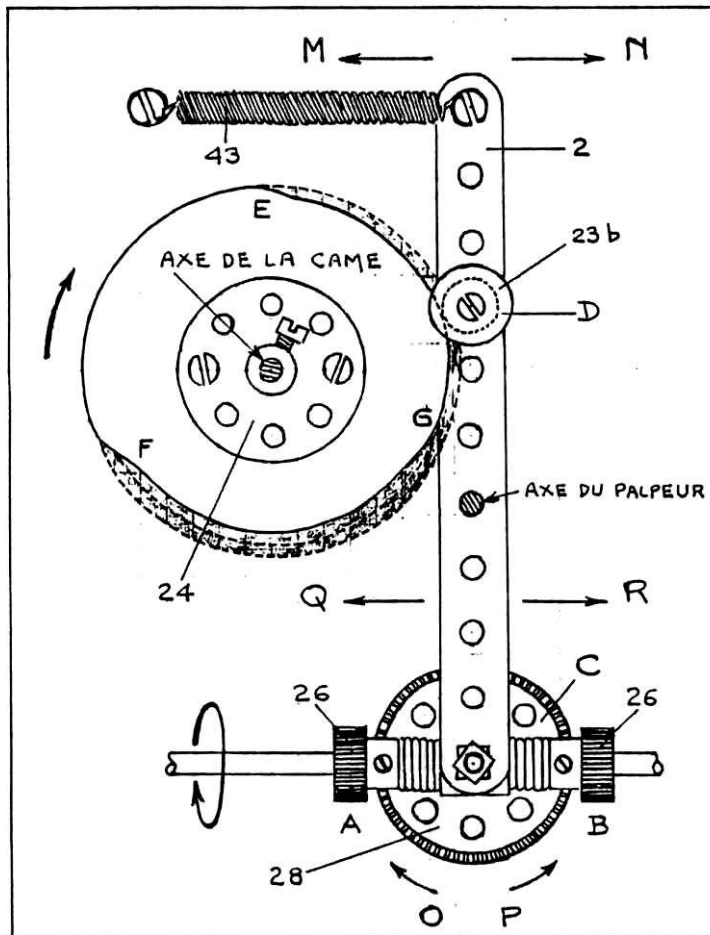
COMMANDE AUTOMATIQUE ET CYCLIQUE

Principe : Le galet d'un palpeur est appliqué sur la périphérie d'une came tournante. Il s'écarte ou se rapproche de l'axe de la came suivant la valeur du rayon de cette dernière au point de contact. Le palpeur lui-même, articulé sur un axe, déplace d'un côté ou de l'autre ses pignons baladeurs eux-mêmes entraînés par un arbre moteur. La roue de champ réceptrice tourne donc d'un côté ou de l'autre ou ne tourne pas suivant la position du galet.

Came : C'est un disque en tôle de 8/10 d'un rayon de 36,5 mm. 3 secteurs de 120° y sont tracés. EF, FG et GE. Le premier EF est laissé intact, sur le second FG on enlève 3 mm x 2 sur le rayon, sur le troisième GE on enlève seulement 3 mm sur le rayon. Bien entendu les frontières ne sont pas brutales, on exécute des congés de raccordement.

Conséquences Quand le galet D du palpeur s'appuie sur l'arc GE (rayon moyen), le palpeur est vertical, les pignons A et B tournent dans le vide et la roue de champ C est immobile.

Quand le galet (grand rayon) le est déplacé vers N pignon B entraîne qui tourne dans le sens P. Quand le galet (petit rayon) sous le sommet du palpeur et sa base vers R, entraîne la roue de champ C qui tourne dans le sens O. Bien sûr, si des pignons A et B de notation de la pèse également.



parcourt l'arc EF
sommet du palpeur
et sa base vers Q, le
la roue de champ C
le sens P.
parcourt l'arc FG
l'action du ressort de rappel
est ramené vers M
le pignon A alors
de champ C qui
sens O.
le sens de rotation
est inversé, le sens
la roue de champ C

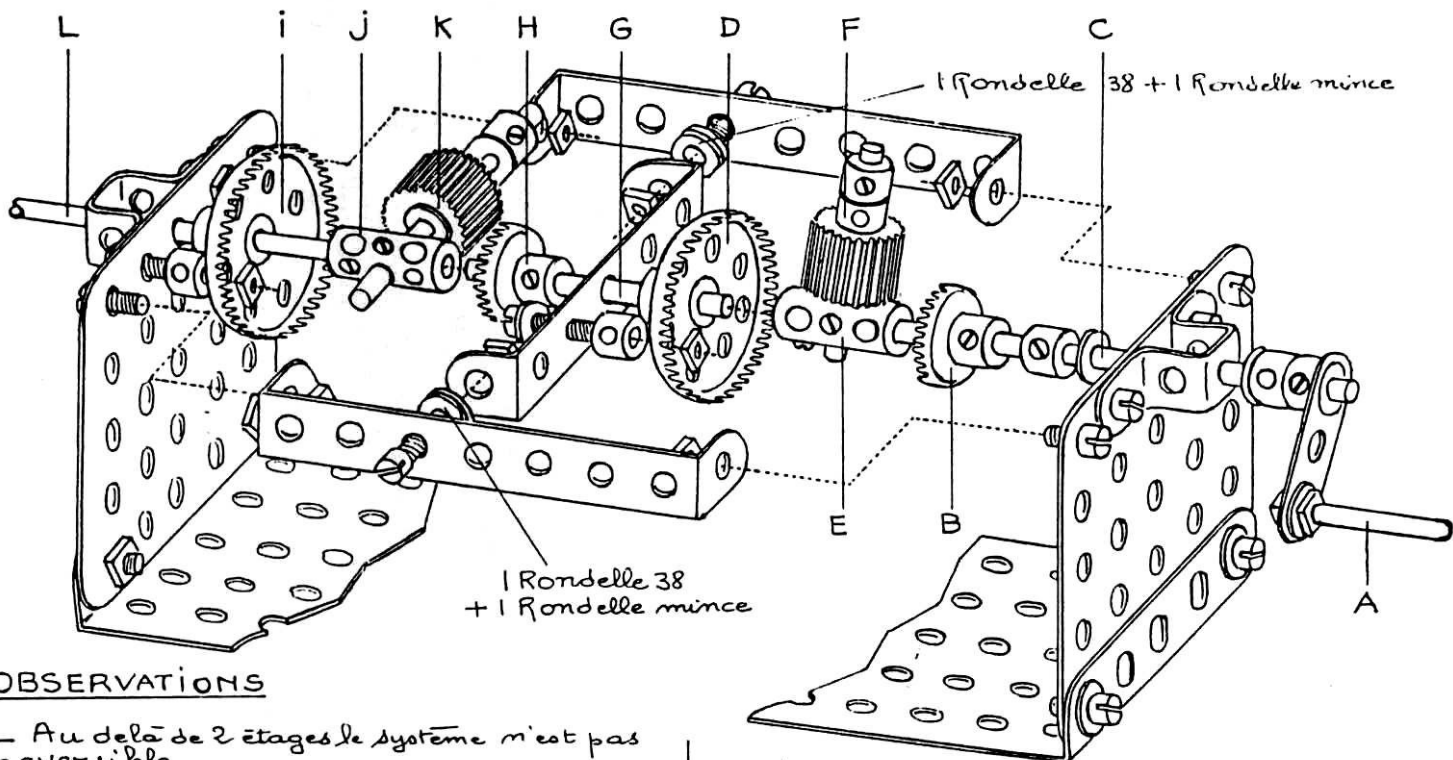
Nota : Dans cet exemple c'est une came à 3 arcs égaux qui a été choisie, mais naturellement on peut faire beaucoup d'autres types de comes suivant les séquences qu'on veut obtenir.

On peut également éventuellement installer un second train baladeur et d'autres roues de champ. Ne pas perdre de vue, néanmoins, que le déplacement latéral du train baladeur doit être assez limité.

Quand on fait faire 1 tour à la manivelle A, la roue de champ de 25 dents B, solidaire du même axe C, fait également 1 tour. La roue de champ de 50 dents D étant immobilisée, l'accouplement E, entraîné par le pignon de 25 dents (12 mm) F, fait alors $\frac{1}{3}$ de tour ainsi que l'axe G sur lequel il est bloqué. La roue de champ de 25 dents H, solidaire du même axe G, fait donc également $\frac{1}{3}$ de tour.

Le deuxième étage fonctionne d'une façon identique. La roue de champ H exécutant $\frac{1}{3}$ de tour, la roue de champ de 50 dents I étant immobilisée, l'accouplement J entraîné par le pignon de 25 dents (12 mm) K fera $\frac{1}{9}$ de tour ainsi que l'axe L sur lequel il est bloqué.

Dans le cas présent nous avons un rapport de 9 à 1, c'est à dire qu'il faut faire faire 9 tours à la manivelle A pour entraîner d'1 seul tour l'axe de sortie L. Avec un étage supplémentaire nous aurions un rapport de $3 \times 3 \times 3 = 27$ à 1, avec un quatrième étage le rapport deviendrait $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ à 1 etc



OBSERVATIONS

- Au delà de 2 étages le système n'est pas réversible.
- La longueur de l'axe G doit être impérativement de 33 mm.
- Si on remplace la roue de champ de 25 dents B par une roue de champ de 50 dents le rapport deviendra : $2 \times 3 = 6$ à 1.
- Si les deux roues de champ de 25 dents B et H sont remplacées par des roues de champ de 50 dents le rapport sera alors : $2 \times 2 = 4$ à 1.
- Dans ce système le nombre de dents des pignons F et K n'a aucune importance, j'ai simplement choisi des pignons de 25 dents car ils existent en 12 mm d'épaisseur (25 à) et que leur diamètre permet un montage sans problème avec les autres pièces utilisées.
- Il est bien évident que l'axe de sortie L n'effectuera un nombre entier de tours que dans la mesure où le rapport du nombre de dents des roues de champ de chaque étage sera lui-même un nombre entier.

PIECES NÉCESSAIRES

No. 16a	- Triangle de 60 mm	2
No. 18a	- Triangle de 40 mm	2
SN.	- Triangle de 33 mm	1
No. 25a	- Pignon 25 dents (12 mm)	2
No. 28	- Roue de champ 50 dents	2
No. 29	- Roue de champ 25 dents	2
No. 37a	- Ecrou	16
No. 37b	- Boulon de 5 mm	13
No. 38	- Rondelle de 10 mm	13
SN.	- Rondelle mince	2
No. 45	- Cavalier	2
No. 48a	- Bande coudée 5T x 1T	1
No. 48b	- Bande coudée 7T x 1T	2
No. 53	- Plaque à rebords 7T x 5T	1
No. 59	- Bague d'arrêt	6
No. 62	- Bras de manivelle	1
No. 63	- Accouplement	2
No. 69a	- Vis sans tête 4 mm	10
No. 72	- Plaque 5T x 5T	2
No. 111a	- Boulon de 12 mm	2
No. 115a	- Grande cheville filetée	1

DIFFERENTIEL

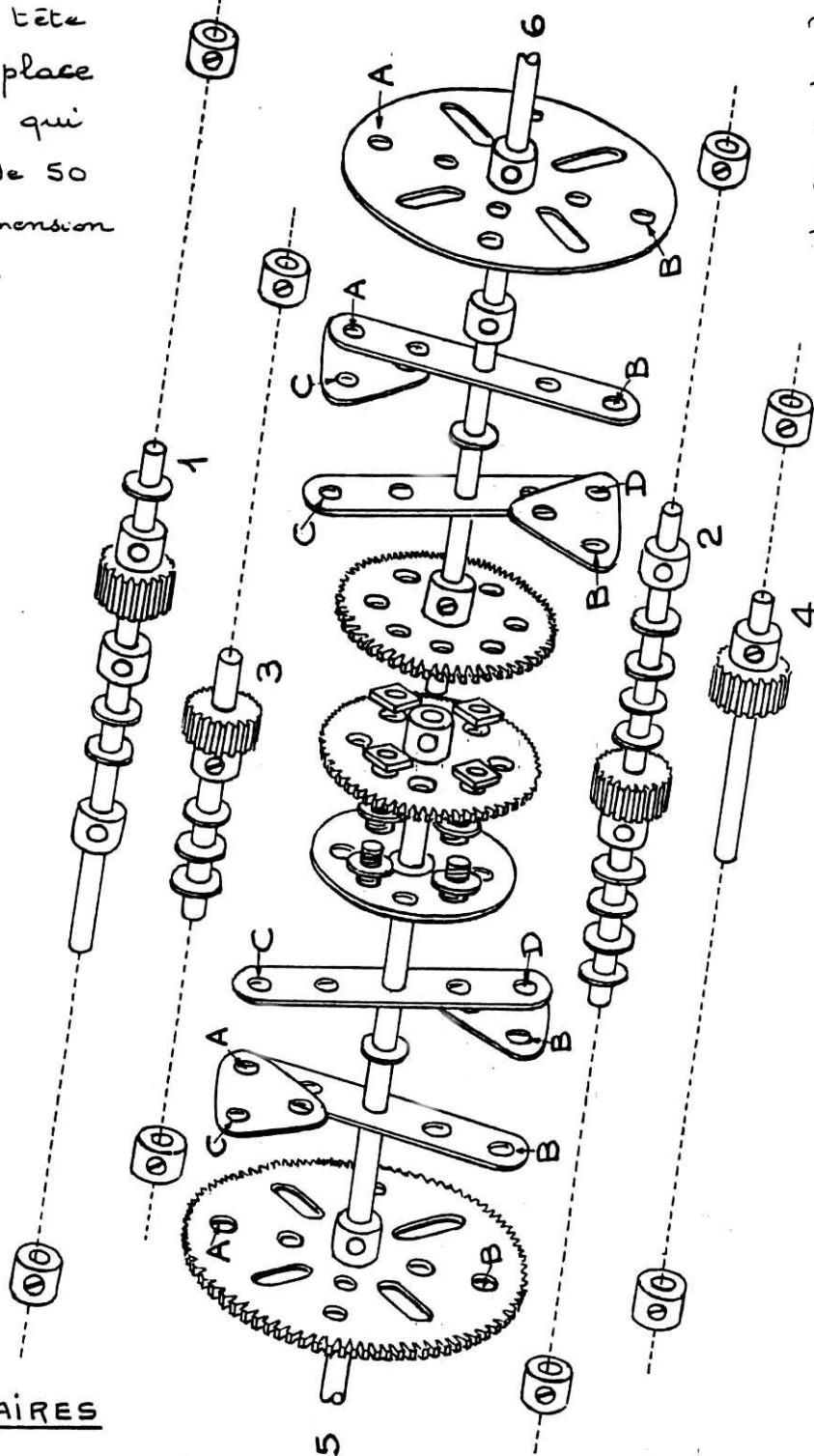
37

OBSERVATIONS. L'axe 1 passe dans les trous A, l'axe 2 dans les trous B, l'axe 3 dans les trous C et l'axe 4 dans les trous D -

Les axes 5 et 6 se rencontrent au niveau des rondelles d'épaisseur situées sur les boulons qui solidarisent la roue barillet et la première roue dentée de 57 dents -

Les 12 vis sans tête représentées en place sur la roue barillet qui Deux triangles de 50 à 45 mm, dimension axes 3 et 4 -

nécessaires sont
sauf celle de la
est cachée.
sont diminuées
impérative des



PIECES NÉCESSAIRES

No. 5 - Bande de 5 T — 4
No. 15b - Triangle de 100 — 2
No. 16a. " de 63 — 2
No. (sans) " de 45 — 2
No. 24 - Roue barillet — 1

No. 26 - Pignon de 19 d — 4
No. 27a - R. D. de 57 d — 2
No. 27c - R. D. de 95 d — 1
No. 37a - Ecrou — 4
No. 37b - Boulon de 5 mm — 4

No. 38 - Rondelle — 20
No. 59 - Bague d'arrêt — 12
No. 69a - Vis sans tête — 12
No. 77 - Pl. triangul. — 4
No. 109 - Plat. Central — 1

DIFFÉRENTIEL

38

OBSERVATIONS Les rondelles A et B sont des rondelles fines - L'arbre moteur C entraîne, grâce à la roue de champ de 50 d. D, le pignon de 25 d. E et le pignon de 19 d. F montés sur le même axe G - le pignon F entraîne la couronne H et la cage du différentiel. La demi-cage R entraîne l'arbre de roue M (60 d.), tandis que la demi-cage S à travers l'engrenage K (15 d.) L (60 d.) - Une rondelle doit être placée sur l'arbre C entre les deux axes T et U se rencontrent d'arrêt 4 trous V qui sert de moyen

la roue de champ et le châssis - au milieu de la cage à la couronne H -

Bien entendu, les arbres de roues M et N ne sont pas solidaires et peuvent donc adopter des vitesses de rotation différentes -

PIÈCES NECESSAIRES

N° 6a - Bande 3 T — 2
N° 9a - Cornière 9 T — 2
N° 12 - Equerre — 4
N° 15b - Triangle de 10 — 1
N° 16 - Triangle de 9 — 3
N° 17 - Triangle de 5 — 2
N° 25 - Pignon 25 d — 1

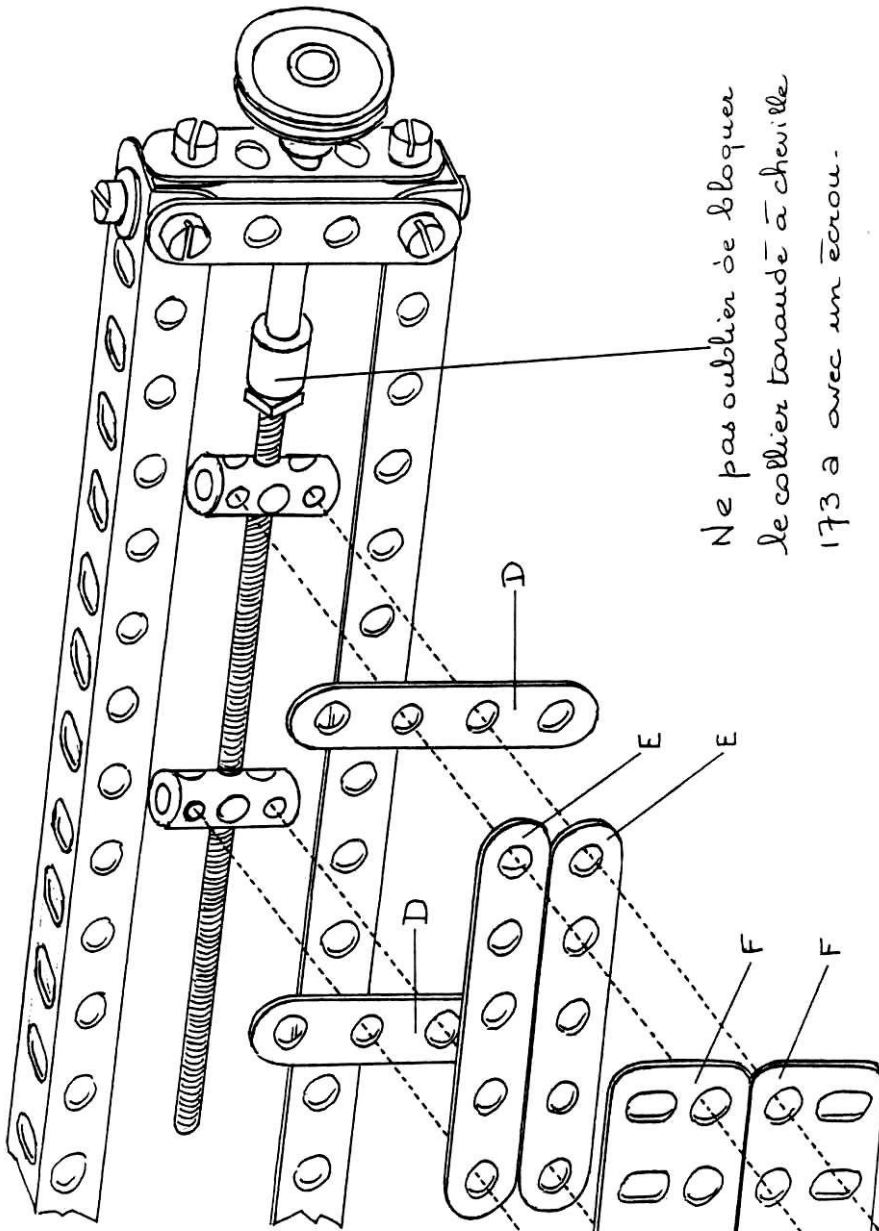
N° 26 - Pignon 19 d — 1
N° 26c - Pignon 15 d — 2
N° 27d - R.D. 60 d — 2
N° 28 - R. de C. 50 d — 1
N° 30a - P. Ang. 16 d — 4
N° 30c - P. Ang. 48 d — 2
N° 37a - Ecrou — 28
N° 37b - Boulon de 5.20
N° 38 - Rondelle — 21
SN - Rondelle fine — 2
N° 45 - Cavalier — 1

N° 47a - B.C. 6Tx3T — 2
N° 59 - Bague arrêt — 4
N° 62b - Bras de m.d — 2
N° 63 - Acc. pour t. — 4
N° 63d - Acc. court — 1
N° 69a - Vis S.T. 4mm — 17
N° 111d - Boulon 28mm — 8
N° 137 - Boudin de R. — 2
N° 140y - B.A. 4 Trous — 1
N° 171 - Ac. ju. à d. — 2
N° 180 - Cour. D.D. — 1

OBSERVATION

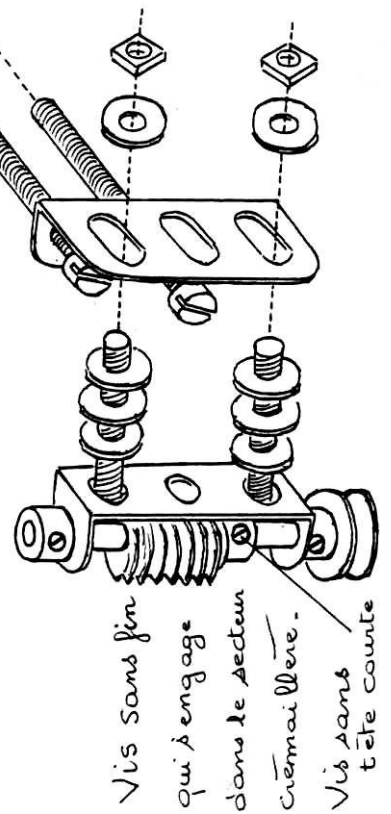
Une solution plus élégante les 2 axes de 5 cms T et U. Naturellement dans ce cas blocage des pignons de 15 48 dents O et P - les deux sur l'axe de 10 cms TU.

et plus fiable consiste à remplacer par un seul axe de 10 cms TU - il faut supprimer les vis pans tête de dents i et K et des pignons d'angle de demi-cages R et S sont donc gelés



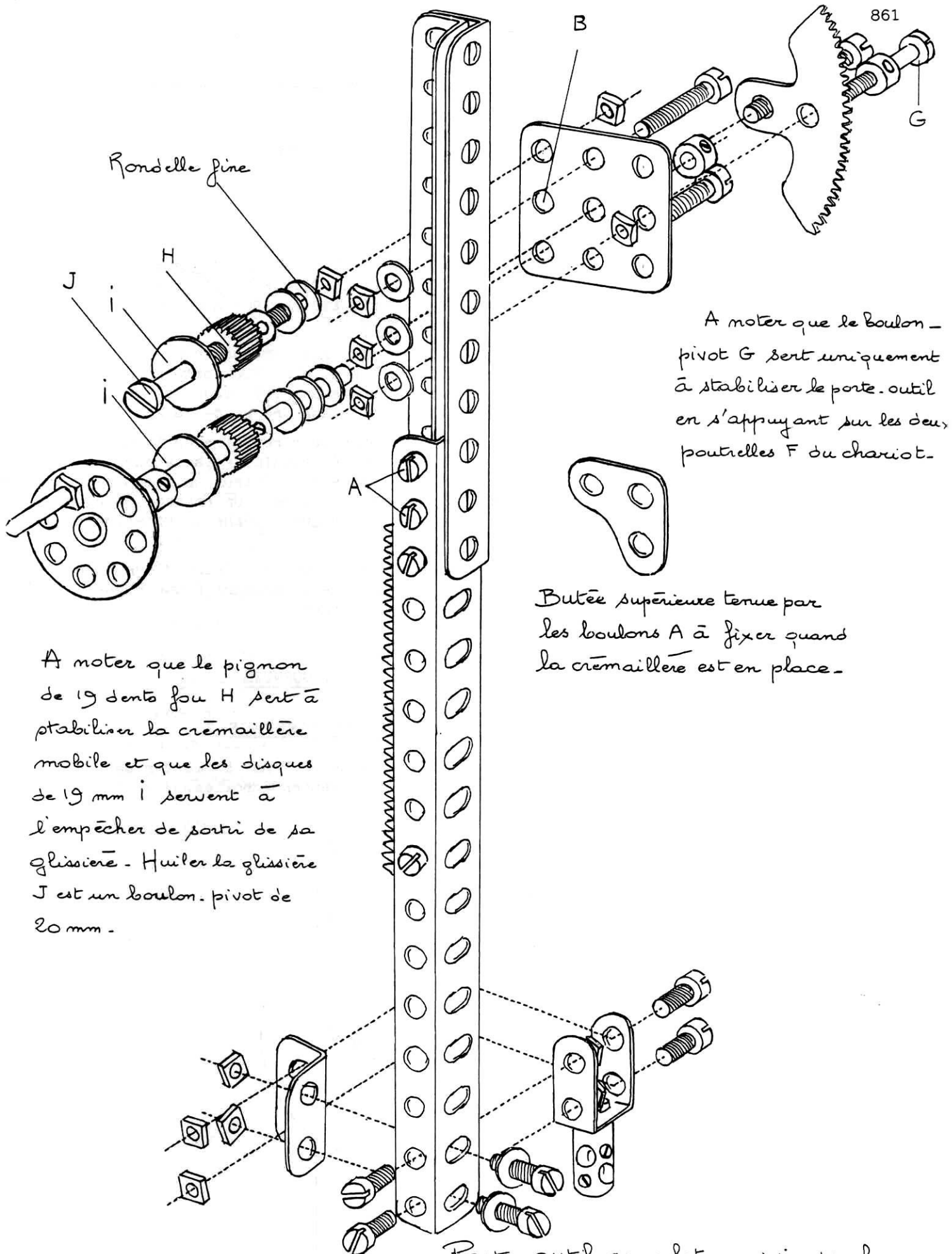
La cheville filetée C s'engage dans le trou B du pont-outil.

C



Chariot à glissières complet -

À noter que les bandes de 4 trous D glissent à l'intérieur des cornières, que les bandes de 5 trous E glissent sur le chant des ailes Verticales des cornières et que les poutrelles de 5 trous F glissent à l'extérieur des cornières - Penser à la goutte d'huile.



A noter que le Boulon - pivot G sert uniquement à stabiliser le porte-outil en s'appuyant sur les deux poutrelles F du chariot.

Butée supérieure tenue par les boulons A à fixer quand la crémaillère est en place.

A noter que le pignon de 19 dents fou H sert à stabiliser la crémaillère mobile et que les disques de 19 mm ϕ servent à l'empêcher de sortir de sa glissière. Huiler la glissière J est un boulon-pivot de 20 mm.

Porte-outil complet qui s'articule sur le chariot à glissières, par son trou B et est maintenu fermement par une bague d'arrêt et une rondelle non dessinées.

COMMENT CENTRER UNE COURONNE PORTE-GALET SUR UN "G.R.B."
ET COMMENT PASSER LE COURANT ?

par Georges QUENTIN - CAM n° 168



En complément de l'article de M. DIARD (CAM n° 91) du Magazine du CAM n° 23 d'avril 1987, concernant le roulement à galets dit "G.R.B.", j'utilise un "G.R.B." de fabrication MAILLOT (CAM n° 404) dans mon planétaire 1967 que malheureusement je n'ai pu exposer à CHARNECLES.

La couronne porte-galets reçoit 16 grandes roues à boudin n° 20. La couronne porte-galets est centrée par 4 petites roues à boudin n° 20b montées sur des chevilles filetées longues fixées sur le chemin de roulement inférieur. Le chemin de roulement supérieur est libre, et pourtant il supporte une charge de 30 kg.

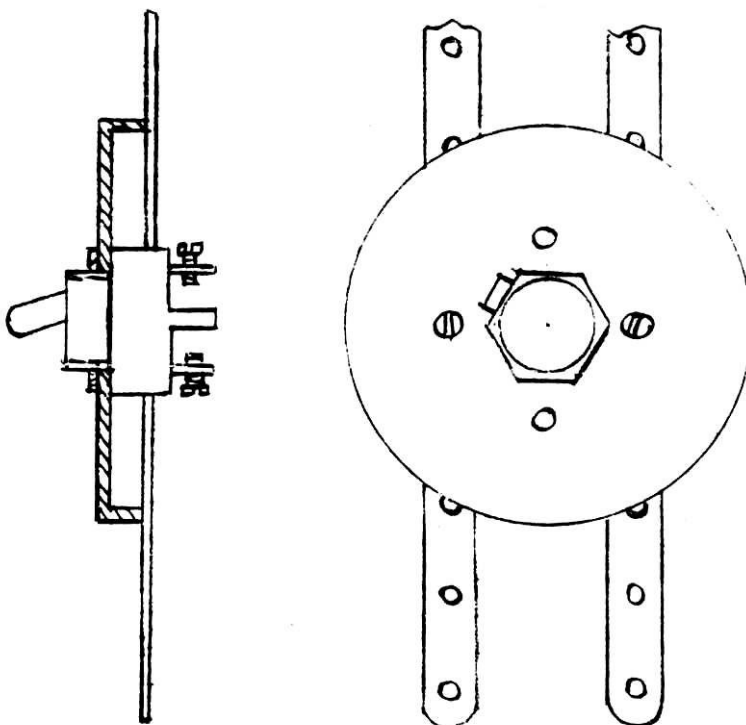
Le courant électrique arrive sur une longrine circulaire de 14 cm isolée du chemin de roulement inférieur par 4 rondelles et 4 coussinets isolateurs montés sur des vis 6 BA. Le frotteur lié au chemin de roulement supérieur se compose d'une bande de 4 trous fixée sur une roue barillet isolante à 6 trous. Un ressort de compression n° 120b assure le contact. Un echville filetée longue empêche la rotation de la roue barillet.

La transmission centrale se compose à la partie inférieure d'une roue barillet munie de 2 chevilles filetées, à la partie supérieure d'une bague d'arrêt à 4 trous dans laquelle sont vissés 2 chevilles filetées.

G. QUENTIN

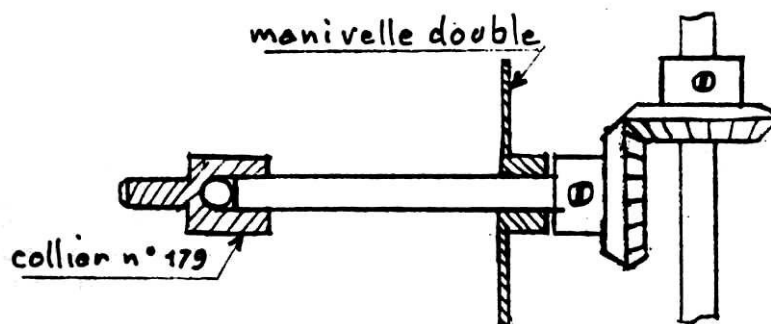
COMMENT UTILISER UN INTERRUPTEUR DU COMMERCE ?

Choisir un interrupteur avec un filetage de 12,7 mm. Le monter dans un boudin de roue. Fixer le boudin de roue sur deux bandes étroites.



COMMENT FAIRE UN PALIER A BILLE ?

Dans le cas de poussée axiale occasionnée par des pignons côniques, hélicoïdaux ou vis sans fin, on peut introduire une bille de 4 mm dans un collier avec tige filetée n° 179. Il faut bien dresser le bout de la tringle et graisser l'ensemble.



Georges QUENTIN

CAM n° 168

=====

/T- U /T OMMAIRE DU PROCHAIN NUMERO :

=====

- * MECCANO et la conquête des bassins et rivières (avec photos en couleur)
 - * Automatisme pour une horloge (2ème partie) par J. BERRIE
 - * Utilisation de la pièce 180a par L. POMMIER
 - * Démarrage progressif d'un petit moteur universel.
 - * Commande dans les deux sens d'un petit moteur universel par J. BERRIE.
- et les rubriques habituelles.

DATE LIMITE DE RECEPTION DES COMMUNIQUEES et PETITES ANNONCES pour le n° 28 :

5 AVRIL 1989.

---oOo---

ADAPTATION DE LA MACHINE A VAPEUR WILESCO

(Ref. D 48) AUX MODELES MECCANO

Complément à l'article paru dans le Magazine n° 24

++
+++
++

Faisant également partie d'un club de vaporistes amateurs j'anime depuis longtemps mes modèles avec la machine à vapeur Mamod Meccano que je trouve plus amusante que les moteurs électriques.

Depuis quelques temps j'ai trouvé une autre solution efficace.

La société WILESCO, qui fabrique des tracteurs à vapeur répandus en France, commercialise sous la référence D48 une machine à vapeur dite "machine à vapeur de bateau".

Elle se présente sous la forme de deux éléments distincts, destinés à être montés dans un modèle réduit de bateau.

- 1) une chaudière avec un réservoir de butane amovible,
- 2) la machine à deux cylindres, double effet munie d'un levier de commande.

Il est très facile (simple perceuse à main) de modifier ces deux blocs pour les adapter au Meccano. La chaudière et son réservoir prennent place sur un cadre en cornières de 7x15 trous, le moteur se place facilement sur une plaque à rebord 5x11 trous.

Le moteur doit être débarrassé de son couple de roues dentées fort peu pratique, pour nous. Les deux manivelles se dévissent de leur arbre de 4 mm de diamètre et on peut y placer un pignon Meccano.

L'avantage de ce moteur est :

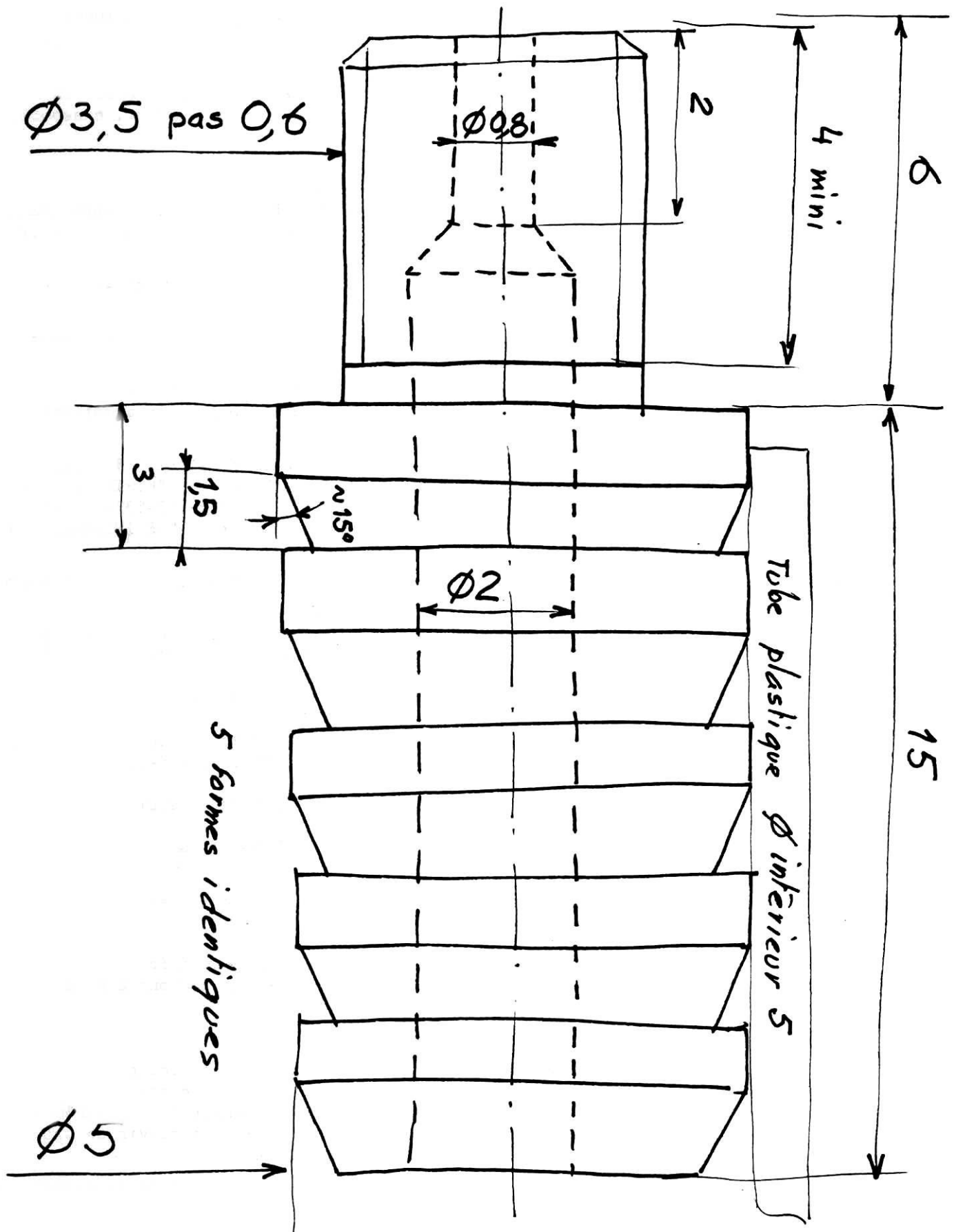
- démarre seul grâce à ses deux cylindres double effet,
- s'inverse,
- se commande en vitesse par action progressive sur le levier de changement de vitesse,
- sa puissance honorable (au moins le quadruple de celle de la petite machine Mamod).

Le remplissage du réservoir de butane se fait facilement et très économiquement grâce à l'utilisation d'une bouteille de butane pour soudure légère (diamètre 7cm, longueur 26 cm) diffusée entre autres par "l'Air Liquide, Grand Public". Il est nécessaire d'avoir un robinet (pas un détendeur) et une petite pièce de raccord pour la visser dans le réservoir de la machine à vapeur. A tout hasard je vous envoie le croquis à main levée de ce raccord.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, mais je suis certain que les membres du club sauront trouver d'excellentes solutions d'adaptation.

W. DEWULF

CAM n° 590



LE CARNET DU C.A.M.

Le C.A.M. a le regret de faire part du décès de son membre n° 300, M. Pierre JACQUENET, à l'âge de 67 ans.

Les obsèques ont eu lieu, le samedi 8 octobre 1988 à VENAREY-LES-LAUMES. Le C.A.M. prie Mme JACQUENET, son épouse et Christian, son fils, d'accepter ses très sincères condoléances.

M. JACQUENET est décédé, après un douloureux coma de 4 mois. C'était un grand ami de Claude SEMBLAT. ils se retrouvaient souvent pour communier, ensemble, dans leur passion, le MECCANO.

--=oOo==

Nous avons également appris le décès de Me André-H. ROELTGEN, Notaire honoraire, membre n° 602, survenu dans sa 88ème année à VARREDDES (S-&-M), le 3 octobre 1988. Nous prions ses enfants et toute sa famille de croire en nos sincères condoléances.

--=oOo==

Nous apprenons le décès de la mère de notre ami, J.P. MARCHE (C.A.M. n° 44). Le C.A.M. lui adresse ses très sincères condoléances.

=====

PETITES ANNONCES

=====

NOUVELLES DE MECCANO - CALAIS

Courant janvier, les constructeurs disposeront, à nouveau d'écrous carrés (Ils ne regretteront pas la mort des écrous hexagonaux !) et de boulons 6 Pans creux (genre B.T.R.).

TUNNEL SOUS LA MANCHE

Un tunnelier, tout de blanc vêtu, est en construction dans les ateliers L.F. de SEGRE. Notre ami Louis FOUQUE travaille d'arrache-pied à cette grandiose réalisation en MECCANO, pièces peintes en blanc; c'est une construction extrêmement technique et sophistiquée, fonctionnelle, bien sûr, car elle doit servir de maquette de démonstration pour les stagiaires de la société Eurotunnel.

En gros, cette machine pèsera plus de 70 kg, aura environ 60 Cm de diamètre sur 1.20 M de long.

R E V U E D E P R E S S E

Le Secrétariat a reçu récemment les publications suivantes :

- INFO-JOUETS n°6, suite d'INFOS-MECCANO, numéro d'octobre 1988.

Avec ce nouveau titre "INFO-JOUETS" prend un nouveau départ et veut s'intéresser à TOUS les jouets et être l'organe du "Club Info-Jouets" qui vient de naître, à l'initiative de Jean-Max ESTEVE.

Pour être membre du club et recevoir "INFO-JOUETS", il faut envoyer à J.E.O. 3, rue Jacques Callot 75006 PARIS un chèque de F. 100 à l'ordre du Club avec son identité complète et une photo, afin de recevoir une carte de membre.

- "MECCANO-NIEUWS" organe de la "Gilde MECCANO des Pays-Bas" n° 6-04 Hiver 1989.

Pour ceux qui désirent faire la connaissance de ce Magazine, une photocopie de ce numéro peut vous être adressée, contre la somme de F. 30, à par chèque bancaire ou postal au nom du C.A.M., la demande étant faite au Secrétariat.

- "CA M'INTERESSE" numéro de décembre 1988.

Pages en couleurs de constructeurs MECCANO avec leurs modèles. Pour la France : MM. BARBE, BIHN et SAMIRANT. De belles et bonnes photos, mais un texte très succinct. Dommage que l'existence du C.A.M. ne soit qu'évoquée et que l'appartenance de nos trois amis à celui-ci ne soit pas explicitée.

- Le Bulletin n° 17 des A.M.S. (AMIS MECCANO SUISSE) vient de paraître (54 pages) dont une de superbes photos en couleurs. Texte en français et allemand, il est très cousin germain de notre magazine. On y retrouve des signatures bien connues du C.A.M.

Par ailleurs, nous avons appris, également, la parution de "The South California Meccano and Erector Club" News Letter d'octobre 1988, et "B.C.M.C. Magazine" volume III n° 4.

(Le secrétariat ne possède pas ces deux derniers magazines).

REIMPRESSIONS DES PREMIERS MAGAZINES DU C.A.M.

Compte-tenu de la longue grève des tris postaux et des demandes qui nous parviennent encore, la réimpression n'aura pas lieu avant le début mars. Il est donc encore temps de se manifester auprès du Secrétariat, pour ceux qui désirent d'anciens numéros. Il est à prévoir que certains des premiers numéros seront définitivement épuisés.

REEDITION DU MECCANO MAGAZINE de 1926

En raison des problèmes suscités par le déménagement des archives de notre Président, cette réédition n'aura lieu que dans le courant du 2ème trimestre 1989.

Les membres intéressés peuvent donc, encore, se manifester directement auprès du Président.

/T-) P P E L :

Dans le but de faire paraître une série d'articles sur les machines à vapeur et le MECCANO, Jean-Marie DIARD (CAM n° 91) et le Secrétariat recherchent un bon TRADUCTEUR bénévole d'anglais en français. Les traductions seraient à faire à partir de MECCANO MAGAZINE anglais, elles ne sont pas très faciles, le texte anglais n'ayant pas la rigueur et la précision nécessaire à une traduction facile et fidèle, ce qui est tout à fait normal pour ce genre d'article. Un gros dictionnaire ordinaire (non technique) est suffisant. Merci d'avance de contacter le Secrétariat.

ACTIVITES DU C.A.M. AU COURS DU 4ème TRIMESTRE 1988

COMPTE-RENDU DU CONSEIL D'ADMINISTRATION (12 novembre 1988)

Il s'est réuni à 11 h. dans une salle de la Mairie du 8ème arrondissement de LYON.

Etaient présents : Le Président PERRAUT, Le Trésorier R. GOIRAND, le Secrétaire A. LEENHARDT, les membres : MM. GONNET et OLIVET.

Absents excusés : MM. CHAPPELON, FOUQUE, GOBEZ, LEROUGE.

De nombreuses questions sont débattues et mises au point:

- Le Magazine n° 26, tiré à 750 exemplaires, a coûté 25 572,90 F, plus les frais d'envoi : enveloppes 290 F et affranchissements : 3 330 F, ce qui amène à poser la question du montant des cotisations, car 3 magazines annuels à 22 000 F de moyenne représentent 550 cotisations au taux actuel...

La question de la couverture est évoquée, le stock sera pratiquement épuisé après la Mag. n° 27. Le Secrétaire a demandé à M. FLECK d'étudier un nouveau graphisme.

Certains membres demandent une présentation et des textes plus aérés. On essaiera de faire mieux, mais c'est aussi une question de prix de revient : plus d'espace, plus de pages ...

La réimpression des anciens n° est débattue : A ce jour 7 membres sont preneurs de la totalité des magazines Nos 1 à 22.

Le cheminement des bulletins d'adhésions, changements d'adresse, est mis au point, ainsi que le problème des cartes de membres. Le principe d'une carte qui serait insérée dans le prochain magazine est adoptée. Elle sera adressée à tous les membres à jour de cotisation.

Enfin, le secrétaire présente la candidature de 2 villes pour les expositions à venir : 1990 - ROCHEFORT SUR MER par M. et Mme MATIVAT qui seraient assistés par M. et Mme REAU et M. BLONDET auxquels se joindraient M. et Mme HUTTEAU et M. et Mme OLIVET.

Un accord de principe est donné. M. GONNET est chargé d'aller sur place après les élections municipales, sa qualité de Maire-adjoint et ses connaissances en la matière devraient lui permettre de conseiller M. MATIVAT, afin d'obtenir, gratuitement les lieux de l'exposition qui, dans l'état actuel des choses, nous coûteraient 4000 F, somme excessive pour le budget du C.A.M.

Pour 1991, M. BETHOUART (CAM n° 401) propose la candidature de BOULOGNE SUR MER, avec de nombreux arguments.

La proposition est retenue dans son principe, mais il est prématuré d'en discuter plus longuement.

Ces candidatures seront présentées à la prochaine A.G. de Saint Jean de Moirans.

La séance est levée vers 12 h 15.

Le Secrétaire,

A. LEENHARDT

CLUB DES AMIS DU MECCANO

-:-:-

ASSEMBLEE GENERALE 1989

La prochaine Assemblée Générale aura lieu
le 4 MAI à 19 h 30 à ST-JEAN-DE-MOIRANS
dans l'une des Salles de
l'Exposition
—

ORDRE DU JOUR

- I - Rapport moral du Président.
- 2 - Rapport financier du Trésorier.
- 3 - Modification de l'adresse du siège du CAM.
- 4 - Questions diverses.

-:-:-

.....

BON POUR POUVOIR

à adresser à : CLUB DES AMIS DU MECCANO

Je soussigné

Membre du CAM n°

donne pouvoir à Mr

de me représenter à l'Assemblée Générale du 4 MAI 1989 à ST-
JEAN-DE-MOIRANS, pour toutes les questions se rapportant à l'or-
dre du jour.

Date et lieu

Signature précédée de " Bon pour pouvoir "

page blanche