

CAM

(FRANCE)

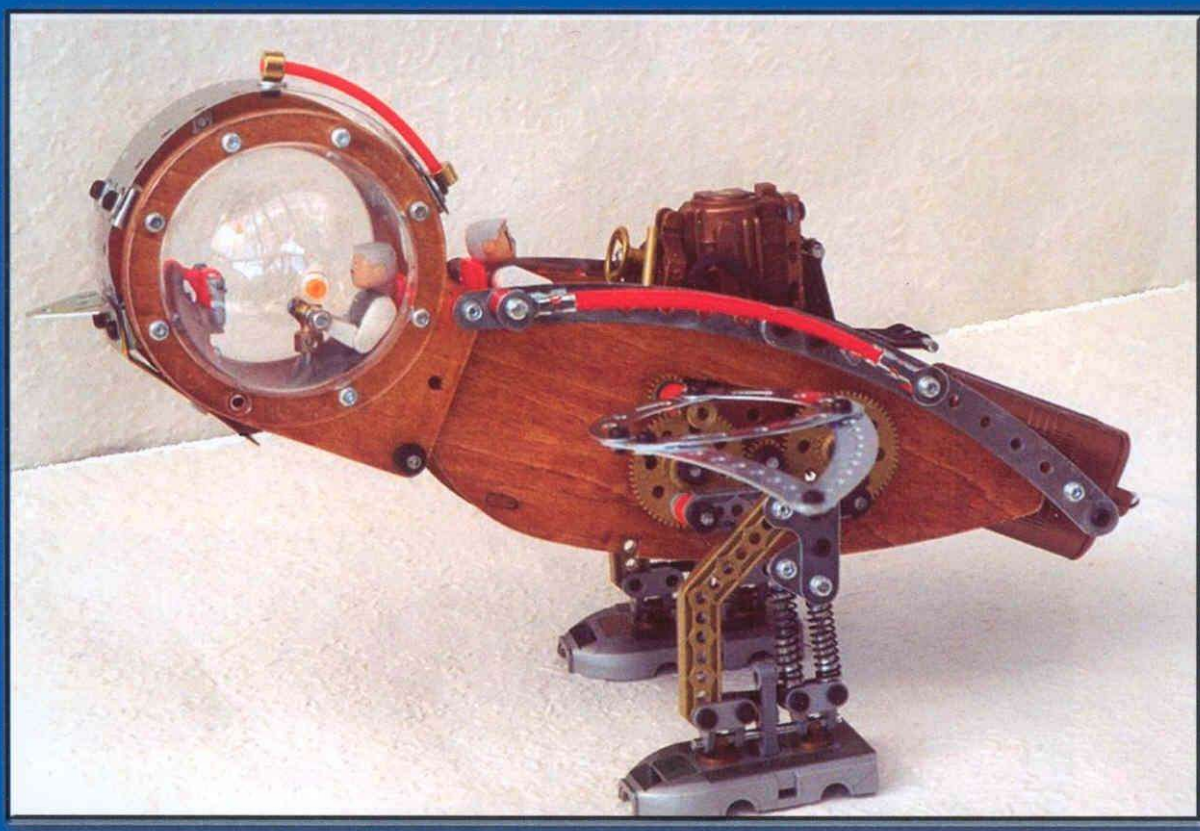


N° 92

Octobre
Novembre
Décembre

2005

• M A G A Z I N E •

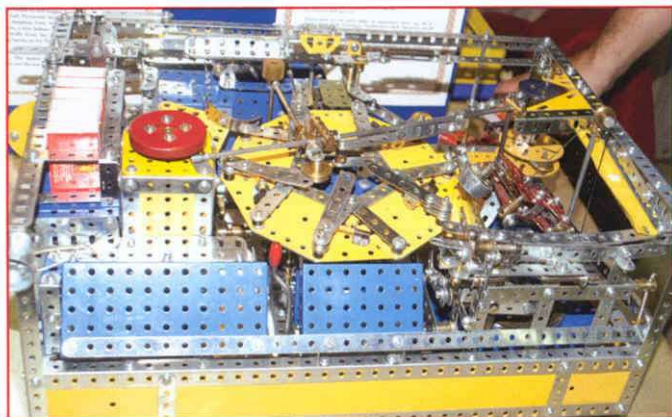


Poussin de la Crazy Inventor Company de Jean-Marie Jacquel
Photo de l'auteur

1 ▶



3 ▶



4 ▶



▲ 2



SKEGEx 2005

REPORTAGE GUY KIND - CAM 0837

1 : Subaru 2ème prix de
D. Bonner
2 : Horloge Anfield de D.
Harvey

3 : Chargeur de boîtes
d'allumettes de C. Shute
4 : Camion Oskosh et re-
morque de P. Peyfinch
5 : Acierie de B. Mitchell

◀ 5





Président : Bernard Garrigues
(Relations avec la société Meccano)

Fondateur, Président d'honneur : M. Maurice Perraut

Vice Président : Marcel Rebischung

Secrétaire : Serge Hondemarck

Trésorier : Guy Pouchet

Administrateurs : Jeannot Buteux - Responsable de la section Champagne

Jean-Noël Caillois

Michel Delannoy..

Willy Dewulf - Responsable section PACA

Jean-Max Estève - Responsable section Île-de-France

Bernard Guittard

Alain Legrand

Jean Tresson.

Responsables de section : Marcel Pahin - Alsace - Bourgogne - Franche-Comté.

Gérard Carlin - Languedoc-Roussillon.

Les publications du CAM :

- Anciens numéros du présent Magazine, et dans la limite des stocks disponibles.
- Une liste s'appelant "l'Odeur du papier" existe. Mise à jour de manière périodique.

Pour toute cette littérature (liste détaillée sur simple demande accompagnée d'une enveloppe réponse timbrée à 0,82 Euro), à adresser à :
Monsieur Guy Pouchet

Le CAM vous annonce la sortie de la notice N° 18 réalisée par Claude Gobeze :
LEVIERS, PALANS, POULIES : Une introduction à l'étude de la mécanique élémentaire extrait d'un manuel "Mécanismes Standard Meccano" - 18 pages A4 NB et 1 en couleur - 10€ frais de port inclus (à commander auprès du Trésorier).

Le Magazine du CAM, organe de liaison du Club, est distribué à ses adhérents. Sa parution est trimestrielle. Reproduction interdite des textes et des photos sans accord préalable. Toute demande de renseignements doit être accompagnée d'un timbre pour la réponse. Nous rappelons que le CAM ne peut en aucun cas fournir d'attestation pour l'administration fiscale.

En accord avec l'auteur, nous pouvons être amenés à faire des modifications de texte, tout en conservant son sens explicatif.

Restez ou devenez membres du Club des Amis du Meccano

Cotisation annuelle 2005 ou 2006 : 42 euros, à verser au trésorier : Guy Pouchet.

par chèque bancaire ou postal à l'ordre du CAM (20 euros pour les moins de 18 ans). Cotisation pour les membres résidants hors CEE : 50 euros.

Crédits photos, logos et dessins :

M. Beaupaire, G. Carlin, L. Fleck
C. Gobeze, E. Hurstel, J.M. Jacquell
G. Kind, A. Legrand, J. Robert, J. Roure.

Mise en page, impression et routage :

AMD Multicom - Immeuble Le Tertiel
113 quai Jean Péridier
F 34070 Montpellier

Date limite de tous les envois pour le prochain numéro :

10 Novembre 2005*.

Date de parution du N° 93 :

Première quinzaine de Janvier 2006.

En encart :

- Coupon de cotisation 2006
- Annuaire des membres du CAM.

SOMMAIRE

EDITORIAL

Le mot du Président

Quelques recommandations

4

CONSTRUCTIONS - 1^{ERE} PARTIE

Baromètre enregistreur

5

Les MMM

10

Char AMX

11

LE COIN DES COLLECTIONNEURS

Vitrine grande contenance

14

CONSTRUCTIONS - 2^{EME} PARTIE

La transmission Buchli

16

Miletto

20

Locomobiles et charrue

21

Poussin Crazy

23

EXPOSITION

SkegEx 2005

25

DIVERS

Annuaire - Petites annonces

Communiqué

26

* Les dossiers doivent être accompagnés d'une mention certifiant que vous êtes le créateur du modèle concerné, les textes en Word®, et les photos en Jpeg.

ÉDITORIAL

Chers amis,

Ce numéro 92 vous parviendra après la période des vacances, qui je l'espère a été très bonne pour la plus part d'entre nous, avec un retour en forme « Olympique » à défaut des Jeux (2012 c'est loupé...)

Vous remarquerez que ce numéro a 28 pages, et je pense que tant que les finances le permettront, et surtout....qu'il y ait assez de « matière » pour notre Comité de Rédaction nous en ferons une habitude. Donc, n'hésitez pas à envoyer des dossiers pour publication à Bernard Guittard ou à Serge Hondemarck. Je crois qu'ils sont en manque d'articles sur les « Collections ».

Pour ceux qui ne l'auraient pas encore fait, prenez aussi quelques minutes pour répondre au questionnaire de Bernard, pour donner votre avis sur ce que vous voudriez voir dans les pages du magazine qui est le Vôtre...Ce serait sympa.

J'adresse toutes mes félicitations à Jean et Gilberte Robert (Bises à Gilberte), qui sont de toutes les expos dans notre groupe Picardie, qui ont fêté leurs Noces de Diamant fin 2004. Jean, continue de nous peaufiner des super modèles à l'ancienne dont tu as le secret avec leurs articles pour notre bulletin.

Je suis allé à la réunion du LION'S club de Compiègne pour finaliser l'aide au Tsunami. Les 3000 Euros récoltés ont permis l'achat d'un bateau de pêche avec tout son équipement à Mr : X (j'aurai le nom et peut-être une photo du pêcheur) afin de lui permettre de reprendre son activité.

Bonne rentrée à tous. Bon Meccano.

Bernard GARRIGUES ■

Il nous a quitté...



Chers amis.

J'ai la tristesse de vous faire part du décès de Jean GUILLAUMET, notre camarade n°0754.

Jean était un capitaine au long cours retraité, résidant à Chur (Suisse) et en France. Il nous a quittés au mois de mai dernier, après 10 ans de lutte contre une longue et douloureuse maladie. Il a été longtemps le vice-président des AMS (n°085-F).

Pour les passionnés d'histoire aéronautique, il est aussi le neveu du très célèbre GUILLAUMET, camarade des Mermoz, Saint Exupéry et autres défricheurs des lignes aériennes. Il est célèbre pour son exploit de redescendre seul, à pied, de la Cordillère des Andes après l'accident de son avion. Sa phrase « Ce que j'ai fait, une bête ne l'aurait pas fait » est passée à la postérité.

Jean m'avait dernièrement aidé pour l'article sur la boîte 000 paru dans le bulletin 90.

Il était pur, très documenté, aimable et modeste. C'est une perte pour nous tous.

Willy DEWULF ■

Longévité et esprit de famille...



Toutes nos chaleureuses félicitations à Jean et Gilberte Robert qui, tour à tour ont fêté leurs noces de diamant (60 ans de mariage) le 24 Décembre 2004 à la mairie de Passy Grigny et ont reçu la médaille de la famille le 14 Juillet dernier pour avoir élevé leurs 4 enfants... ce qui n'a pas dû être facile tous les jours.

Le rédacteur

Amélioration de la qualité de notre magazine

Dans le souci d'une constante amélioration et compte tenu du large développement des photos numériques, nous sommes amenés à vous rappeler quelques principes à prendre en compte dans la préparation de vos dossiers pour publication.

Tout d'abord, pour ceux qui ne sont pas informatisés

La bonne vieille méthode est toujours valable. A savoir, un texte manuscrit associé à des photos argentiques.

Pour ceux qui sont informatisés ou qui peuvent se faire assister dans ce domaine.

Monter le texte de l'article ou de la notice dans un fichier Word® qui sera copié sur un support informatique, disquette, CD, ou DVD. Pour les photos, deux solutions :

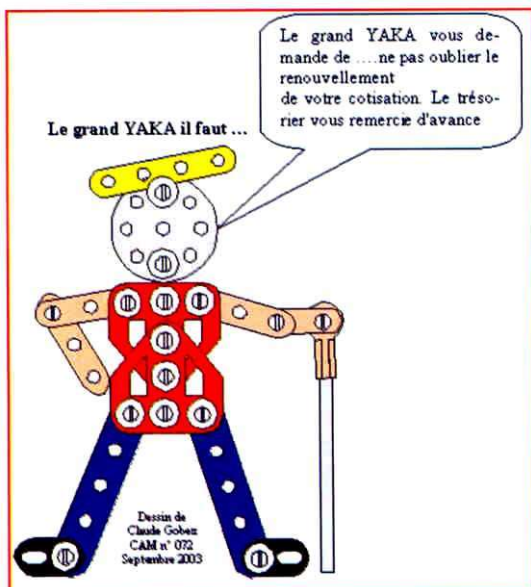
- Soit les photos sont argentiques, elles seront alors jointes au support informatique du texte.
- Soit les photos sont numériques, et elles seront alors copiées sur le support informatique choisi.

Il est rappelé que pour être publiable, les photos numériques doivent obligatoirement être au format JPEG et avoir une résolution d'au moins 300 dpi, cette résolution permettant de travailler plus facilement le format des photos pour les adapter au volume du texte.

Le tout sera adressé, à notre Secrétaire Serge Hondemarck pour les dossiers papier, au Coordinateur de la rédaction Bernard Guittard pour les dossiers informatisés.

Et n'oubliez pas « qu'une bonne photo vaut mieux qu'un long discours ».

Le rédacteur ■



Le Baromètre enregistreur mensuel Meccano à capsule de Vidie

MODÈLE BMV 32 50

Par Michel Beaurepaire CAM 0186

Ce modèle a reçu
le 2^{ème} prix du concours du CAM
de Compiègne en 2005.

I. Introduction

La pression atmosphérique

La pression atmosphérique est le poids de la colonne d'air par unité de surface au lieu de la mesure. Au sol, au niveau de la mer, elle est voisine de 1kg par centimètre carré (une colonne verticale d'eau de 10 mètres de hauteur emprisonnée dans un tube de 1cm² de section a sensiblement le même poids que la pression atmosphérique sur la même surface). Diminuant avec l'altitude, au sommet du Mont Blanc (4 807 mètres) elle n'est plus que la moitié environ de ce qu'elle est au sol. L'unité de mesure de la pression est le Pascal. La pression atmosphérique est exprimée en hectopascals (hPa), sa valeur moyenne au sol est de 1013 hPa. La pression atmosphérique qui varie dans le temps (durée) est une donnée de base en météorologie. Elle est mesurée plusieurs fois par jour au sol et en altitude. L'instrument qui permet sa mesure est le baromètre.

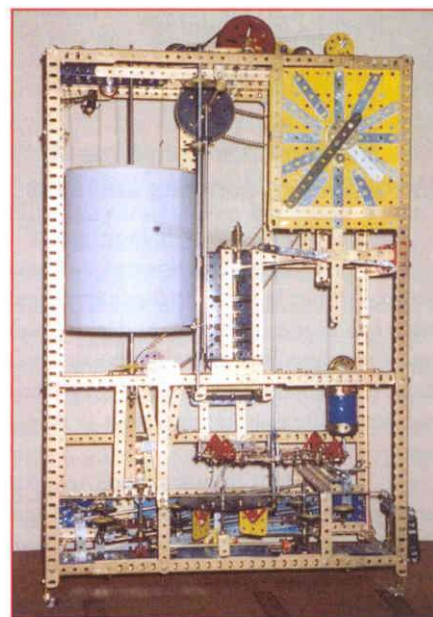
Le baromètre

Le baromètre est un instrument utilisé en météorologie pour mesurer la pression atmosphérique. Il se compose d'une part d'un élément sensible à la pression atmosphérique (capteur) auquel est associé un système amplificateur afin de rendre visible ses variations ; d'autre part d'un dispositif permettant la visualisation de sa valeur et de ses variations. Celui-ci est soit à lecture directe à l'aide d'un simple cadran parcouru par une aiguille reliée au capteur ou, maintenant à affichage digital, soit enregistreur. Dans ce cas, les variations de la pression atmosphérique s'inscrivent sur un cylindre enregistreur (pour un système mécanique), journalier, hebdomadaire ou, plus rare, mensuel. Le cylindre enregistreur est mu par un système d'horlogerie.

Les baromètres d'appartement mettent en évidence les variations de la pression atmosphérique face à une graduation unique. La pression atmosphérique variant avec l'altitude, le baromètre doit être ajusté en fonction du lieu (altitude) où il se trouve.

Le baromètre enregistreur mensuel Meccano à capsule de Vidie : BMV 32 50

Le modèle décrit ci-après (photo 1) est un baromètre enregistreur à capsule de Vidie disposant d'un cylindre à rotation mensuelle (32 jours). Le choix de cette période met en évidence les anticyclones (hautes pressions) et les dépressions (basses pressions), la durée moyenne de ces événements se situant entre un et quatre jours. Il comporte 3 capsules de Vidie sensibles à la pression atmosphérique de 50 mm de diamètre. Le baromètre BMV 32 50 tient son nom de ces caractéristiques.



▲ Photo n°1 : une vue d'ensemble plus grande est visible en dernière page de couverture du n° 91

II. La construction du baromètre

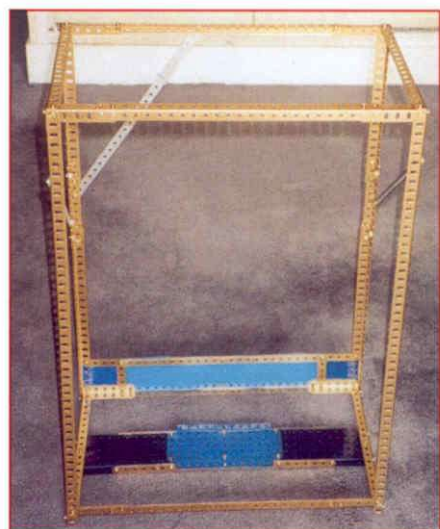
Le châssis

La base du châssis (photo 2) est un rectangle de 33 x 19 trous qui supporte une hauteur de 49 trous. Le centre de la base est constitué de trois plaques à rebords 11 x 5 trous alignées dans le sens de la longueur. Les rebords de la plaque centrale ont été dépliés afin d'assurer la continuité dans l'espacement des trous. Deux bandes de 25 trous fixées sur les rebords des plaques adjacentes renforcent la base. Une équerre (N°10) est fixée entre la plaque centrale et chaque bande de 25 trous au milieu de celle-ci. La partie extérieure des plaques à rebords supporte le cadre de la base. Chaque côté est constitué d'une cornière de 19 trous. Sur celles-ci sont boulonnées les cornières de 33 trous (constituées d'une cornière de 25 trous allongée par deux cornières de 6 trous, une à chaque extrémité boulonnées sur 2 trous) pour fermer la base et les cornières de 49 trous constituant les montants.

Le sommet est construit de manière identique à la base.

Sur les côtés quelques renforts avec des plaques flexibles et plaques bandes ornées de quelques bandes assurent la rigidité du châssis.

Au tiers de la hauteur du baromètre, au quinzième trou en partant du bas de la cornière de 49 trous, deux bandes de 19 trous chacune fixée sur les côtés du baromètre supportent deux cornières de 33 trous (25 plus 11 trous chevauchant sur 3 trous) es-



▲ Photo N°2 : le cadre du baromètre. On distingue nettement les plaques de base et le montage des cornières

pacées de 7 trous entre elles. Cette base secondaire sert de support aux capsules de Vidie et au cylindre enregistreur.

L'esquisse du châssis réalisée, place à la technique, à la construction du mécanisme. Les principaux éléments sont signalés dans le tableau ci-après.

Les éléments constituant le baromètre sont les suivants :

Pour la visualisation de la pression

- Le mouvement d'horlogerie constitué d'une part par le système d'échappement situé à la partie inférieure et d'autre part par le mécanisme de remontage automatique occupant la base arrière pour l'interrupteur à bille et le sommet pour le mécanisme de remontage.

- L'heure dont le mécanisme se situe juste sous celui du remontage automatique occupe la partie supérieure droite du baromètre.

- Le cylindre enregistreur de l'autre côté du baromètre est donc à sa gauche.

Pour la mesure de la pression

- Les capsules de Vidie, capteur du baromètre, situées au centre constituent l'organe essentiel du baromètre.

- La transmission entre les capsules de Vidie et le cylindre enregistreur assure le transport et l'amplification de la déformation des capsules de Vidie de l'un à l'autre de ces éléments.

- Le système d'inscription situé devant le cylindre enregistreur est un crayon gras qui inscrit les variations des capsules de Vidie sur le cylindre enregistreur.

1. Réalisation des éléments servant à la visualisation de la pression

a) Le mouvement d'horlogerie

Le mouvement retenu est un mouvement à échappement, à balancier rotatif, constitué de deux roues à rochers qui actionnent tour à tour le balancier. Ce mécanisme occupe la partie inférieure du baromètre. Les axes verticaux sont supportés par la base et une bande de 33 trous (une bande de 25 trous allongée avec une bande de 11 trous) située à 6 trous au dessus des plaques à rebord de la base, au niveau de leur premier trou en regardant le baromètre par l'avant. L'arbre moteur du mouvement est un axe horizontal, traversant à deux trous au dessus de la bande de 33 trous, une bande épaisse en plastique de 5 trous (N° B051). Une cornière de trois trous et une équerre N° 10 située sous la cornière de trois trous assurent le maintien de la bande épaisse en plastique. Un pi-

gnon de 19 dents fixé à son extrémité entraîne une roue de champs de 25 dents solidaire de la première roue à rochers à axe vertical. Cette dernière entraîne la seconde en lui procurant un mouvement de rotation opposé. La première roue à rochers est montée sur un plateau central de 6 cm (N° 109) qui sert de base. Une bande de 11 trous et deux de 5 sont fixées en croix, de sorte que chaque extrémité de chaque bande dépasse de trois trous le plateau central. Chaque extrémité supporte un boulon pivot (N° 147) constituant l'axe de rotation d'une poulie sans moyeu de 25 mm (N° 22a) munie d'un anneau de caoutchouc (N° 155). Celle-ci tourne librement. On peut insérer une entretoise (N° 38a) sous la poulie sans moyeu. Une tringle à pointes de 9 cm (N° 548) montée verticalement sur un boulon contre pivot de 12 mm (N° 545) fixé à la base du châssis au 9ème trou supporte la roue à rochers.

Distante de 15 trous (hors axes), se trouve la seconde roue à rochers, construite à l'identique excepté la longueur des bandes réduite de 1 trou à chaque extrémité. On utilisera une bande de 9 trous et deux de 4 trous. Montée également sur une tringle à pointes, elle repose également sur un boulon contre pivot. Un ressort de compression (N° 120b) – sans compression en usage normal – est inséré à la partie supérieure de cet axe, entre le plateau central et le support supérieur. Le ressort de compression est bordé par une entretoise à sa partie inférieure et une rondelle à sa partie supérieure. La compression permet de déplacer verticalement cet axe afin de le dégager de son entraînement afin de régler sa position.

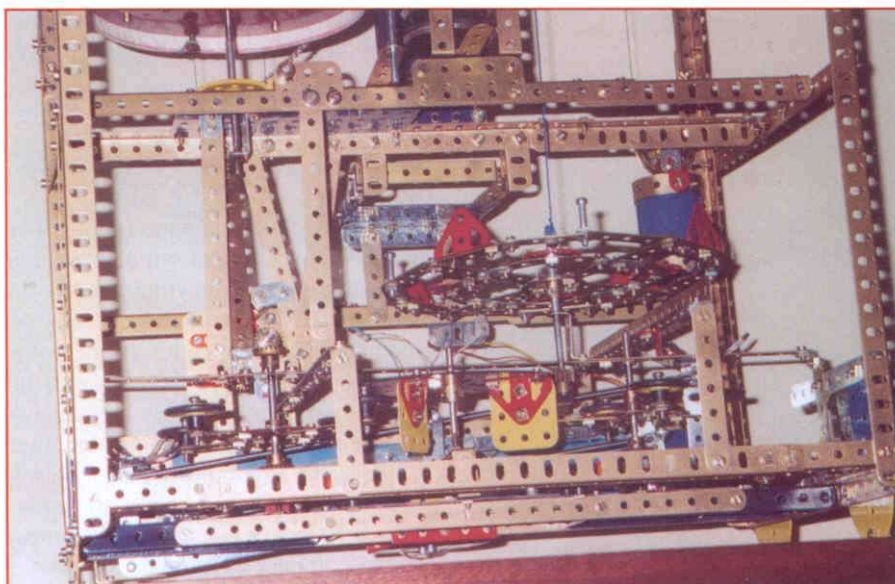
Ces deux roues à rochers sont reliées entre elles au moyen de quatre pignons d'angle de 26 dents (N° 30) montés de sorte qu'elles tournent à la même vitesse,

mais de sens opposé. Les deux roues à rochers doivent être ajustées l'une par rapport à l'autre : la position correcte comprend un décalage de 45° entre elles.

Le balancier est supporté par une roue dentée de 171 dents (N° 27r) sur laquelle sont fixées deux plaques carrées de 3 trous de côté (N° 74) à l'aide d'une embase triangulée coudée afin de constituer un angle de 90° entre elles. Le balancier est situé entre les deux roues à rochers, à 7 trous (hors axes) de la première. L'axe vertical à pointe de 5 cm (N° 549) qui le supporte est à la verticale de l'axe qui relie les deux roues à rochers. Un support enjambant ce dernier axe supporte un boulon contre pivot. Une bande de 33 trous (25 plus 11 chevauchant sur 3 trous) située à 6 trous au dessus de la base traverse la totalité du baromètre, elle supporte la partie supérieure des trois axes décrits.

Le système décrit constitue le mécanisme d'échappement. Lors de son fonctionnement, les extrémités des roues à rochers (les poulies de 25 mm munies d'anneaux en caoutchouc) frappent tour à tour l'une des plaques carrées de 3 trous, assurant un mouvement d'oscillation de faible amplitude au balancier. Afin d'augmenter ses oscillations, une amplification est ajoutée à ce système. La roue de 171 dents entraîne un pignon de 19 dents (rapport 1/9ème). Celui-ci est monté sur un axe solidaire d'un plateau rotatif de 15 trous de diamètre. Cet axe situé à deux trous de la seconde roue à rochers, est suspendu à un fil métallique de 45 cm de long, accroché au sommet du baromètre. La torsion de ce fil agit comme un ressort. Le plateau effectue ainsi 2/3 de tour à chaque va et vient.

La roue à rochers est entraînée par un système à ficelle sans fin dont le principe est identique à celui de la chaîne sans fin, cette dernière étant remplacée par une fi-



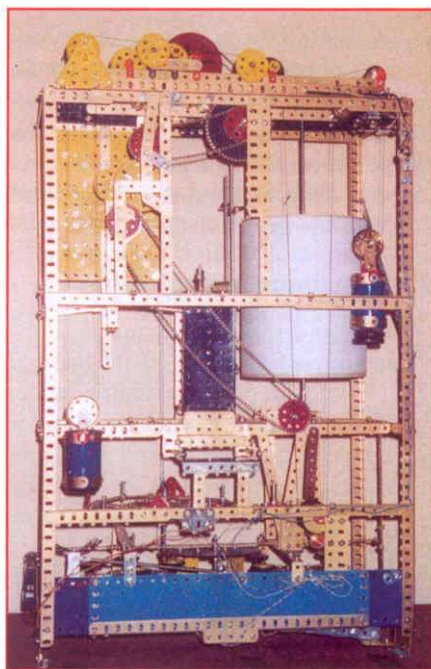
▲ Photo N°3 : Le mouvement d'échappement vue 3/4 dessous.

celle. A la place des roues de chaîne, on utilise deux poulies à moyeu de 25 mm (N° 22) sur lesquelles sont montés deux pneus d'automobile de 25 mm (N° 142c) serrées l'une contre l'autre coté pneu. Cet ensemble constitue une poulie sur laquelle la ficelle adhère sans glisser. On peut également utiliser l'anneau en caoutchouc (N° 155) à la place du pneu.

b) Le mécanisme d'entraînement et le remontage du poids

Le mécanisme d'entraînement (photo 4 et 5) comprend un moteur 3/6 volts, un mécanisme de démultiplication, une ficelle sans fin, deux poids dont un seul est chargé et un interrupteur à bille. Il est situé au sommet du baromètre afin que les poids aient une course suffisamment longue. La conception du balancier imposant à celui-ci d'être à la partie inférieure du baromètre (à cause du fil métallique au bout duquel le plateau rotatif est suspendu) la ficelle sans fin, dans son parcours (schéma 1), est « tirée » vers le bas du baromètre. Cela évite une transmission, par chaîne par exemple.

Chaque poids est constitué par une plaque flexible de 11 x 5 trous courbée en cylindre de 10 trous de circonférence, bordée par deux bandes de 5 trous de même courbure à chaque extrémité. Une poulie à moyeu de 25 mm sur laquelle est monté un pneu ferme la partie inférieure. Deux équerres renversées (N° 125), soutenant deux bandes de trois trous, sont fixées à la partie supérieure du cylindre. L'extrémité libre des bandes de trois trous supporte une poulie à moyeu de 38 mm (N° 21) autour de laquelle passe la ficelle sans fin.



▲ Photo n°4 : Le mécanisme de remontage vue arrière

Le poids moteur est chargé à 300 grammes avec du plomb, l'autre est vide ou très peu chargé. Une tension minimale de la ficelle est nécessaire afin d'obtenir une bonne adhérence aux poulies constituées par deux pneus.

Les deux points « clé » de ce mécanisme sont d'une part l'arbre moteur du mouvement situé à la partie inférieure du baromètre et d'autre part l'axe de remontage entraîné par un moteur 3/6 volts. Chacun de ces deux axes supporte deux poulies à moyeu de 25 mm montées de pneus.

L'arbre du moteur 3/6 volts est recouvert d'une bague d'arrêt en caoutchouc dont on a enlevé l'extrémité faisant bouchon (N° 59a) afin d'obtenir une bonne

adhérence avec la courroie. Cette dernière relie une poulie de 75 mm de diamètre (N° 19b).

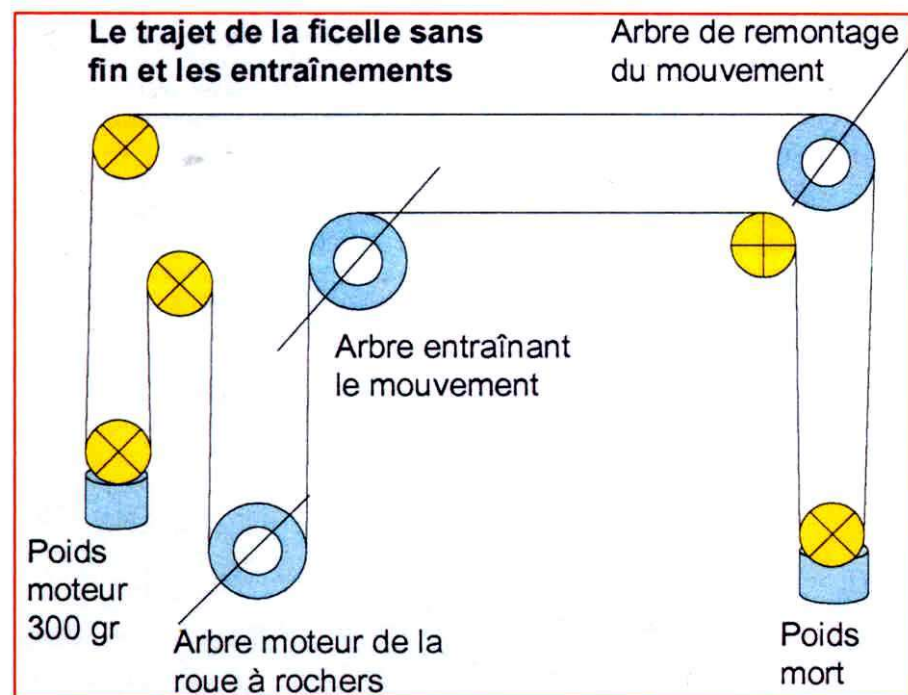
L'utilisation d'une courroie en sortie de moteur diminue le bruit du mécanisme de remontage. Par ailleurs, pour les paliers des axes on utilise des bandes épaisses de 5 trous (N° B051). Dans le modèle construit, les démultiplications suivantes conduisent à l'axe assurant le remontage du poids : $1/3$, $1/3$ et $25/60$. Le moteur est alimenté par trois piles bâton de 1,5 volts.

Le remontage doit s'effectuer lentement, car à l'arrêt de l'alimentation électrique, le moteur continue sa rotation durant quelques secondes et le poids mort continue à descendre. Si cette descente, durant ces quelques secondes, est supérieure à celle que permet l'interrupteur à bille par son basculement, la ficelle se détend et il y a un risque qu'elle quitte l'une des gorges des poulies.

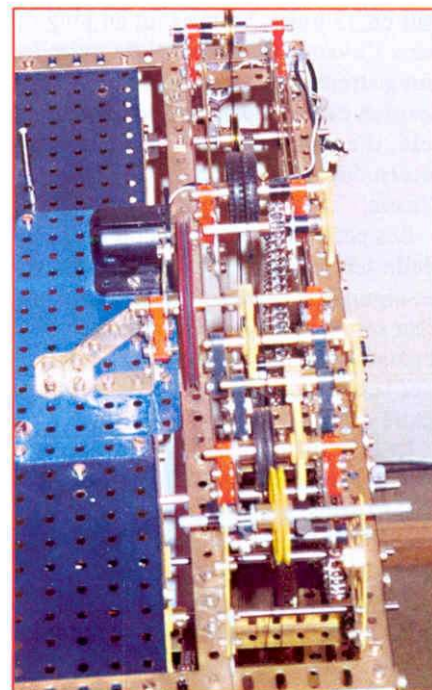
Un « couvercle » à ce mécanisme a été réalisé. C'est une sorte de boîte de 33 x 11 trous haute de 9 trous. A l'arrière deux charnières permettent l'ouverture. Une ficelle le maintient ouvert à 180°.

L'interrupteur à bille

La mise en marche et arrêt du moteur électrique est commandée par un interrupteur à bille (photo 6). Une bille roule librement sur deux tringles parallèles horizontales de 29 cm. Lors de son trajet elle ferme un circuit électrique et l'ouvre lors du chemin inverse. Cet ensemble muni d'un plateau récepteur du poids à chaque extrémité pivote autour d'un axe en son milieu comme ferait le fléau d'une balance Roberval.



▲ Schéma 1 : trajet de la ficelle.



▲ Photo N°5 : Le mécanisme de remontage du poids vue de dessus

En position de repos, le circuit électrique est ouvert. Le poids moteur vient en contact avec le plateau récepteur, l'abaisse suffisamment afin que la bille roule le long des tringles de 29 cm, ferme le circuit électrique et maintienne l'interrupteur à bille dans cette position. Le moteur électrique qui s'est mis en marche remonte le poids moteur pendant que le poids mort descend et fait basculer l'interrupteur à bille dans l'autre sens. Lors de son parcours, la bille ouvre le circuit électrique et termine le basculement de l'ensemble. Les quelques millimètres d'abaissement du plateau récepteur doivent être suffisant pour absorber la descente du poids mort due à la poursuite de la rotation du moteur électrique juste après la coupure de son alimentation. Si cette condition n'est pas respectée, le fil se détend et il y a un risque que la ficelle sorte de l'une des gorges d'une poulie.

Un peu d'avance, un peu de retard, comment agir ?

Si l'avance ou le retard n'est pas exagéré (plusieurs minutes par jour), on peut agir soit sur le poids et/ou le diamètre du plateau rotatif, soit sur l'un des poids du mouvement (le poids moteur ou le poids mort) en modifiant la charge. On peut également agir sur les deux éléments, de préférence l'un après l'autre afin d'évaluer chaque action.

c) L'heure et son rôle

Partant de la roue à rochers, qui effectue un tour en 25 secondes, une démultiplication précisée ci-après conduit au cylindre enregistreur qui effectue son tour en 32 jours. Suivre tout au long du mois l'avance ou le retard du cylindre enregistreur afin de le mettre à la bonne position est une opération délicate. Pour cela, il est possible de faire une étape intermédiaire : afficher directement l'heure.

Les petits écarts par rapport à l'heure réelle seront corrigés en intervenant sur les aiguilles. Ainsi, le cylindre enregistreur sera toujours bien positionné car le réglage de l'aiguille des minutes transmet les micros déplacements au cylindre enregistreur.

Les démultiplications utilisées sont les suivantes :

De la roue à rochers aux poulies supportant la ficelle sans fin, on utilise deux démultiplications : 19/25 et 50/25, soit 1,52. Ainsi, chaque poulie à moyeu montée de pneu supportant la ficelle effectue un tour en 38 secondes.

De la poulie supportant la ficelle reprise au sommet du baromètre, après

une démultiplication de 1/3 (19/57) suivent 1/4 (14/56) puis 1/5 (19/95) et enfin 38/60 A l'issue de cette dernière démultiplication, l'axe effectue un tour en une heure. Ainsi, depuis la roue à rochers, la démultiplication est de 144, et l'on constate que $144 \times 25 = 3600$.

d) Le cylindre enregistreur

Le cylindre est constitué de deux plaques circulaires de 15 cm de diamètre (N° 146) maintenues par quatre bandes coudées de 11 trous. Une feuille de carton est enroulée autour des plaques circulaires et constitue le cylindre support de l'enregistrement du baromètre. Un élastique traverse le cylindre comme un méridien.

Il permet d'accrocher le papier d'enregistrement qui sera changé tous les mois. Il est accroché en haut et en bas du cylindre enregistreur à une tige filetée de 20 cm dont les extrémités comportent un contre écrou.

L'axe du cylindre enregistreur se trouve au 8^e trou de l'extrémité gauche et également au 8^e trou de la face avant du baromètre.

La partie inférieure de l'axe du cylindre se termine par une tringle à pointes de 5 cm qui repose sur un boulon pivot.

Un raccord de tringle métal associe à cet axe de 5 cm un axe de 32 cm qui traverse le cylindre et traverse l'une des plaques à rebord de la partie supérieure du baromètre. Ainsi, pour les grands déplacements du cylindre, il suffit de le tourner à la main.

La position en hauteur du cylindre est telle que lorsque le style inscripteur est horizontal, il se situe à mi hauteur du cylindre.

La démultiplication suivante, à partir d'un axe effectuant un tour en une heure, conduit au cylindre enregistreur qui effectue un tour en 31,67 jours : 1/4 (15/60) puis 15/50 et enfin 1/57 (vis sans fin et roue de 57 dents en plastique car le jeu est moins important).

Pour mettre le cylindre enregistreur à la date et à l'heure, un petit système complémentaire a été ajouté. L'axe sup-

portant la roue de 50 dents (citée dans la démultiplication) est composé de deux axes (l'un appelé « fixe », l'autre appelé « libre ») reliés par un raccord de tringles (N° 213). La partie « fixe » est reliée à l'heure. La partie « libre » de cet axe composé est reliée au cylindre enregistreur. Sur une manivelle est fixée une roue de chaîne de 14 dents qui est reliée à la partie « libre » de l'axe composé par une roue à chaîne de 56 dents. Ainsi, l'action de la manivelle agit sur la position du cylindre à raison de 7 tours de manivelle pour un déplacement de 1 jour du cylindre enregistreur.

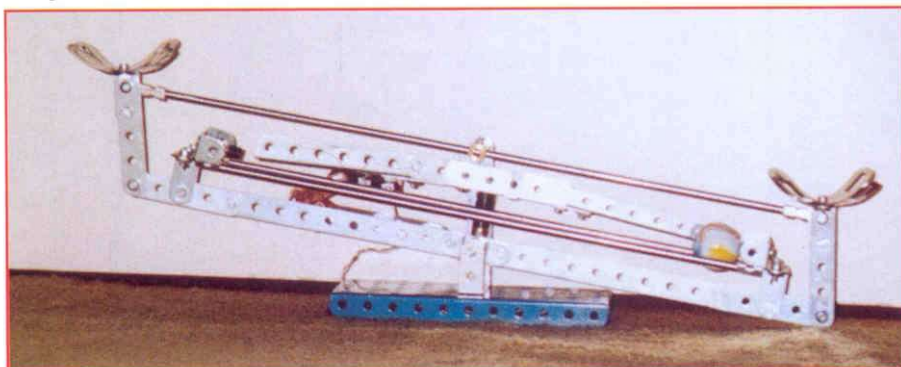
2. Éléments concernant la mesure de la pression

a) Le capteur : les capsules de Vidie

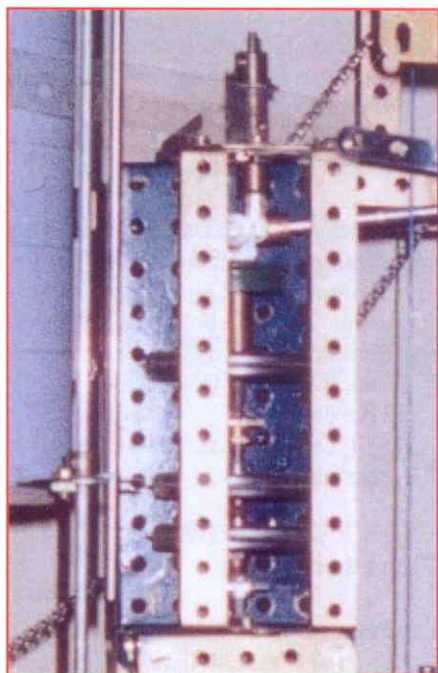
La capsule de Vidie agit comme un ressort, ses déformations sont directement liées aux variations de la pression atmosphérique. Infimes, de l'ordre du 5 de micron par hPa pour les trois capsules utilisées, elles sont invisibles à l'œil nu. Les variations des capsules de Vidie étant extrêmement faibles, celles-ci doivent être fortement amplifiées à l'aide d'un système sans aucun jeu et sans contrainte.

La technique du levier est la plus appropriée ici. Le style du baromètre est en quelque sorte le fléau d'une balance qui pèse de l'air. Il doit être sensible aux variations de l'ordre de quelques grammes d'un poids de 1Kg/cm². Afin de les apprécier, il est nécessaire de les amplifier. Le « jeu » entre les différents organes amplificateurs doit être inférieur aux variations causées par les variations de la pression atmosphérique afin de restituer la réalité.

Le capteur (partie sensible à la pression atmosphérique) est constitué par trois capsules de Vidie empilées (photo 7). Les sensibilités de chacune des capsules s'ajoutent. Une extrémité de cet empile-



▲ Photo N°6 : L'interrupteur à bille.



▲ Photo N°7 : Les capsules de Vidie

ment est solidement fixée au châssis sur une plaque à rebords de 7 x 5 trous, l'autre est fixée à l'extrémité d'un accouplement pour tringles (N° 63). La partie centrale de cet accouplement est fixée au châssis via une petite chape d'articulation (N° 116a). Enfin l'extrémité libre de l'accouplement pour tringles porte un axe de 9 cm de longueur. Celui-ci se déplace librement en fonction des variations de la pression atmosphérique. Son extrémité libre se termine à 1 mm (entrefer, bande de 5 trous) d'une tringle à pointes de 9 cm qui lui est perpendiculaire montée sur boulons pivots. Nota, le réglage du jeu de cet axe est primordial pour la sensibilité.

b) La transmission du capteur au cylindre (schéma 2)

Une petite chape d'articulation (N° 116a) montée sur la tringle à pointes de 9 cm citée précédemment appuie doux-ement sur l'extrémité de l'axe issu de l'accouplement pour tringles. Afin d'assurer une liaison correcte entre l'axe issu de l'accouplement pour tringles et la petite chape d'articulation, cette dernière doit être horizontale lorsque la pression atmosphérique à une valeur qui correspond à la position médiane du diagramme enregistreur. A défaut, lors des extrêmes soit en anticyclone soit en dépression, selon la position de la petite chape d'articulation, la transmission sera défectueuse et l'indication du baromètre sera quelconque.

La tringle à pointes supporte également un bras de manivelle sur lequel est fixée une bande étroite de 9 trous. D'une extrémité part une longue tige (le style inscripteur) réalisée à l'aide d'une bande étroite

prolongée par une bande extraite d'une plaque plastique transparente de 11 trous. On découpera dans le sens de la longueur d'une plaque plastique transparente une bande de 11 trous. L'extrémité libre supporte une pointe de crayon. De l'autre extrémité de la bande étroite de 9 trous est fixée une petite bande faisant contrepoids afin de presque équilibrer le poids du style, celui-ci devant toujours l'emporter mais de très très peu. Le style est donc en léger déséquilibre. La sensibilité est telle que la variation du poids de la plume qui inscrit sur le cylindre (lors d'un changement par exemple) suffit à décaler le style de plusieurs hPa.

Des capsules de Vidie au cylindre enregistreur, il y a deux bras de levier. Les rapports sont les suivants : 6,5/90 mm pour celui issue de l'accouplement pour tringle et 5/205 mm pour celui issue de la chape d'articulation. Ainsi, les déformations des capsules sont amplifiées de près de 600 fois.

Le déplacement des capsules pour toute l'étendue de la gamme est voisin de 0,3 mm. (hauteur du diagramme en mm divisé par l'amplification, soit 180/600 ce qui donne 0,3 mm ; et pour 1 hPa, le résultat doit être divisé par le nombre d'hPa sur la totalité du diagramme, c'est-à-dire : 0,3/60, soit 5 microns par hPa pour les trois capsules). Dire que le baromètre présente des écarts de 3 à 4 hPa, revient à dire qu'il est capable de mesurer des déplacements à partir de 15 à 20 microns.

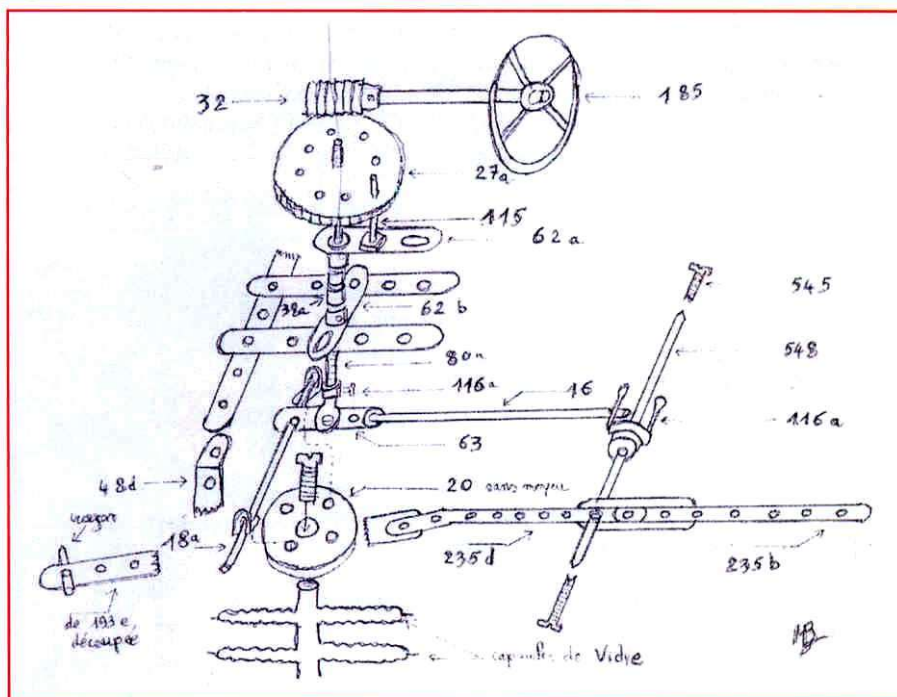
c) Le système d'inscription

De prime abord, on imagine une plume ou un crayon en contact permanent avec le papier enregistreur. Avec la rotation du

cylindre enregistreur, s'inscrivent alors les variations de la plume. Mais la plume en contact permanent avec le papier génère un frottement qui nuit à la sensibilité du système. Il existe une autre technique qui consiste à partager le temps en deux phases : le positionnement de la plume et l'inscription. Durant la première, la plume est totalement libre, elle prend sa position. Durant la seconde, elle est pressée contre le papier afin de laisser la marque de sa position.

On obtient un enregistrement point à point qui, avec la lenteur de rotation du cylindre enregistreur se rapproche d'une ligne continue. Pour que la pression du crayon sur le papier laisse une marque, on utilisera un crayon très gras comme par exemple le crayon contour des lèvres appartenant au domaine du maquillage.

Pour la réalisation mécanique de la pression de la plume on utilise le système suivant : un axe vertical de longueur supérieure à celle du cylindre enregistreur est parallèle à celui-ci. Distant de 2 cm du style il est en rotation continue entretenue par le système d'horlogerie. Les démultiplications utilisées depuis les poulies supportant la ficelle sans fin sont les suivantes : 1/3, 1/4, 2/5 (N°211A et 211B). Ainsi, cet axe vertical effectue un tour en 19 minutes. Deux roues barillets 8 trous sont fixées aux extrémités de cet axe. Elles supportent un second axe parallèle à l'axe précédent fixé sur l'un des trous des roues barillets. Ce second axe effectue également un tour en 19 minutes, mais excentré, il appuie sur le style à chaque rotation assurant le contact du crayon avec le papier enregistreur durant 9 minutes environ.



▲ Schéma 2 : liaison capsules / Cylindre

d) La vis de réglage du style

L'action simple de déplacer le baromètre de quelques mètres selon la verticale (en hauteur) fait que son indication n'est plus exacte (la variation au sol [niveau mer] est de 1 hPa pour un déplacement vertical de 8,32 mètres). Pour remédier à cela, les baromètres comportent une vis de réglage qui intervient directement sur les capsules de Vidie. Elle permet de positionner le style à la valeur exacte de la pression atmosphérique, afin d'appliquer les corrections dues à un changement d'altitude. Nous avons précisé que l'une des extrémités des capsules de Vidie est fixée à un accouplement pour tringles. Au moyeu de la chape d'articulation fixée au centre de cet accouplement est fixée une tige filetée de 5 cm de long. Elle traverse un bras de manivelle double (N° 62B) qui lui sert de pallier. L'autre extrémité traverse un bras de manivelle taraudé (N° 62A) qui supporte une cheville filetée (N° 115). Cette dernière s'emboîte dans l'un des trous d'une roue de 57 dents qui est entraînée par une vis sans fin. Un volant d'automobile (N° 185) fixé à l'extrémité de l'axe supportant la vis sans fin permet d'intervenir afin d'effectuer le réglage.

Une action sur le volant, met en rotation le bras de manivelle taraudé qui, par action du vissage ou dévissage déplace verticalement la tige filetée. Cette dernière ne tourne pas. Ses déplacements sont verticaux, ainsi elle « tire » plus ou moins sur les capsules de Vidie. Elle agit directement sur l'accouplement pour tringles en le faisant monter ou descendre. Ce dernier en contact avec les capsules de Vidie provoque leur extension ou leur compression. Les variations verticales nécessaires sont de l'ordre de 1/100^e de mm d'où l'utilité de la vis sans fin.

Pour tout ce qui concerne les réglages et l'étalonnage, considérant que nous sommes hors du périmètre Meccano, et si

vous êtes partant pour l'aventure, nous vous proposons de prendre contact avec l'auteur qui se fera un plaisir de mettre à votre disposition une notice beaucoup plus complète.

En conclusion

Dire que ce baromètre peut être utilisé par les professionnels de la météorologie serait inexact car la mesure de la pression atmosphérique doit répondre aux normes édictées par l'Organisation météorologique mondiale, c'est-à-dire qu'elle doit être mesurée à 0,3 hPa près.

Par contre, ce baromètre est un excellent baromètre d'appartement. Il peut également faire l'objet d'études scolaires. D'une part pour les classes de technologies qui le construiront, d'autre part pour étudier la météorologie dans les classes des collèges où la précision requise est bien moindre que le demande la météorologie professionnelle. L'enseignement de la météorologie au collège est recommandé par une circulaire du Ministère de l'Education nationale. L'expérience a montré que cette activité au sein d'un établissement « difficile » a permis de récupérer des élèves « sortis du système scolaire ». La motivation météo est un élément fort auprès des jeunes adolescents.

Eléments d'information Lucien Vidie

Avocat français, né et mort à Nantes (1805-1866), destiné d'abord à l'état ecclésiastique, il se laissa entraîner par son goût passionné pour les arts mécaniques. Après de nombreux essais qui absorbèrent tout son savoir, il prit en 1844 son premier brevet pour l'invention d'un nouveau baromètre métallique, auquel il donna le nom de baromètre « anéroïde » et dont la fortune fut considérable.

Extrait de « L'histoire du baromètre, Le

petit Maxant Illustré » de Bernard Maxant, Presses Provin Impression, novembre 2000 – Avec l'aimable autorisation de l'auteur.

Où trouver des capsules Vidie ?

La société Naudet Doude propose des capsules de Vidie de 55/60 mm de diamètre pour un prix voisin de 30 euros (prix mars 2005). Celles utilisées dans le modèle décrit ont 50 mm de diamètre.

Naudet Doude et Compagnie
12 rue du Bois
94170 Le Perreux sur Marne
Téléphone : 01 43 24 48 77

Fiche technique

Dimensions :

Hauteur : 60 trous soit 77 cm
Largeur : 33 trous soit 43 cm
Profondeur : 21 trous soit 27 cm
Poids : 11 Kg

Caractéristiques électriques

Alimentation : 4,5 volts (3 piles bâton)
Consommation électrique : 300 ma par jour.

Ainsi, l'usage de petites batteries de 2300 mA durera une semaine.

Données techniques

Rotation du plateau oscillant : 2/3 de tour

Période : 6 secondes

Temps de rotation pour :

La roue à rochers : 25 secondes

La roue supportant la ficelle sans fin :
38 secondes

Remontage du poids chaque 4 minutes

Durée de remontage du poids : 18 secondes

Pression de la plume sur le papier chaque
19 minutes pendant 9 minutes environ

Durée de rotation du cylindre enregistreur
31, 67 jours, soit 32 jours

Diamètre des capsules de Vidie : 50 mm

Michel BEAUREPAIRE CAM 0186 ■

LES MMM

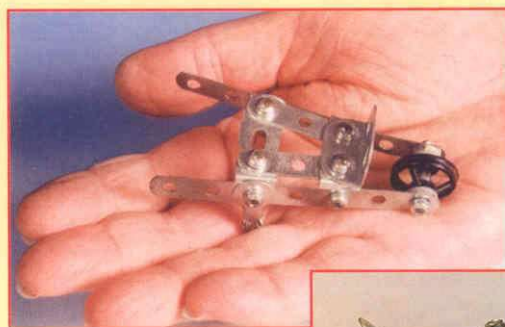
Suite à notre article paru dans le numéro 89 concernant les MMM, nous rappelons tout d'abord la signification des ces trois lettres : **M**icro **M**odèle **M**eccano.

Pour construire ces micros modèles, une seule règle : il faut que l'objet une fois terminé puisse tenir dans la main.

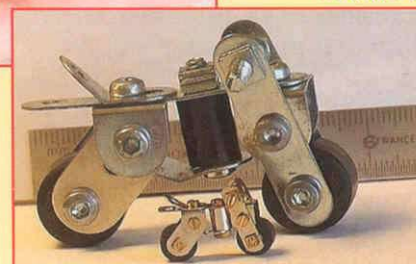
Voici ce que nos amis Louis Fleck (photo 1) et Joël Roure (photo 2) spécialistes du genre nous ont fait parvenir.

La brouette de Louis permet de se rendre vraiment compte du travail accompli. Bravo à eux ! Et à vous de jouer !

Le rédacteur ■



▲ Photo N°1



▼ Photo N°2

AMX « LANCE MISSILE PLUTON »

32^{ÈME} R.A. OBERHOFFEN PRÈS DE HAGUENAU EN ALSACE

Par Emile HURSTEL CAM 913

CE MODÈLE A REÇU LE 4^{ÈME} PRIX DU CONCOURS DU CAM DE COMPIÈGNE EN 2005

HISTOIRE

Le Pluton est une rampe lance missile mobile sur chassis AMX 30 destiné à la dissuasion nucléaire. Il remplaçait le missile Honest John, d'origine américaine.

Ce système d'arme à but tactique a eu une durée de vie relativement courte de 1972 jusqu'en 1999 lié à l'effondrement de l'URSS entraînant la fin de la guerre froide.

Les régiments Pluton étaient au nombre de cinq stationnés dans le nord-est de la France :

Le 2^{ème} R.A. à Suippes, le 3^{ème} R.A. de Mailly, le 4^{ème} R.A. de Laon, le 32^{ème} R.A. à «Stetten am Kalten Marck» (RFA), rapatrié à Oberhoffen en Alsace en 1992 et le 74^{ème} R.A. de Mourmelon.

La puissance de l'explosif était de l'ordre de 20 kt soit l'équivalent de la bombe d'Hiroshima.

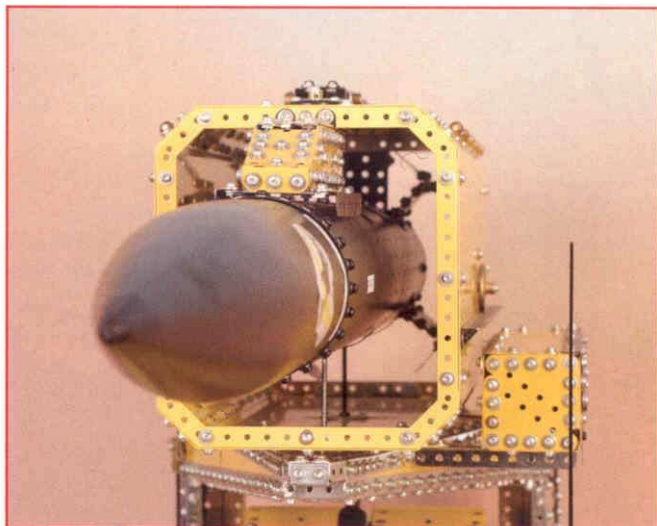
Les régiments Pluton ont été retirés entre 1993 et 1999.

LE MODÈLE :

Châssis et structure

Le châssis du modèle est constitué de 8 plaques à rebords 52. Elles sont assemblées entre elles de manière à former un rectangle de 4 x 2 plaques. Le châssis recevra plus tard les 5 tringles du chemin de roulement de la chenille.

Après pliage, de part et d'autre des grands cotés du châssis sont fixées des plaques flexibles métalliques 190 A, premiers éléments de la carrosserie du blindé.



Un deuxième jeu de plaques est utilisé pour monter la carrosserie juste au dessus des chenilles. Fixées sur le châssis d'un côté, les plaques 190 A sont maintenues de l'autre côté par une cornière 7.

Les planchers inclinés avant et arrière, sont faits avec des plaques 196 et 197.

La partie haute du blindage au dessus des chenilles, est constituée de plaques bandes de différentes longueurs. Rares sont les plaques qui ont échappé soit à la plieuse soit à la cisaille pour réaliser la structure du char. Le châssis de la carrosserie haute est faite de cornières et de poutrelles de différentes longueurs.

La chenille

La chenille est composée d'un nombre d'éléments assemblés entre eux, de manière à conserver la souplesse de l'ensemble. Elle permet au char de se déplacer sur pratiquement tous les terrains.

Un élément de la chenille est composé d'une poutrelle 109 D. Je fixe 3 vis 37 B2 sur chaque petit gousset 113a, puis avec les mêmes vis je les assemble à la poutrelle, sur les trous externes de celle-ci.

Au centre de 103 D, sur la face opposée aux petits goussets, je met en place les 2 supports doubles 11, sur lesquels sont montés les supports plats 10 au moyen d'un boulon 4 x 25 non Meccano. Les boulons 4 x 25 permettent aux barbotins d'entraîner les chenilles.

L'élément de la chenille est maintenant constitué. L'Ensemble de la chenille par coté est composé de 64 éléments et a une longueur de 1,94m

Le chemin de roulement

Le chemin de roulement est fait de 5 galets porteurs et de 5 galets de soutien. Le barbotin arrière assure la motricité, le barbotin avant sert de tendeur de chaîne.

Le galet porteur est constitué de 2 plaques circulaires 146A sur lesquelles sont fixées 8 équerres renversées 125 ainsi qu'une roue de chant 0291, pour les 4 faces visibles du roulement. Les autres faces (coté carrosserie), idem pour les équerres, mais la roue de chant est remplacée par une roue à chaîne 95 AGM. L'espace entre les plaques circulaires, nécessaire pour guider la chenille, est obtenu par du cerclage en tôle non Meccano. Idem pour les bandes caoutchoutées fixées sur les plaques 146 A.

Le galet de soutien est constitué d'une roue à boudin 20b de 2 roues à boudin 20 de deux entretoises 38A et de 2 rondelles 38.

Le barbotin

Le barbotin est la roue d'entraînement de la chenille. Placé à l'arrière du char, en prise directe avec la boîte de vitesse et le moteur.

Composé par deux plaques 146A pour la face visible, je fixe sur chacune des plaques un support 11 et une équerre 11b1 avec la même vis. Sur le support double, je fixe un petit gousset 133a. Je refais cette opération à 8 reprises pour chaque plaque. Le moyeu est renforcé par 5 disques 8 trous 24 A et d'une roue à barillet 8 trous 24 I. Pour la plaque arrière (coté carrosserie idem pour le montage : support double..., mais pour le moyeu je fixe sur la plaque, uniquement une roue à chaîne 95 A GM.

L'entraînement de la bande est obtenu au moyen de 8 bandes étroites 235b rassemblées 2 par 2. Positionnées entre les 2 plaques grâce à des vis 4 x 50 non Meccano avec des entretoises et des rondelles, ces bandes étroites sont disposées de manière à se croiser en leur milieu formant ainsi un angle droit. *Je forme ainsi 2 croix, j'intercale entretoises et rondelles en fonction des chevauchements des bandes, tout en respectant la largeur que me donne le support double fixé sur la chenille. Il me reste plus qu'à régler l'écartement des 2 plaques 146 A, ce qui me permet de maintenir la chenille sur le barbotin.*

Fixer sur la tringle moteur de 8mm Ø, elle même munie d'une roue à chaîne 28 dents 096 AGM, le barbotin est entraîné par un moteur non Meccano, muni d'une roue à chaîne de 14 dents 096n GM.

Chaque chenille est équipée de la même manière.

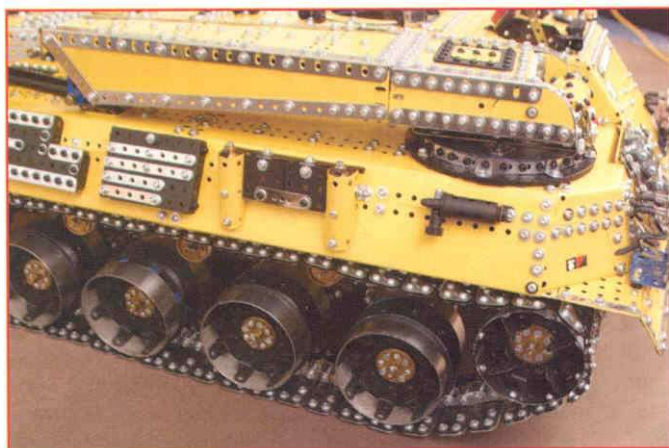
La grue auxiliaire

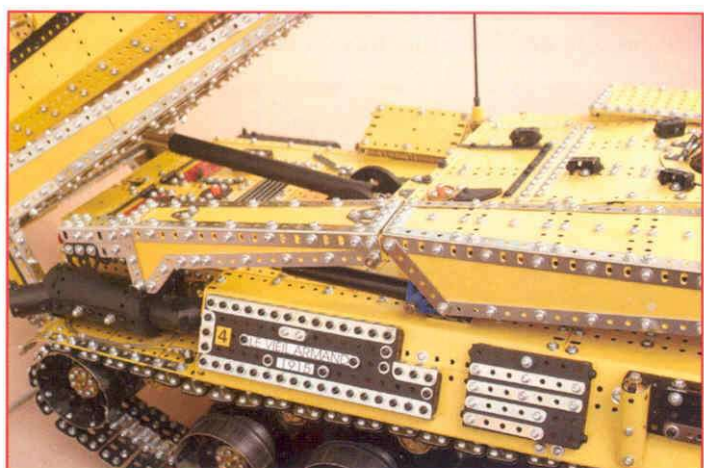
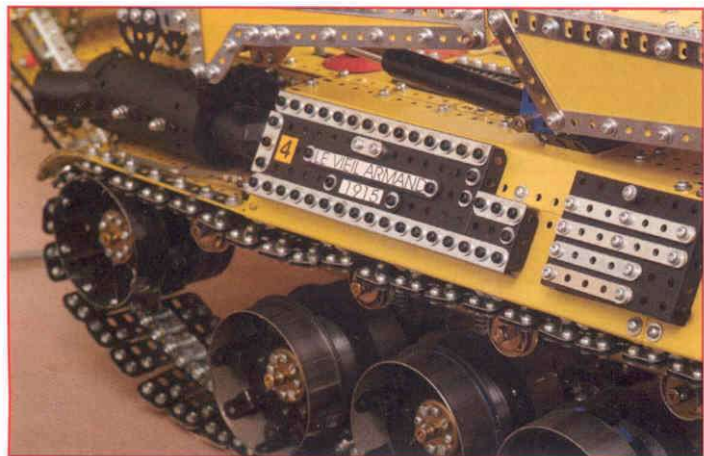
La grue auxiliaire ou en terme militaire « bras de manipulation » permet le chargement du caisson moteur, puis de l'ogive classique ou nucléaire. Le chargement du missile s'effectue en 15 minutes environ.

La grue est constituée d'un bras principal fixé sur une embase pivotante d'un bras auxiliaire et d'une rallonge manuelle. L'ensemble est actionné par une pompe hydraulique pour la rotation tourelle et le déploiement des 2 vérins de la grue.

C'est 2 moteurs « Hercule » qui animent l'ensemble des mouvements de la grue. Un moteur pour la rotation, un moteur pour le mouvement de la grue.

L'embase pivotante ou tourelle, est constitué d'un roulement à bille de Ø 140mm Meccano. Le mouvement de rotation est transmis par une vis sans fin, fixée sur la tringle du moteur, à une couronne double denture 180.





Le mouvement de la grue est transmis par le trou de la plaque centrale par une tringle munie coté moteur d'une roue 57 dents 27 A1 entraîné par un pignon 19 dents 961, monté sur la tringle du moteur.

L'autre extrémité de l'axe est équipé d'un pignon d'angle 30. Le mouvement est prolongé sur le vérin par un montage type différentiel. Le vérin est constitué d'un tube cuivre de Ø 16mm dans lequel coulisser un tube galvanisé de Ø 10mm. L'ensemble fonctionne grâce à une tige filetée de Ø 8mm. La course de la tige filetée est limitée par des fins de courses.

La rampe lance missile

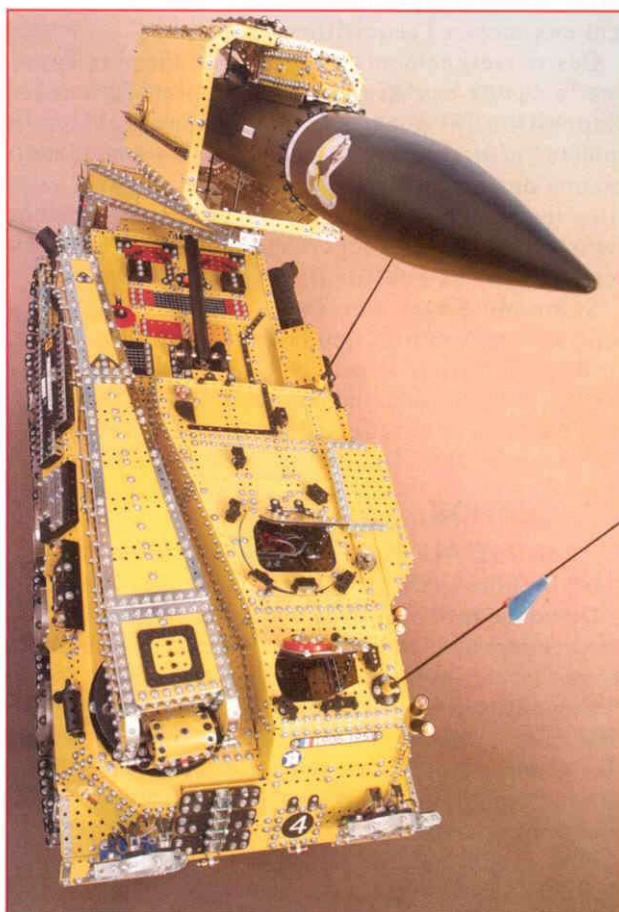
La rampe lance missile constitue la base de lancement du missile. Conçue pour tenir le poids de l'ensemble caisson missile dans les conditions les plus défavorables mais aussi pour résister à la poussée au départ du missile.

L'ensemble est actionné par un vérin hydraulique. La rampe, l'engin une fois en position de tir, fonctionne électriquement, rendant l'engin indétectable.

Ce sont deux moteurs « Hercule » qui entraînent le mouvement de la rampe. Placé cote à cote un pignon 29 dents 261 est monté sur chaque sortie moteur la tringle qui transmet le mouvement vers le vérin, auquel elle est fixée par un accouplement universel 140, vient se loger entre les deux pignons 261 des moteurs, la tringle est munie également d'un pignon 261. L'ensemble de ce mécanisme placé dans l'alignement du vérin est inclinée pour éviter une trop grande variation de l'angle vis à vis du vérin et des moteurs.

Des fins de course limitent le mouvement de la rampe entre 0 et 70°.

Emile HURSTEL CAM 0913 ■



FICHE TECHNIQUE

Modèle Verem

Echelle de construction :1 / 10^{ème}
 Construction :20 mois
 Poids :50 kg
 Longueur :115 cm
 Largeur :45 cm
 Hauteur :55 cm

LES VITRINES POUR PIÈCES DÉTACHÉES DE GRANDE CONTENANCE

Baptisées " Armoires Meccano " réalisées à l'intention des dépositaires Français.

Par Maurice Perraut

HISTORIQUE

Nous procédons ce jour à une " coupure " dans l'étude des vitrines pour pièces détachées du type " Standard " au profit de ces " Armoires " si peu connues qu'elles peuvent actuellement être hissées au niveau des joyaux de la collection Meccano.

Leur rareté est de nos jours indubitablement liée à leur encombrement et aux conditions de cession qui ne les rendaient accessibles qu'à un nombre restreint de dépositaires tels que les Grossistes et les Grands Magasins.

Les précieux renseignements qui nous permettent d'établir l'historique de ces Armoires nous ont été révélés par leurs anciens propriétaires qui furent dépositaires Meccano de générations en générations et en firent eux-mêmes l'acquisition à l'époque.

Ces renseignements ont été d'autant plus appréciés que le cas de ces Armoires sur le plan de leur mise à disposition fût pour le moins très particulier. Nous sommes effectivement en présence d'un matériel dont aucune des publications Meccano de l'époque et parmi elles les manuels de vente pourtant considérés comme étant de véritables encyclopédies éditées à l'intention des dépositaires n'en firent état.

Selon toute vraisemblance il n'existe que deux modèles de ces Armoires que nous identifierons par type A ou B. Nous aurons le privilège de pouvoir les présenter et décrire toutes deux mais nous nous arrêterons ce jour sur l'étude de la plus ancienne.

DESCRIPTION

ARMOIRE AU TYPE A

N° D'Ordre CAM : 4 (deux exemplaires connus)

De bonne source ce type d'armoire fût disponible dans les premières années 20 et une dizaine d'entre elles seulement furent installées sur tout le territoire.

Composition : l'essentiel est constitué de 4 rangées de 16 étroits tiroirs, rigoureusement identiques tant sur le plan de leurs dimensions que sur celui de leurs divisions. Sur ce dernier point tous sont indifféremment divisés en quatre compartiments par des éléments de séparations qui ont la particularité de n'être ni collés ni cloués afin d'être aisément extraits et permettre ainsi d'adapter la capacité des tiroirs rendue très exiguë aux mieux des nécessités.

Ces 64 tiroirs sont surmontés d'un autre tiroir occupant toute la largeur de l'armoire le destinant au stockage des pièces de grandes longueurs.

Aussi imposant soit-il cet ensemble de tiroirs qui ne présente en lui même pas d'attrait particulier, est masqué par deux portes dont le rôle en modifie radicalement l'esthétique.

Ces deux portes entièrement vitrées font effectivement office de vitrines qui soumettaient à la tentation de

la clientèle un assortiment considérable de pièces Meccano présentées sur un fond de feutrine jaune du plus bel effet.

Un piètement amovible surélevant l'armoire proprement dite de 30 centimètres du sol et un fronton qui de-

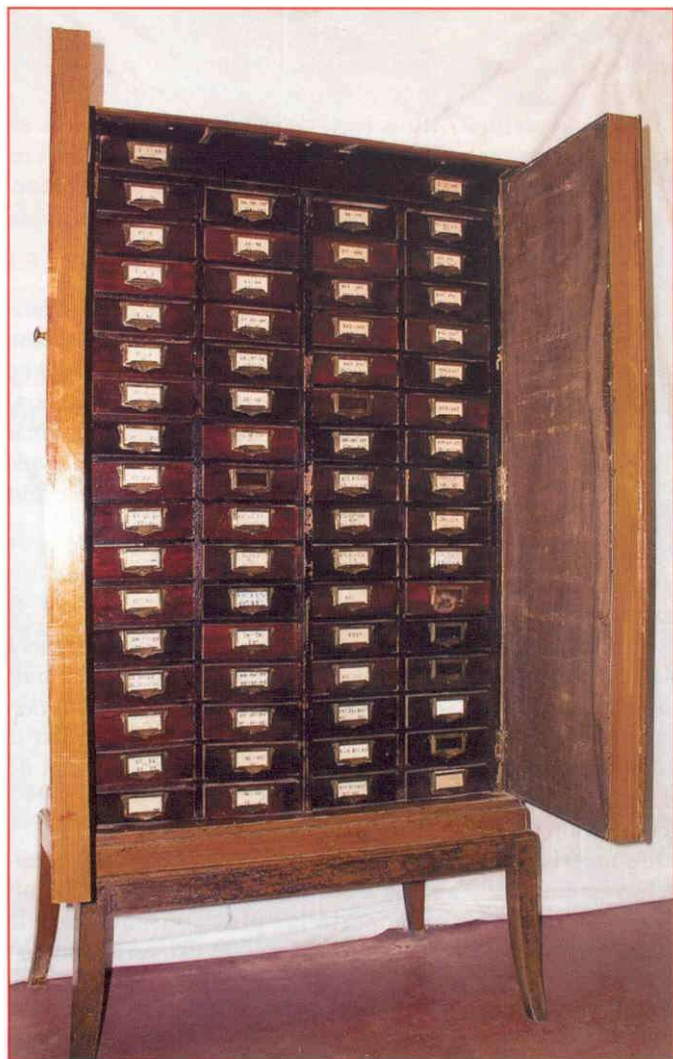


▲ Armoire au type A et ses portes vitrées

Dimensions en cm	Extérieures			Intérieures (utiles)		
	hauteur	largeur	profondeur	hauteur	largeur	profondeur
Armoire (hors base débordante)	149,5	71,3	39			
Petits tiroirs	5,5	15,6	35,8	4,5	14	33,6
Grands tiroirs	5,5	67,5	35,8	4,5	66	66

vait arborer de toute évidence le mot MECCANO fixé sur la partie supérieure de l'armoire (qui ne fût malheureusement pas retrouvé mais dont l'existence ne peut être contestée par les traces relevées sur les deux armoires connues) assuraient à l'ensemble un aspect particulièrement séduisant.

Note : Ces modestes dimensions utiles, en particulier l'étroitesse des petits tiroirs et leur hauteur peuvent actuellement surprendre mais elles s'avéraient suffisantes au stockage de toutes les pièces qui constituaient le système Meccano des premières années 20. L'apparition des pièces de grand diamètre telles que les 19e, 118, 143, 167b ou de fort volume comme la 169 par exemples, entraînèrent de sérieuses modifications dans la conception des armoires au type B (années 30) que nous étudierons ultérieurement.



▲ Armoire au type A et ses tiroirs

Particularités :

Un astucieux combiné fixé sur chaque tiroir fait office de porte étiquette et de tirette d'ouverture. Les portes/vitrines sont maintenues fermées par un simple système rétractile.

Présentation :

- armoire vernie chêne doré, piètement teinté acajou pour l'une (photo).
- armoire et piètement entièrement teinté acajou pour l'autre.

LISTE DES PIÈCES PRESENTÉES PAR LES TABLEAUX DES DEUX PORTES/VITRINES

Précisons que le cas d'un grand nombre de tableaux de pièces qui équipaient à l'origine les vitrines du type " Standard " fût également celui de ces Armoires qui pouvaient donc, au gré des dépositaires, être réactualisés en fonction de la parution de nouvelles pièces ou simplement de leur changement de couleurs.

Si certaines Vitrines " Standard " refirent surface avec leurs tableaux originaux (ce qui nous a permis de les étudier précédemment en l'état) ce ne fût malheureusement pas le cas de ceux des deux armoires au Type A retrouvées et décrites ce jour. Leurs tableaux d'origine réalisés de toute évidence en pièces nickelées (dont nous ne retrouverons vraisemblablement jamais le moindre exemplaire) avaient été remplacés, sans doute même à plusieurs reprises, pour finalement nous parvenir sous une composition d'après-guerre en pièces de couleurs dorées et bleues croisées jaunes.

Comme nous l'avons souligné, deux de ces Armoires au type A sont connues et bien que réactualisées toutes deux après-guerre, elles le furent néanmoins à des années d'intervalle comme le prouve l'assortiment des pièces qu'elles présentent.

Se trouvent à raison d'un exemplaire de chaque, réparties sur les deux tableaux de l'une des deux armoires connues (composition la plus ancienne et la plus conséquente) :

Pièces N° 1 - la -2 - 2a -3 - 6a - 7 - 8 - 9 - 9a - 9b - 9c - 9d - 9e - 9f - 10 -11 - 12 - 12a - 12b - 12c - 13 - 13a - 14 - 15 - 16 - 16a -18a - 18b - 19b - 19h - 19s - 20 - 20a - 20b - 21 - 22 - 22a - 23 - 23a - 24 - 24a - 25 - 26 - 26a - 27 - 27a - 27b - 27c - 28 - 29 - 30 - 30a - 30c - 31 - 32 - 34 **bleue** - 34 **clé-tournevis plate** - 34b - 35 - 36 - 37 - 38 - 40 - 43 - 44 - 45 - 48 - 48a - 48b - 48c - 48d -51 - 52 - 52a - 53 - 54a - 57a - 57b - 58 - 59 - **61** - 62 - 62b - 63 - 63b - 63c - **64** - 65 - **76 rouge** - 77 - 79a - 80a - 80c - 89a - 90 - 90a - 94 fragment - 95 - 95a - 95b - 96 - 96a - 99b - 100 - 100a - 102 - 103 - 103b - 103c - 103e - 103f - 103h - 103k - 108 - 109 - 110 - 111 - 111a - 111c - **113** - **114** - 115 - 116a - **118** - 120b - 125 - 126 - 126a - 127 (**sans moyeu**) - 128 - **129 secteur crémaillère** - 130 **totalelement rouge** - 133 - 133a - 134 - 136 - 137 - 139 - 140 - 142a - 142b - 142c - 142d - 143 - 144 - **146** - 147a - 147b - 147c - 148 - 154a - 154b - **156 aiguille de 6cm** - 160 - 164 - 165 - 166 - 187 **boudin jaune, centre vert** - **187a** - 188 - v189 - 190 - 190a - 191 - 192 - 198 - 199 - 200 - 212 - 213 - 214 - 215 - **216** - 217b.

Composition des deux tableaux de pièces présentées par la seconde armoire. Cette composition, plus récente, ne comporte plus les pièces figurant en caractère gras dans la liste précédente, soit les n° 34 clé-tournevis plate - 61 - 64 - 113 - 114 - 118 - 129 - 146 - 156 - 187a - 216 ou s'y trouve sous une autre présentation telles le sont les n° 34 nickelée - 76 dorée - 130 dorée et rouge - 187 boudin jaune, centre rouge.

LA TRANSMISSION BUCHLI

APPLICATION À LA MOTRICE ÉLECTRIQUE 2D2

SÉRIES 5500 ET 9100

Par Alain Legrand CAM 1416

Ce modèle a reçu le 3^{ème} prix du concours du CAM de Compiègne en 2005

L'article présenté ci-après est le résumé d'une notice plus complète que l'auteur tient à la disposition de ceux qui le souhaiteraient.

UN BREF HISTORIQUE :

Le début de l'électrification du réseau ferré en France vers 1920 a conduit à concevoir des locomotives « de vitesse » capable de soutenir le 120 km/h en tractant de grands trains de voyageurs, vitesse courante en traction vapeur notamment avec les Pacific 231.

Les moteurs électriques de l'époque étaient lourds et volumineux, en particulier pour les moteurs lents calés directement sur l'essieu; donc les moteurs devaient être fixés dans la caisse.

Pour obtenir une vitesse élevée des roues motrices de grands rayons étaient nécessaires, l'utilisation de bielles ne donnant qu'un résultat médiocre.

Le problème était donc de transmettre la puissance d'un moteur fixé sur le châssis rigide au dessus de chaque essieu mobile par la combinaison de leur suspension et de leur rotation.

Le moteur est muni d'un pignon denté qui entraîne une couronne dentée rendue solidaire de la roue par un moyen déformable (plusieurs systèmes ont été utilisés).

Le moyen le mieux adapté s'est révélé être un système utilisant des biellettes articulées reliant la roue à sa couronne dentée, c'est le **système Buchli** (Suisse).

PRINCIPE DE LA TRANSMISSION BUCHLI :

Une couronne dentée, attaquée par le pignon moteur, est placée extérieurement et concentriquement à la roue motrice. Chaque essieu moteur est donc entraîné de façon bi-latérale par le moteur de traction placé au-dessus de lui et fixé sur le châssis. Pour absorber les déplacements verticaux et axiaux de l'essieu, il faut donc articuler le point de rencontre entre pignon moteur et couronne d'entraînement. La roue dentée est montée folle sur un axe fixé sensiblement dans l'axe de l'essieu et la liaison avec la roue motrice est assurée par un système de biellettes articulées sur des leviers secteurs, fixés d'une part sur la roue dentée et d'autre part sur la roue motrice par des manetons : c'est le système Buchli.

L'effort moteur est transmis à la roue dentée qui le transmet aux le-

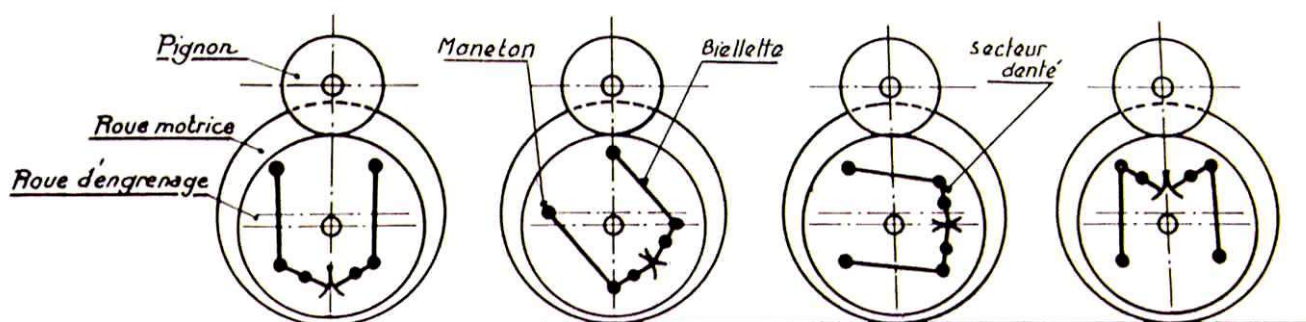
viers secteurs, aux biellettes qui elles-mêmes via les manetons le transmettent à la roue motrice. Les biellettes travaillent l'une en traction, l'autre en poussée ce qui fait que les secteurs ne tournent pas sur leur axe car les réactions au niveau des dentures s'annulent.

Par contre quand l'écartement châssis/essieu se modifie pour une raison quelconque (dénivellation de la voie ou mouvement d'oscillation du châssis) les secteurs ont un mouvement de rotation autour de leur axe et ce quelle que soit leur position. La valeur de l'effort transmis n'est pas modifiée.

AVERTISSEMENT

Le modèle décrit ci-après n'est pas à proprement parler une maquette, mais sa réalisation sur un châssis démonstratif très aéré a pour but de faciliter la compréhension du fonctionnement du système.

Le choix de l'échelle au 1/18 correspond à des diamètres de roue et de pignonnerie les plus courants dans le système meccano et est suffisamment grande pour reproduire l'ensemble du mécanisme.



▲ Schéma de principe



▲ Photo N°1 - Vue d'ensemble du modèle Meccano

DESCRIPTION DE LA CONSTRUCTION PAR SOUS ENSEMBLES

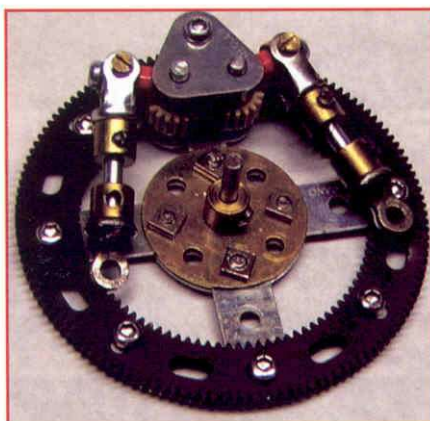
L'ENSEMBLE ROUE/ DENTURE/BIELLETES

Les roues.

Pour optimiser la rigidité, chaque roue porteuse sera confectionnée avec un assemblage de deux plateaux N°146a entretoisés par des écrous en périphérie et une roue barillet 8trous au centre servant de moyeu. Avant leur assemblage, les plateaux extérieurs recevront 2 axes d'articulation N°115a sur lesquels seront montées les biellettes de liaison par leur petite chape.

Une tringle de 90 mm assurant la fonction essieu porteur, recevra les deux roues ainsi confectionnées. Au centre, nous aurons au préalable glissé pour chaque coté en allant de la roue vers le centre du modèle, une rondelle de 19 mm N°18d, un accouplements N°63 et une bague d'arrêt qui assureront la fonction palier flottant en couissant entre les cornières verticales de 3 trous du châssis intérieur au droit de chaque essieu. (Photo N° 3).

L'effet suspension sera assuré par des axes N°115a équipés de ressorts N°120b vissés perpendiculairement au centre de ces accouplements et arrêtés en détente de suspension par des



▲ Photo N°2 - Détail du mécanisme

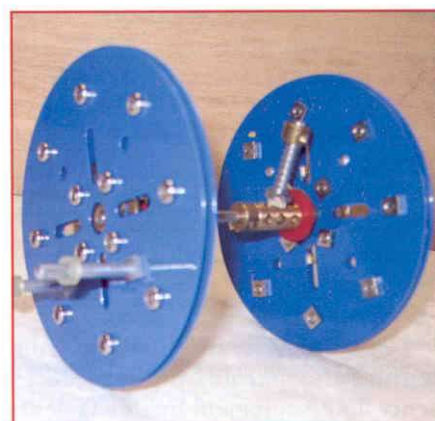
bagues d'arrêt prenant appui sur les cornières principales du châssis intérieur.

Les dentures d'entraînement

Pour les mêmes raisons de rigidité les couronnes dentées de 95/133 dents N°180 seront assemblées deux à deux. Elles seront entretoisées par des bandes de 3 trous supportant au centre le moyeu constitué d'une roue barillet et d'un disque 8 trous N°24a. Les vis d'assemblage occuperont les trous oblongs radiaux.

Cet ensemble sera monté sur une tringle de 60 mm qui passera dans les paliers intérieurs et extérieurs du châssis extérieur, calée par une rondelle et une entretoise plastique et arrêtée par une bague d'arrêt (Photo N° 2 et 4).

Afin d'assurer un bon guidage du support des secteurs d'articulation, la 4ème bande de trois trous sera une bande étroite. (Voir § suivant).

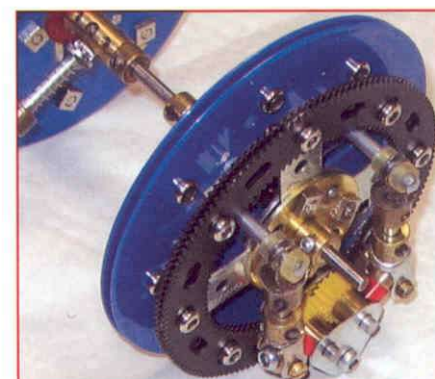


▲ Photo N°3

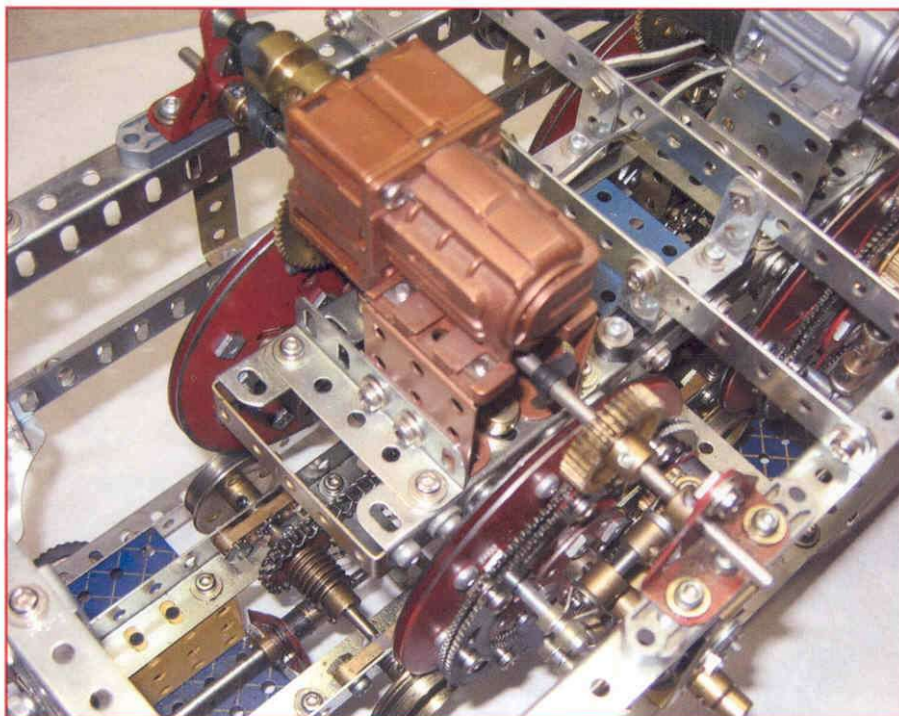
Les biellettes et les secteurs d'articulation

Pour chaque essieu il est nécessaire de confectionner 4 biellettes identiques. Une tringle de 25 mm reçoit une petite chape N°166 d'un coté et un cardan N°165 de l'autre.

Les petites chapes seront glissées sur les axes d'articulation fixés sur les roues et arrêtées en position par des bagues d'arrêt silicone N°59c.



▲ Photo N°4



▲ Photo N°5

Les noix des cardans N°165 seront fixées sur les secteurs d'articulation par des vis épaulées N°147b ; sur chacune desquelles on aura glissé une petite entretoise N°38b laissant le juste jeu nécessaire au fonctionnement de l'articulation. (Photo 2 et 4)

Les secteurs d'articulation seront représentés par des pignons de 19 dents dont seulement quelques dents seront intéressées par les faibles oscillations du système.

Ces deux pignons s'engrenant l'un l'autre seront montés dans un boîtier constitué de 2 petites plaques triangulaires N°77. L'ensemble est fixé sur les couronnes double denture au niveau du 8ème trou de l'assemblage. Une troisième plaque triangulaire sera plaquée sur la face interne de la couronne intérieure, le tout étant assemblé par une longue vis passant au travers de 2 entretoises plastiques N°38a et d'une rondelle qui permettront aux deux pignons de 19 dents, fixés par les vis épaulées sur des tringles de 25 mm, d'osciller librement. Pour assurer les débattements nécessaires une rondelle supplémentaire sera posée entre le boîtier et la couronne extérieure.

En plus de la vis épaulée le maintien en position du boîtier ainsi constitué est assuré par la bande étroite de 3 trous, dont nous avons parlé au chapitre précédent, qui passe juste entre les deux tringles de 25 mm.

Les essieux extrêmes sont montés au 4ème trou de chaque côté, ce qui donne un empattement d'axe à axe de 11 trous entre chaque essieu.

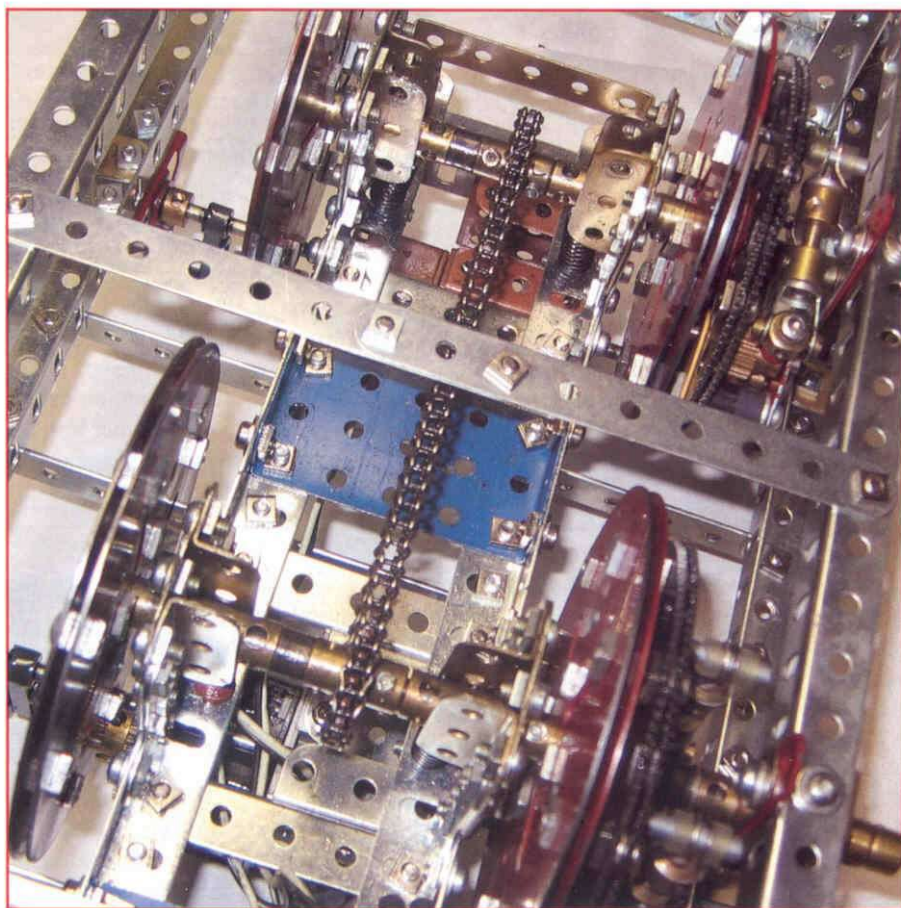
De chaque côté l'arbre d'essieu pourra coulisser verticalement entre les ailes à trous ronds de 2 cornières de 3 trous, espacées d'un trou et fixées sur les cornières de 37 trous par l'intermédiaire de goussets triples N°133b se prenant sur l'intérieur des cornières. Le guidage latéral se fait par les ailes portant les trous oblongs doublées de supports plats pour assurer la continuité de l'appui des rondelles de 19 mm.

Pour assurer la garantie de passage de ces rondelles, on prendra soin d'utiliser des vis à tête cylindrique sur les assemblages des cornières de 3 trous avec les goussets, le diamètre de leur tête étant légèrement plus faible.

Chaque palier sera renforcé en partie inférieure d'une part, par une bande de 3 trous reliant les 2 cornières d'un même côté et d'autre part, par une bande de 5 trous transversale reliant les cornières opposées.

LE CHÂSSIS INTERIEUR

Il est constitué de deux cornières de 37 trous assemblées entre elles de part et d'autre de chaque essieu par des plaques à rebord de 5x3 trous N°51. L'aile portant les trous oblongs de ces cornières est horizontale en partie supérieure de ce châssis.



▲ Photo N°6

LE CHÂSSIS EXTERIEUR

Le châssis extérieur qui servira à animer le banc de démonstration est réalisé à partir de 4 cornières de 49 trous réunies deux à deux en vertical par des bandes coudées de 5 trous les ailes oblongues tournées en position verticale intérieure et des cornières de 15 trous pour la largeur, le tout rigidifié par des grands goussets N°133.

Au droit de chaque essieu on construira de chaque côté un double palier le plus rigide possible destiné à recevoir la couronne équipée de ses bielles. (Photo N°1)

A l'extérieur, une bande coudée de 5 trous portera un bras de manivelle N°62 et à l'intérieur, l'autre palier sera obtenu en montant un bras de manivelle N°62b sur une bande de 5 trous.

L'ensemble, monté sur les cornières de 49 trous devra être solidement entretoisé par des bandes épaisses de 5 trous en plastiques N°260c associées à des entretoises plastiques N°38a.

LA MOTORISATION ET LES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Au droit de chaque essieu deux plaques à rebords N°51f, dont les rebords longs tournés vers l'extérieur du mécanisme serviront de support moteur, sont fixées sur les cornières de 37 trous. Un petit moteur meccano 6 volts équipé d'un réducteur 1/19 dont l'arbre de sortie porte un pignon de 15 dents sera monté sur ce support ainsi confectionné par l'intermédiaire de 2 bandes de 5 trous.

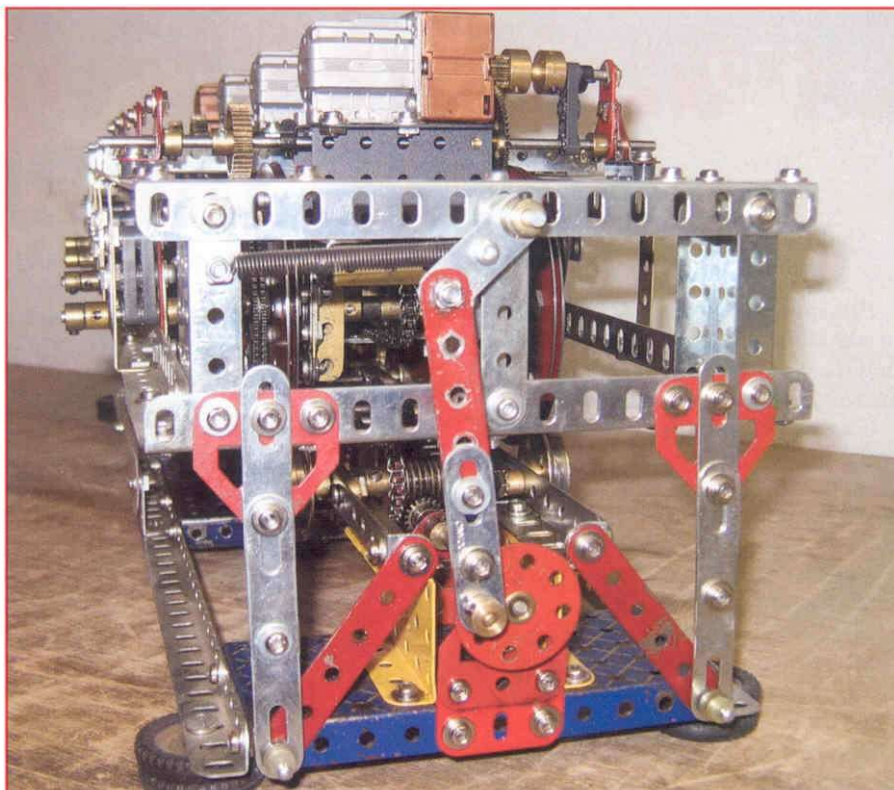
Cette position de l'axe moteur permet donc d'introduire un arbre intermédiaire qui portera la roue de 60 dents menée par le pignon de 15 dents ainsi que, à l'opposé, un pignon de 38 dents menant la couronne double denture.

Les paliers de cet arbre sont réalisés avec des embases triangulées coudées fixées sur les cornières de 49 trous et calées à la bonne position avec des entretoises plastiques (Photo N°5).

Côté sortie réducteur, on assurera le guidage de l'arbre avec une prolonge faite d'un accouplement jumelé à douille N°171 se prenant sur le moyeu du pignon de 15 dents et portant de l'autre côté une bague d'arrêt qui tourillonnera sur un axe N°115a fixé à l'extrémité d'une bande de 3 trous montée comme renfort de palier sur l'embase coudée.

Pour améliorer le guidage des deux arbres, on pourra ajouter une pièce plastique de liaison.

Côté moteur l'embase coudée sera doublée d'un simple support plat. Enfin le calage en latéral de l'arbre intermédiaire sera obtenu avec 2 bagues d'arrêt.



▲ Photo N°7

En ce qui concerne les branchements électriques, nous avons opté pour une alimentation des 4 moteurs en série / parallèle en partant d'une alimentation stabilisée 12 volts.

PRESENTATION DU MODELE EN EXPOSITION

Le modèle est présenté sur un banc de démonstration pour la rotation des essieux et la mise en évidence du fonctionnement de la suspension. Ce banc est construit à partir de cornières de 49 trous pour la longueur et 15 trous de large. La hauteur totale sera de 13 trous (Photo N°7).

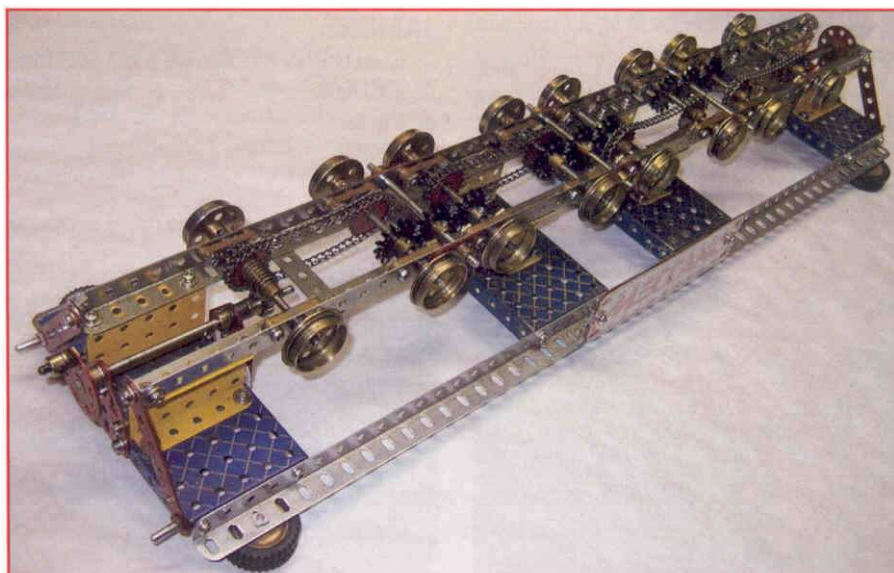
Les roues sont posées sur des rails figurés par des roues à boudin N°20. Les moteurs étant câblés en série / parallèle deux à

deux, il est nécessaire de rendre solidaires les essieux alimentés en série correspondants. Cette liaison sera assurée par une chaîne Galle.

Un autre ensemble de transmission par chaîne et pignon plastique permet d'obtenir un entraînement complet et régulier de l'ensemble des roues à boudin figurant le rail (Photo N°6 et 8).

Enfin, à chaque extrémité, cette transmission permet d'animer grâce à une vis sans fin placée sur les axes extrêmes un mouvement de bascule commandé par une bielle manivelle afin de figurer les déplacements de la suspension ; on fait donc bouger le châssis au lieu des essieux. (Photo N°7).

Alain LEGRAND CAM 1416 ■



▲ Photo N°8

LA GLOIRE DE MILETTO

SCENE TAURINE

Ce modèle a reçu le 7ème prix du concours du CAM de Dole en 2004

Peu courant, ce genre de modèle n'en est pas moins très spectaculaire. Comme quoi il est possible de réaliser toutes ses idées ou fantasmes avec Meccano.

C'est à l'occasion de l'exposition se tenant à Valras-Plage en 2001 que notre ami Gérard nous a concocté ses premières scènes taurines. Cela faisait d'ailleurs le sujet du concours de cette année là.

Il faut reconnaître que c'est saisissant de vérité et pour le moins inhabituel.

Inspirée de photos prises dans un livre de tauromachie, cette scène représente la corrida des Vendanges à Nîmes en septembre 2003.

Gérard est un habitué de ce genre de constructions, puisqu'il nous a présenté durant ces quatre dernières années pas moins de cinq scènes, dont voici le dernier volet.

Avec celui-ci s'achève sa production tauromachique, dont une partie fut présentée au concours du CAM de mai 2004 à Dole.

TAUREAU (TORO)

TETE

Réalisée avec quatre plaques n° 221 pour les joues et cinq bandes n° 6, dont trois pour la face et deux pour le cou.

Deux cornières n° 9f, aplaties, pour le front ainsi que deux fois 6 bandes courbes n° 90a pour les cornes, prolongées par deux raccords n° 212 portant des tringles courtes appointées.

Les yeux sont réalisés avec des rondelles n° 38 et des disques n° 38d de 19 mm.

Le montage est effectué avec des équerres n° 12 et des bandes de 3 trous.

CORPS

La colonne vertébrale repose sur une bande de 19 trous n° 1a. Un ensemble comprenant des bandes de 11 trous n° 2 et des bandes cintrées n° 215 est ajouté.



Les pattes sont réalisées avec des bandes n° 4, 5 et 6 trous, des supports plats n° 10 et doubles n° 11 pour les sabots.

L'ensemble est monté avec des équerres n° 12.

La queue est faite grâce à du câble électrique à fil fin, fixé au bout de la colonne grâce à un raccord n° 212.

PEINTURE

Noire ou marron. La tête et le corps étant peints séparément.

Les yeux, la langue, les cornes et la queue n'étant pas encore montés.

TORERO OU MATADOR

TETE

Montée sur une roue barillet n° 24 et réalisée grâce à trois poulies sans moyeu n° 22a, surmontées de trois bagues d'arrêt et d'une autre poulie n° 22a.

Deux bagues d'arrêt portent des boulons en guise d'yeux.

Le chapeau est réalisé grâce à trois poulies n° 22a, dont celle se trouvant à la base est équipée d'un pneu n° 142a.

L'ensemble étant enfermé dans une bande étroite de 9 trous.

CORPS

Réalisé à partir d'une plaque-bande n° 192 et d'un autre plaque n° 189.

Le plastron est réalisé avec des supports plats n° 10. La cravate est taillée dans une chute de plaque tordue ou pliée.

JAMBES

Construites à l'aide de 2 x 2 cylindres n° 216, fixés sur des bandes étroites doublées de 8 trous.

PIEDS

Deux supports de cheminée n° 164 et un empiement ad hoc de rondelles sur trois épaisseurs de bandes de 3 trous en guise de semelle.

CAPE

Exécutée avec des plaques n° 189, 191 et 192, selon les besoins et la forme à obtenir.

COULEURS

Peindre séparément les diverses parties du corps aux couleurs souhaitées avant le montage final. (Comme pour le taureau).

MISE EN SCENE

Nous avons utilisé la technique du diaporama. Celui-ci étant inanimé, la présentation doit être impeccable.

Nous avons monté l'ensemble sur une plaque de contre-plaqué recouverte de sable fin collé.

Nous avons fixé les pièces au "sol", afin d'obtenir une plus grande stabilité.

Il faut bien sûr respecter le mouvement d'ensemble des acteurs : homme-animal.

MATERIEL

Utilisation massive de pièces anciennes à recycler après redressage et "déroutillage".

Sauf en ce qui concerne :

La visserie, les rondelles et les supports plats. Enfin tout ce qui doit donner du punch au modèle !

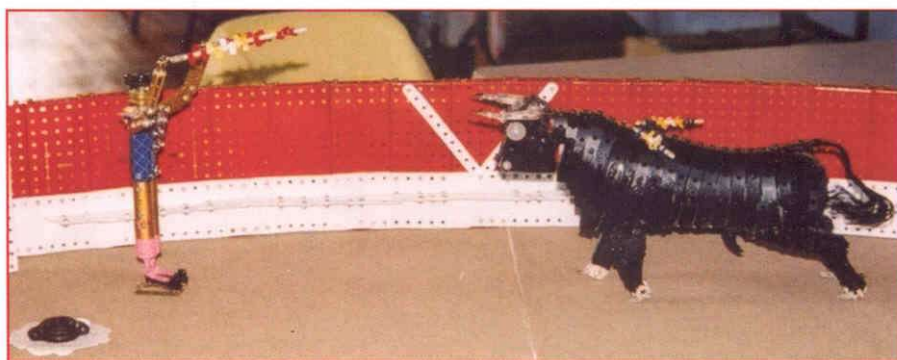
VISSERIE

Doit être brillante, afin de donner de l'éclat au costume de lumière.

DIFFICULTES

Rester fidèle à l'image de base, afin de conserver le réalisme et surtout donner du mouvement.

Gérard CARLIN CAM 0295 ■

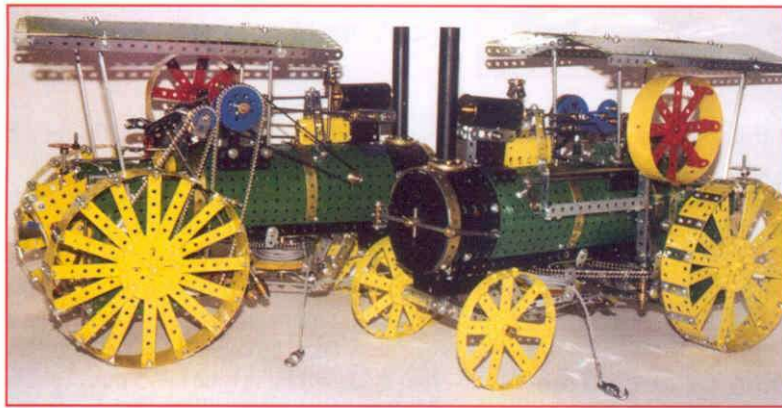


La gloire de Miletto, hommage rendu à Nîmes II

LOCOMOBILES ET CHARRUE À CINQ SOCS

Par Jean Robert CAM 1097

Ce modèle a reçu le 5ème prix du concours du CAM de Dole en 2004



▲ Photo N°1

Cet antique matériel de labours a été présenté dans une scène d'un saisissant réalisme lors de l'exposition de Dole en 2004.

Introduction

Passionné que je suis par ces engins de chantier, j'ai voulu faire un petit tour en arrière et recréer une entreprise de labourage à vapeur comme il en existait jusqu'en 1935. Ces entreprises permettaient la réalisation de grands travaux de labours en profondeur sur des sillons avoisinants une longueur d'un kilomètre et pouvaient labourer de 6 à 8 hectares par jour.

J'ai donc recréé, dans la mesure de la ressemblance, **deux locomobiles** absolument identiques, et **une charrue à cinq socs**, réversible. Une équipe de trois hommes était nécessaire pour piloter ces machines. (photo 1 et 2)

Construction des deux locomobiles.

Point de départ : la chaudière. C'est un plateau de 25 x 20 trous cintré dans le sens de la longueur qui permet d'obtenir un cylindre de 10 cm de diamètre.

La base ouverte du cylindre est reliée au châssis fait de deux cornières n° 8 reliées

par deux plaques de 6 x 5 trous, une pour le support de direction et l'autre pour le support du treuil. (photo 4)

Fixez le cylindre en bout sur un plateau de 14 x 11 trous à hauteur du 2ème trou. Sur le côté de ce plateau, des panneaux de 11 x 7 trous que deux cornières de 11 trous assemblent sur l'arrière. A hauteur du 5ème trou, faites un plancher.

Le dessous sera le réservoir à eau. A l'arrière, confectionnez également un coffre en retrait pour la réserve à charbon.

Réservez le passage du chauffeur et mettez les marches et les barres d'appui.

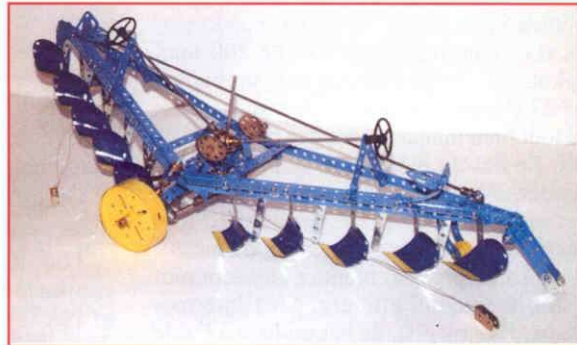
Sur le dessus du cylindre, une plaque n° 53 sera fixée à partir du 4ème trou, par une cornière et 2 plaques 103 F.

Sur ces dernières - deux supports n° 108 serviront de base pour la pose des deux excentriques n° 130 et 130 A, pour le 1er arbre moteur.

- un pignon de chaîne n° 96 A
- un n° 95 servant à relier le moteur,
- et pour finir une roue n° 20 A

Le tout monté sur un arbre de 190 mm. (photo 5)

Sur ce même arbre, installez le volant d'entraînement de 115 mm de diamètre.



▲ Photo N°2

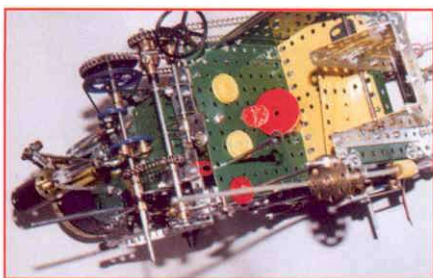
A l'arrière, on posera un autre arbre de 160 mm. Un pignon à chaîne n° 96 A se reliera à l'arbre moteur et, à l'extrémité droite, un accouplement jumelé qui glissera (par l'intermédiaire d'un méplat) sur un pignon à chaîne n° 96 A. (photo 6) Ceci a pour fonction de faire avancer ou reculer les deux grandes roues motrices de 195 mm, montées sur un arbre de 205 mm placé à l'intersection de la plaque à hauteur du 7ème et 4ème trou.

Dépendant de ces roues, un frein fonctionnant en friction sur 2 poulies n° 20A, est posé sur un arbre de 180 mm actionné par une commande à vis et un volant situé près de la cage à charbon.

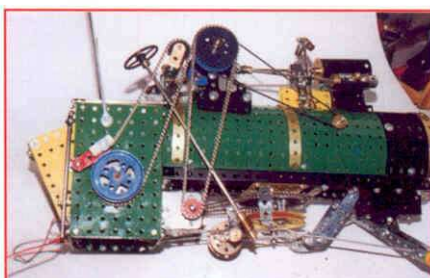
A l'avant de la chaudière, placez une cheminée de 130 mm, puis un bâti pour recueillir le cylindre du piston, et, tout contre, un manchon servant de boîte de distribution de la vapeur. Mettez des guides pour les axes des pistons et, au 11e trou, l'arbre du régulateur.

Ne pas oublier de fermer le cylindre à l'aide d'une plaque amovible n° 146 A et d'un ressort servant de blocage.

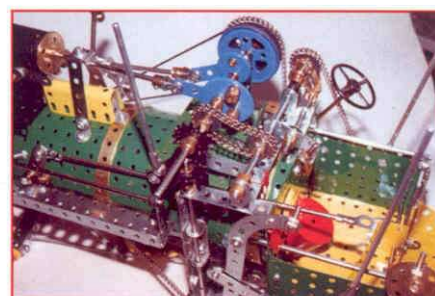
Revenons sur le côté gauche : au bout de l'arbre moteur où nous avons fixé un pi-



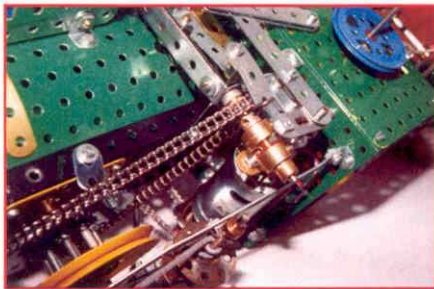
▲ Photo N°3



▲ Photo N°4



▲ Photo N°5



▲ Photo N°6

ignon n° 27 F, il faut établir un support vertical et y maintenir un axe de 200 mm. (photo 5) En haut de cet axe, un pignon n° 27 F s'engrènera dans la transversale, le tout bien maintenu par des bagues d'arrêt. En bas du même axe de 200 mm, un pignon à chaîne n° 96 tournant librement est maintenu à sa place par un petit plot recourbé qui tient également la chaîne.

Sous ce pignon, montez un accouplement jumelé qui glissera, par l'intermédiaire d'un méplat, de bas en haut à l'aide d'un levier et enclenchera la chaîne du treuil.

De retour sur le côté droit, une poulie n° 20 A commande le régulateur de vitesse par une poulie n° 23 A. (photo 4) Sur la grande plaque, sous la chaudière, on fixe le moteur de 6 volts et un pignon denté n° 95 A actionnant l'arbre principal (pignon 95).

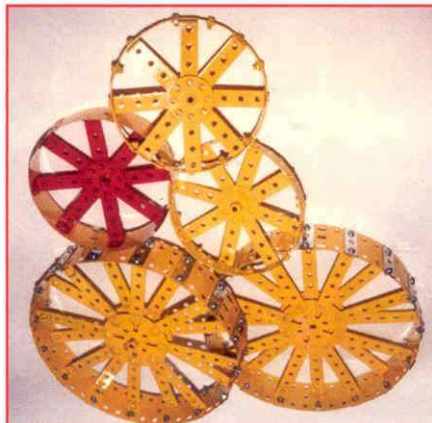
Il est temps aussi d'installer la direction faite d'une vis sans fin et d'un pignon n° 96 P, actionnant un tambour où s'enrouleront, en sens inverse, les câbles servant à donner la direction de l'engin.

Pour le treuil, confectionnez un tambour avec une poulie de 75 mm et un pignon à chaîne n° 95 B ; réservez un espace de 30 mm au moyen de huit grandes vis.

Ce tambour est fixé librement à la chaudière à hauteur du 15e trou.

Il est nécessaire de faire un guide de câble qui pourra s'orienter de gauche à droite selon la demande.

Les grandes roues se font à l'aide de plaques circulaires n° 109. Sur chacune, on place 8 rayons composés de barre n° 4 et une autre série de 8 rayons en retrait. Le tout est assemblé par 4 plaques n° 189 coupées en bandes de 35 mm. (photo 7).



▲ Photo N°7

Des barres 3 trous servent de grappins et l'ensemble a un diamètre de 195 mm.

On utilise le même procédé pour les roues avant pour un diamètre de 115 mm.

Pour le toit, 4 tiges de 140 et 180 mm supportent des traverses et 3 plaques n° 196.

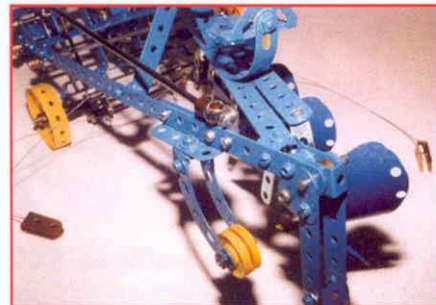
Construction de la charrue

Complément indispensable des locomobiles, une charrue basculante imposant la présence d'un conducteur, puisqu'elle est tractée à distance et peut aller jusqu'à un kilomètre de longueur. (photo n° 2)

Côté droit, le bâti, de forme isocèle, est constitué de 2 barres de 25 trous, réunies en leur milieu par une cornière de 3 trous, ce qui permet de faire l'inclinaison de l'ensemble pour former un arc d'environ 20°. Au milieu et de chaque côté, un support n° 11 permet l'installation de la partie direction.

Côté gauche (côté grande roue de 75 mm), 2 cornières de 25 trous et 2 barres de 25 trous réunies par une barre de 3 trous cintrées. Ces barres, en leur centre, sont espacées par des barres de 10 trous pour un écartement de 70 mm, et aux extrémités, reliées par une bande à coude n° 102 ; ceci permet de fixer un arrêt butoir qui sert à faire basculer la charrue lorsqu'elle repart en arrière. (photo n° 8)

Une barre de 510 mm relie l'inclinaison du bâti pour l'empêcher de bouger.



▲ Photo N°8

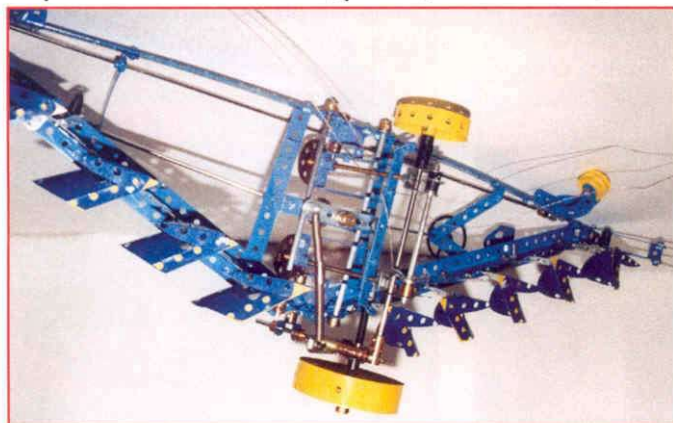
En arrière également, positionnez 2 roues pivotantes et réglables en hauteur.

L'ensemble de la charrue doit pouvoir se lever ou s'abaisser pour le réglage du labour en profondeur. Un cadre pivotant sur des axes de 35 mm est muni de 2 vis sans fin de 100 mm actionnées par des roues à barillet. Dans ce cadre, installez la direction manœuvrant la roue de 75 mm. (photo n°9). Le système de direction ne pouvant pas bouger, il faut relier le système de roue de chant par 4 bras de manivelle n° 62 et 4 ressorts n° 43 permettant ainsi à l'axe des roues d'aller de droite à gauche et également de bas en haut. Un arbre de 170 mm (sur lequel on fixe les câbles de traction) relie les roues porteuses, dont une est directionnelle et pivote sur un accouplement de tringle n° 63. Ceci est commandé par un axe de 90 mm tournant dans une chape d'articulation. Ces chapes sont réunies de chaque côté de la charrue par 2 axes de 40 mm permettant l'indépendance des roues et des socs. (photo n° 10)

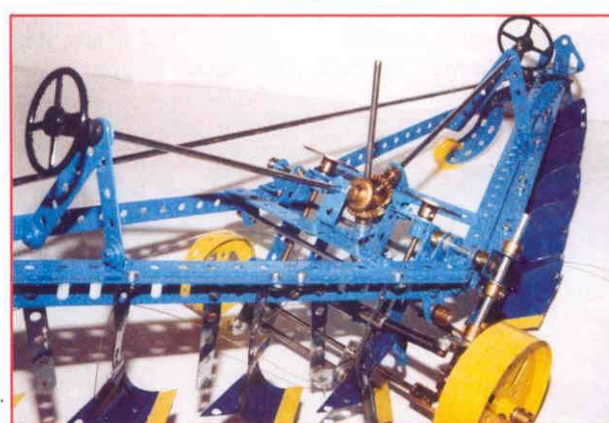
Il faut prévoir aussi 2 tiges de 170 mm qui servent d'arrêt lorsque le tout basculera, et également 2 tiges de 170 mm avec volant à l'aplomb des sièges des conducteurs.

Jean ROBERT CAM 1097 ■

L'auteur reste bien entendu à la disposition de ceux qui souhaiteraient davantage de précision sur un point particulier de cette sympathique construction.



▲ Photo N°9

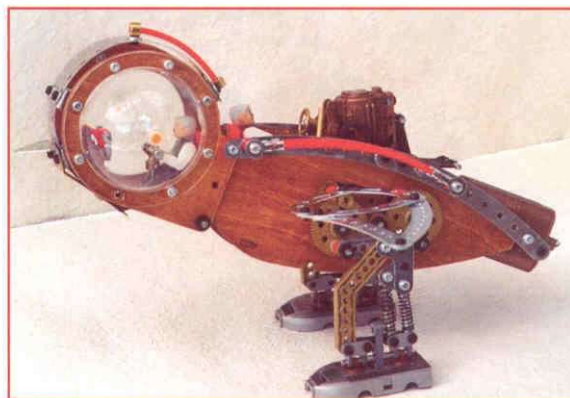


▲ Photo N°10

POUSSIN

DE LA CRAZY INVENTORS COMPANY

Par Jean-Marie Jacquel CAM 0461



▲ Photo N°1

Ce modèle fait partie du complexe Crazy Inventor qui a reçu le premier prix du concours de modèle du CAM de Dole en 2004.

Qu'est-ce que la Crazy Inventors Company ? Comment est-elle née ?

Il s'agit d'une vieille usine transformée en atelier, et pompeusement baptisée : Crazy Inventors Company créée par notre ami Jean-Marie Jacquel il y a 2 ans. Pour faire ses modèles, il s'est inspiré des boîtes Crazy. Il a su créer des modèles plus fous les uns que les autres, mais néanmoins très appréciés du public et des membres du CAM.

Voici une utilisation très astucieuse et très sympathique des nouvelles boîtes et de leur contenu.

Jean-Marie a conçu un manège crazy de toute beauté, qui nous l'espérons figurera bientôt dans nos colonnes.

CORPS DU POUSSIN OU MECANISME - (Photos n° 1, 2 et 3)

Il est constitué d'un support en U n° 160d sur lequel est boulonné un moteur 770 avec réducteur 760.

Sur l'arbre de sortie est placé un pignon n° 25B3P ; il entraîne une roue de champ n° 28P3P montée sur une tringle trois pans de 75 mm qui passe dans le 5e trou du support en U.

Cette tringle porte de chaque côté les pièces suivantes : une entretoise n° 38a,

un pignon de 19 dents n° 26P3P, une bague n° 23C3.

Ces pignons entraînent chacun deux roues de 57 dents n° B088 tournant librement sur des tringles de 75 mm (une entretoise n° 38a est placée avant chaque roue).

Ces roues sont maintenues en place par des bagues n° 23C3.

Le corps du poussin est constitué de deux planches bois n° B082 fixées de part et d'autre du support en U (4e trou en partant de l'avant) par le trou inférieur de chaque planche. L'autre sert au passage de l'axe trois pans de 130 mm portant les ailes (voir paragraphe 5).

REMARQUE :

Il faut d'abord fixer ces planches avant les roues de 57 dents.

PATTES - (Photos n° 1 et 4)

Chaque patte est constituée des pièces suivantes :

- une n° B051 - une n° B015 - une n° 133b - une n° 77 - deux n° 120d

On se servira des photos pour l'assemblage.

Les deux amortisseurs n° 120d sont fixés sur la plaque triangulaire n° 77 au moyen de boulons n° 147d et d'écrous n° 37h.

L'ensemble ainsi constitué est maintenu sur deux supports n° 260B2 par quatre axes pivots n° 260d.

Une tringle de 50 mm passe par les trous de ces supports et dans le 2e trou d'une bande épaisse n° 260c. La tringle est ensuite clipsée dans deux MJ porte outils n° J3151. Ces deux porte-outils sont à leur tour clipsés sur une MJ cabine n° J3133. La bande épaisse n° 260c passe dans le trou central de cette pièce n° J3133.

Un axe pivot passe dans le 4e trou de la bande épaisse et vient se bloquer

dans l'un des supports n° 260b évitant ainsi le basculement latéral des Réf. n° 3133.

Chaque patte est alors enfilée sur des chevilles filetées n° B115 vissées sur les roues de 57 dents. Elles sont maintenues écartées de ces dernières par trois rondelles plus une entretoise n° 38a et fixées par des bagues n° 23C3.

POSTE DU NAVIGATEUR

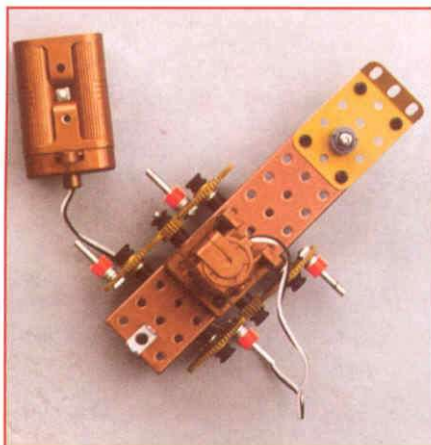
(photo n° 5)

Situé dans la partie supérieure de notre animal, il est constitué d'une verrière orange n° 324A5 en guise de siège, fixée sur une bande coudée n° 46a, elle-même vissée sur les planches n° B082.

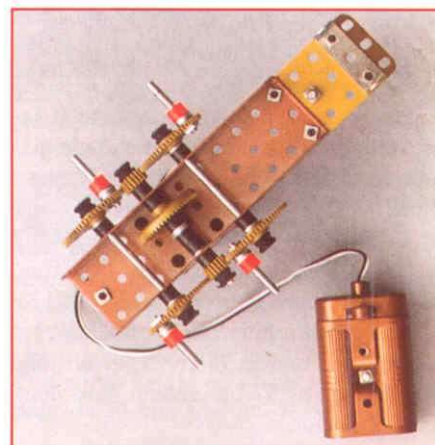
Un boulon de 23 mm passe par le siège, la bande coudée, puis deux entretoises n° 38a et une rondelle avant de passer dans le support en U (2e trou).

On obtient ainsi la bonne position des planches n° B082 et de l'axe qui entraîne les ailes.

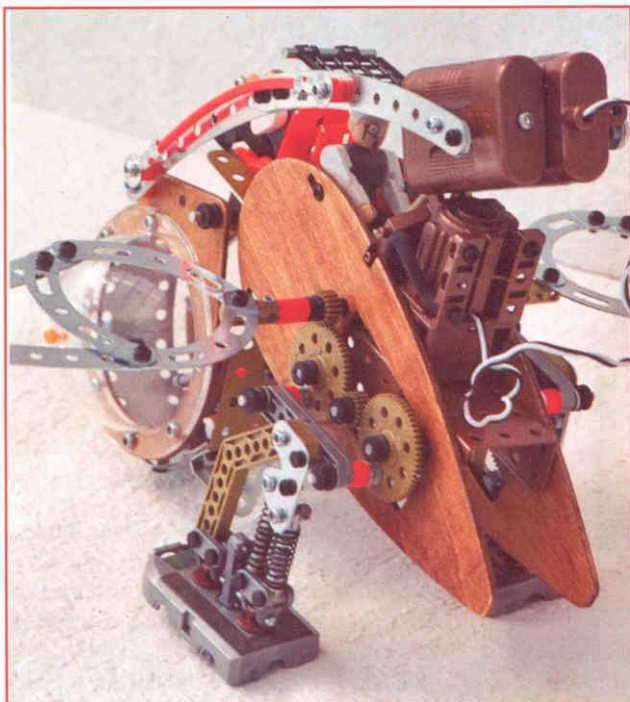
Les instruments de bord : un plancher de cabine n° B018-1 est emboîté dans les cavités des planches n° B082 en appui contre le moteur. Sur cette pièce on visse un volant n° 0321 et un petit amortisseur n° 120e.



▲ Photo N°2



▲ Photo N°3



▲ Photo N°4

TÊTE OU POSTE DE PILOTAGE

(photos n° 1 et 6)

Le siège du pilote (une verrière orange n° 324A5) est vissé sur une plaque n° 73A6 par un boulon n° 147d comportant une entretoise n° 38a.

Le manche à balai est constitué d'une cheville filetée n° B115, d'un support de rampe n° 136a et de deux boulons n° 147d.

Cette plaque comporte également une bande coudée n° 48 vissée en dessous au 3e trou et sert à la fixation de la tête (voir ci-dessous).

L'ensemble est fixé sur une plaque de 3 x 3 trous n° 74 elle-même vissée au support en U n° 160d.

Chaque côté du poste de pilotage est constitué d'une plaque bois n° B089 et d'une sphère transparente n° B093. Elles sont assemblées au moyen de trois bandes coudées n° 48 qui sont tenues écartées par des mini entretoises n° 38b.

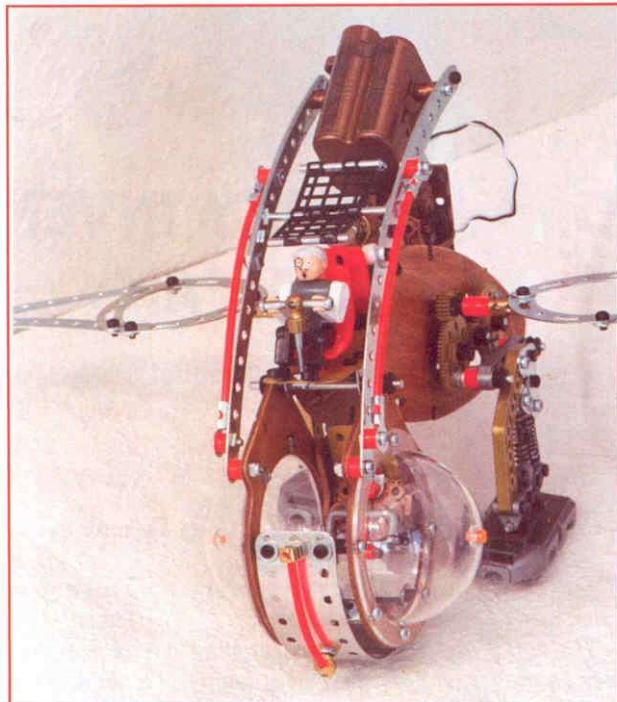
Sur ces bandes coudées, on visse successivement en partant du dessus :

- une plaque flexible n° A522,
- une plaque transparente n° 193,
- une plaque n° 73A6.

La plaque n° 73A6 comporte le tableau de bord et les instruments de pilotage construits avec les pièces suivantes : deux n° 260j - une n° B018 - deux n° J3151 - une n° J3144 - une n° 260f.

Cet ensemble est fixé sur la plaque n° 73A6 par une équerre de 135° n° 12c.

Le bec est représenté par une embase triangulée coudée, la crête par un jonc orange fluo n° 913 maintenu dans deux bagues d'arrêt.



▲ Photo N°5

AILES - (photo n° 6)

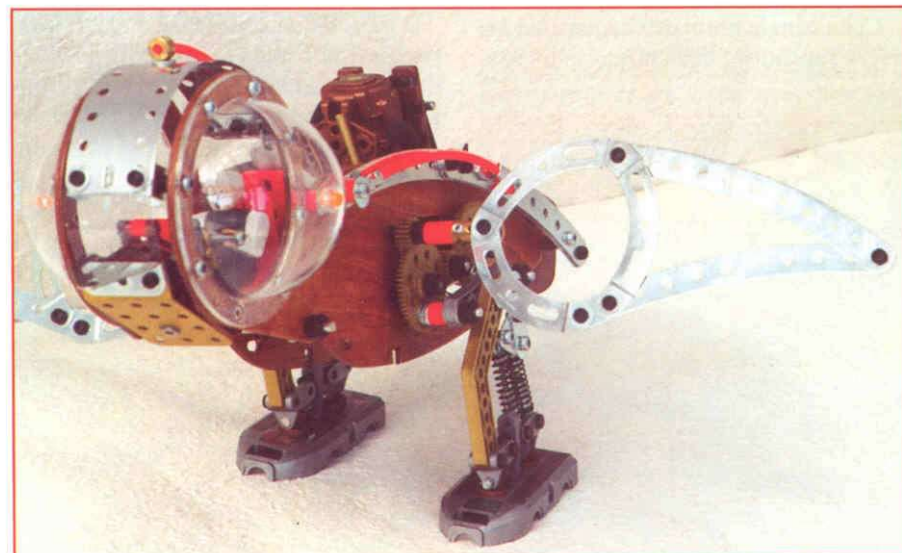
Chaque aile est composée de deux bandes incurvées n° 89 et de trois bandes incurvées n° 89a.

Elles sont fixées sur l'axe trois pans de 130 mm qui passe dans le 2e trou des planches bois n° B082 à l'aide d'accouplements n° 63.

L'axe trois pans comporte de chaque côté : une mini entretoise, un pignon de 19 dents n° 26P3P, une bague d'arrêt n° 23C3, deux entretoises puis l'aile.

Les pignons de 19 dents sont entraînés par les roues de 57 dents, situées à l'avant du modèle.

Jean Marie JACQUEL CAM 0461 ■



▲ Photo N°6

COMPTE-RENDU

SKEGEx 2005

(1^{ER} AU 3 JUILLET 2005)

Compte rendu de Guy Kind avec la participation de Pierre Monsallut

Nous remercions chaleureusement notre ami Guy Kind qui pour la troisième année consécutive nous offre son reportage sur cette superbe exposition.

La "crise" de l'Europe, le froid entre Messieurs Chirac et Blair, ont-ils eu des répercussions sur l'expo de Skegness ?

On serait tenté de le croire, puisque, comme l'année dernière, le CAM n'était représenté que par un seul délégué (votre serviteur) qui, de surcroît n'est même pas français !

L'expo elle n'en eut cure et est restée fidèle à la tradition.

Même le temps, exceptionnellement ensoleillé, contribua à la bonne humeur générale, mais malheureusement aussi à une affluence un peu réduite du public surtout le dimanche.

Comme chaque année, la salle était pleine à craquer et le niveau des modèles présentés peut-être même supérieur comparé aux années précédentes. Attendu comme toujours dans le suspense et le silence le plus complet, la remise des prix donna lieu au résultat suivant :

1^{er} prix et détenteur du fameux trophée Issigonis avec 153 voix : les frères Rednall avec un boulier fabuleux de régularité et d'astuces.

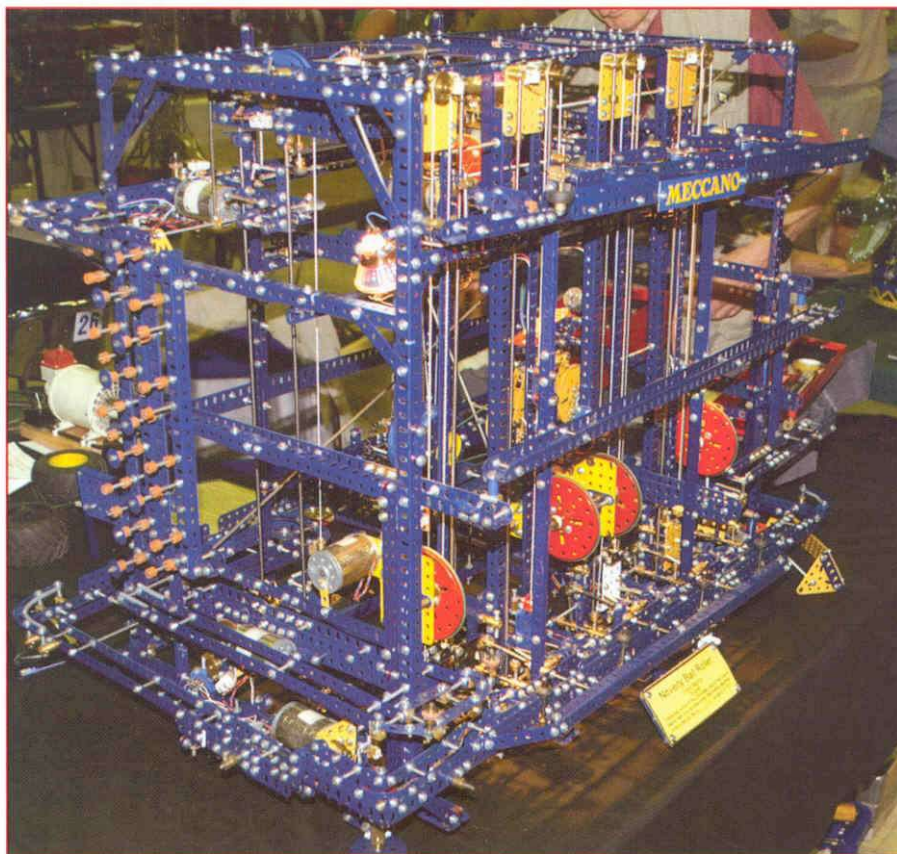
En effet, 28 boules de Snooker passent plus de 20.000 fois par jour des ascenseurs, chutes, escaliers, le tout mu par 11 moteurs, ne travaillant que sur demande c'est à dire par contact électrique sur 40 relais, à l'approche d'une boule. Le seul problème du modèle est le fait qu'il est difficile à photographier !

2^{ème} prix. D. Bonner avec une voiture Subaru Impreza de Rallye (151 voix) mécaniquement assez simple, ce modèle regorgeait de détails comme sièges, toit ouvrant, essuie-glaces, phares et clignotants etc fonctionnels, compartiment moteur très détaillé etc.

3^{ème} prix. Usine servant à la fabrication d'acier de B. Mitchel ; ensemble monumental comprenant toutes les composantes d'une aciérie électrique en continu, telles que fours, 2 grues, et j'en passe... Elle utilise plus de 30 moteurs et mesure plus de 1.5 m de long (129 voix).

4^{ème} prix. Pour R. Payn pour un camion Oskosh chargeur de palettes à 5 essieux. Très bien fini, une mécanique époustouflante comprenant boîte épicycloïdale à 5 vitesses, 5 différentiels, tous blocables, réduction de moyeu dans chaque roue (106 voix).

5^{ème} prix. Alloué à J. Hornsby pour une grue Demag CC400 à l'échelle 1:25.



▲ Boulier des frères Rednall - Gagnants du Prix Issigonis

7 moteurs pour tous les mouvements du proto, une flèche très élégante (104 voix). Votre serviteur échoua d'une voix pour le 5ème prix avec son camion Unimog, déjà vu à Compiègne.

Parmi les autres nouveaux modèles remarquables, citons sans ordre particulier :

- Un magnifique tracteur à vapeur par T. Allen. Malgré un nombre de pièces « non Meccano », l'ensemble était d'une finition superbe.

- Un nouveau chargeur pour boîtes d'allumettes de C. Shute.

- Une locomotive Beyer-Garrat de P. Finney, illustrée dans le magazine CQ de Juin 2005.

- Plusieurs grues pour pose de blocs de béton, dont une particulièrement réussie de I. Mordue et une de J. Etheridge

- Ensemble portuaire, appelé "Port Meccano", par Y. Allard.

- Un ancien engin de chantier CAT par R. West.

- Un superbe robot à souder et une horloge Anfield, tout en pièces rouges par D. Harvey.

- P. Peyfinch avec un camion Oskosh et semie remorque à essieux multiples.

- Camion tracteur Scania de M. Molden, comprenant dans un espace réduit un grand nombre de détails comme sièges inclinables, cabine pivotante, ponts blocables etc.

- Véhicule militaire, porteur de missile de J. Mc. Donald.

Le dîner du samedi soir était la copie conforme de celui de l'année passée mais, d'après nos amis anglais, la qualité était meilleure ! (Entre nous, ce n'était pas difficile). Un nouveau restaurant, ma foi tout à fait décent, a ouvert ses portes, donc la gastronomie, ou plutôt son absence, n'est plus une excuse valable !

L'accueil de nos confrères anglais était au niveau habituel et, pour l'unité de l'Europe, une délégation française plus conséquente serait de mise pour 2006.

Avis aux amateurs, n'ayez pas peur de la langue de Shakespeare, il y a des copains traducteurs et aussi des copains anglais qui parlent ou comprennent le français !

Dates de l'expo 2006: Jeudi 29 juin, à partir de midi : mise en place des modèles. Expo du 30 Juin au 2 Juillet.

Guy KIND CAM 0837 ■

ANNUAIRE*Veuillez noter les modifications suivantes***■ NOUVEAUX MEMBRES****E-mail / Téléphone Code**

- 1583 - BRIENT Patrick - Ingénieur aéronautique retraité

1-5

- 1584 - GUILLEMIN MICHEL - Electro-mécanique retraité

1

- 1585 - BOYER Pierre - Retraité

1

- 1586 - MINIER Jean-Baptiste - Etudiant

1

■ RÉINTÉGRATIONS

- 1410 - FAGOT Daniel - Employé de banque

2

■ CHANGEMENTS ADRESSE, TÉLÉPHONE, MAIL, OU AUTRE...**■ DÉCÈS**

- 0754 - GUILLAUMET Jean - 05-2005
- 1022 - ROBIDET Claude - 15-06-2005

• AU SOMMAIRE DU N° 93 (entre autres) •

- Le schlitteur de J.Tresson
- L'atelier Dubois de J.M Estève
- La scie à ruban de A. Charrier
- Le manège de nacelles le Sweetly de J-Y Leray
- Moteur à explosion 4 cylindres de J. Robert
- La draisine du début du siècle par G.Gimel
- Le camion Unimog de G. Kind
- Le métro sur pneu par A. Legrand
- Et si possible « la mécanique à la loupe ».

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

• COMMUNIQUÉ •**EXPOSITIONS À VENIR :****SECTION CHAMPAGNE**

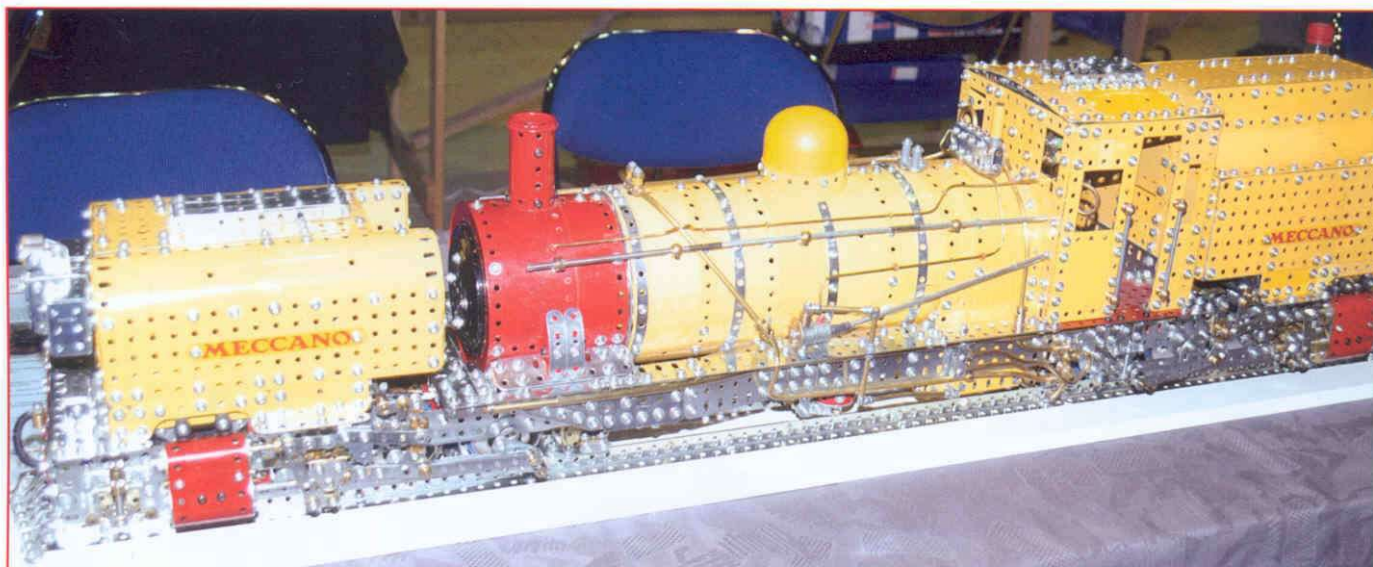
Reims (Marne) les 19 & 20 novembre 2005 :

Salon de la Maquette au Parc des Expositions.

SECTION LANGUEDOC ROUSSILLON

Gérard Carlin nous informe de l'exposition du **20 novembre** prochain à **OLONZAC** dans l'**HERAULT**, en plein cœur du Minervois, entre Béziers et Carcassonne. Cette expo aura pour titre : **LE MECCANO DANS TOUS SES ETATS** et constituera le pôle d'attraction de la **BOURSE AUX JOUETS** qui aura lieu dans la même salle de sport de ce gros village vigneron.

PETITES ANNONCES

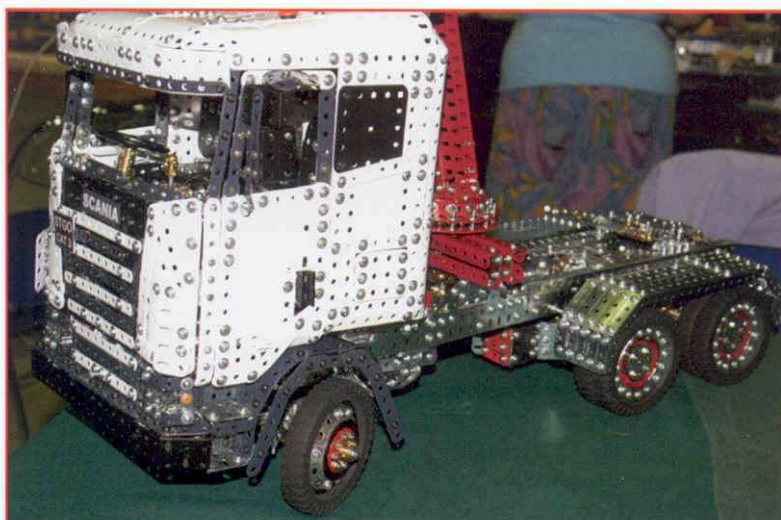


▲ 1

SKEGEx 2005

REPORTAGE GUY KIND - CAM 0837

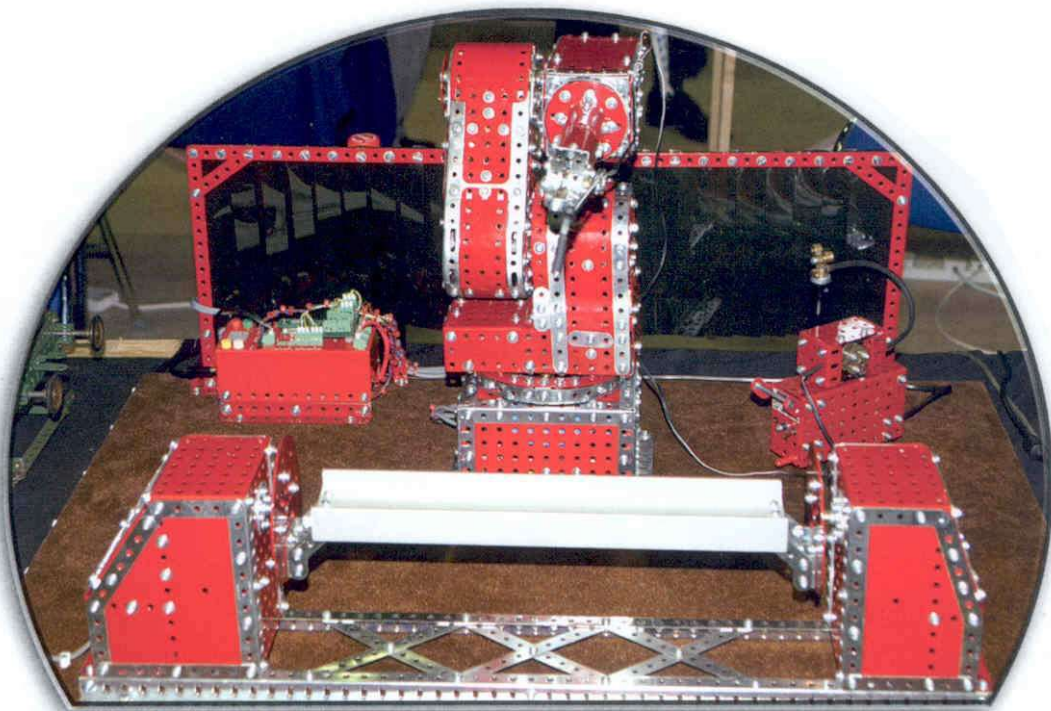
- 1 : Loco Beyer-Garret de P. Finney
- 2 : Camion Scania de M. Molden
- 3 : Nivelieuse CAT de R. West



▲ 2



▲ 3



SkegEx 2005

Reportage de Guy Kind - CAM 0837

1 : Robot à souder de D. Harvey

2 : Machine à vapeur

3 : Voiture Mercer sport de B. Chaffer

