Année 2025

Le Magazine La Clé

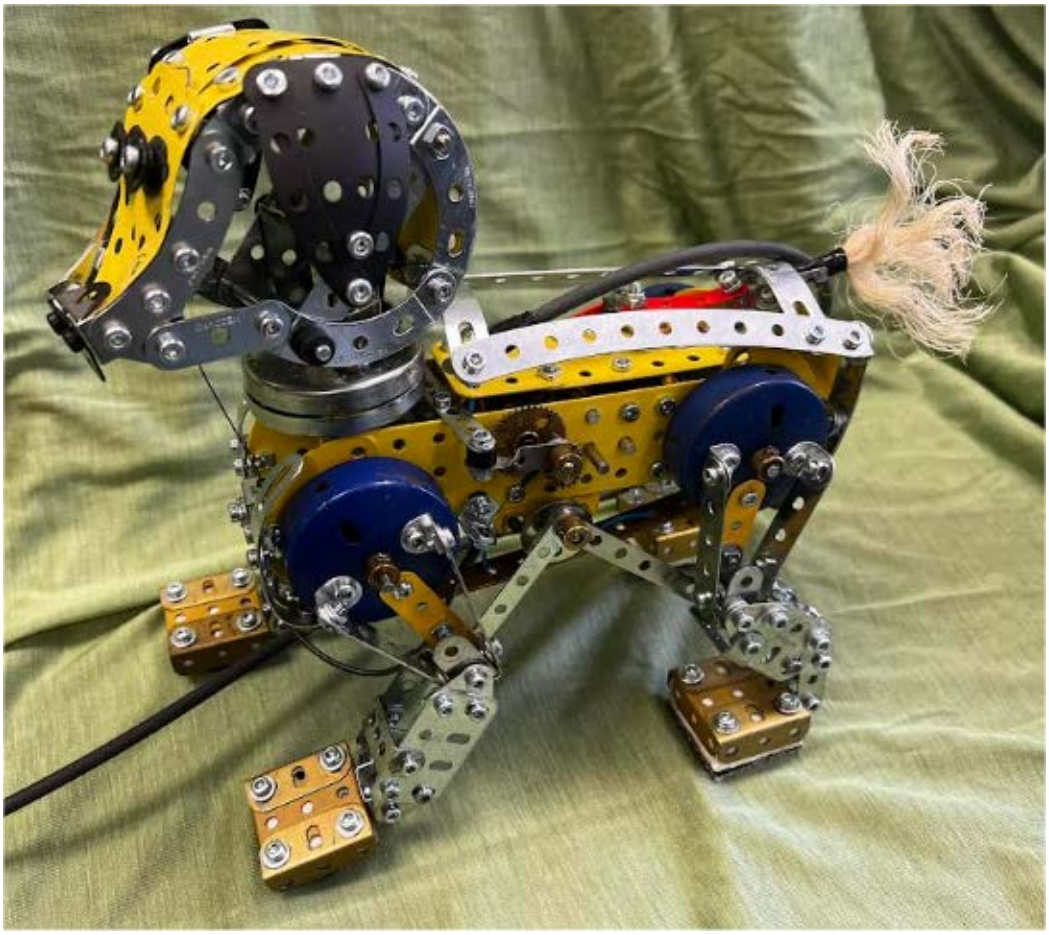
N° 36

Octobre Novembre Décembre

Meccano Club Haillicourtois

Le Chien Meccano se déplace et jappe

Réalisé par Guy Delacre d'après le modèle de Fabian Koffman



Cette action est financée par le conseil Départemental du Pas de Calais sur les éléments de communication liés à l'Action

Association régie par la loi du 1er juillet 1901 et du décret du 16 Août 1901

Fondateur : Daniel MILBERT

Président : Guy Delacre
29 rue Marcel Bodelot 62940 Haillicourt — tél : 0321535088

Secrétaire : Daniel Milbert
12 rue Voltaire 62940 Haillicourt — tél : 0321684452
Email : daniel—35@wanadoo.fr

Secrétaire adjoint : Henri Borowski
1 ter ruelle des Grêlets 62940 Haillicourt — tél : 0321535835
Email : chantal.borowski@sfr.fr

Trésorier : Daniel Milbert
12 rue Voltaire F62940 Haillicourt — tél : 0321684452
Email : daniel—35@wanadoo.fr

Trésorier Adjoint: Léo Majcherek
229 Rue des Lucioles 62700 Bruay — tél 0611778284
Email : lmajcherek@free.f

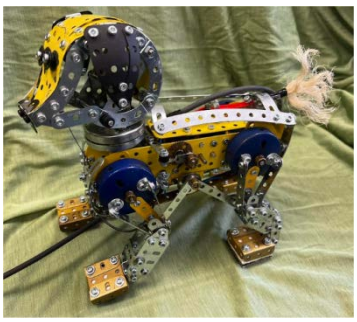
Conseil d'administration :Pascal Ruczkal
64 boulevard Agniel 62290 Noeux-les-Mines — tél : 0673326007
Email : pascal.ruczkal@orange.fr

Conseil d'administration : Philippe Davroux
199 rue du 19 mars 62700 Bruay — tél 0630865391
Email : davrouxp@gmail.com

Conseil d'administration : Jean-Pierre Gavériaux — *Email* : jp.gaveriaux@numericable.fr
14, résidence les Hirsons 62800 Liévin — tél 0754831772

Sommaire

La Une / Le Bureau / L'Éditorial
L'atelier éducatif p. 4
L'atelier Arduino, Électronique p, 5 et 6
Le chien de Guy p. 7
Petits modèles Meccano p.8
Horloge synchrone p. 9-11
Le ponr d'Espalion p. 12-15
Expo Leroy Merlin p. 16
Expo Oignies 2025 p. 17-19
Jeux de Daniel p. 20



Le Meccano Club Haillicourtois

Site: **Meccano-Club-Haillicourt.org**
Page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois**
Email : meccano.haillicourtois@gmail.com
Pour les adultes adhésion annuelle : 40 euros
Pour les jeunes de moins de 16 ans : Adhésion annuelle et avec participation à l'atelier éducatif les mercredis : 25 euros et 20 euros pour plusieurs jeunes d'une même fratrie.

Crédit Photos

Jean-Pierre Gavériaux - Daniel Milbert - Guy Fauquembergue – Internet – Fabian Koffman

Mise en page

Jean-Pierre Gavériaux et Daniel Milbert

Impression et routage : Daniel Milbert

Date limite de vos envois pour le prochain numéro :

10 Décembre 2025

Prochaine parution du N° 37 Décembre 2025

ÉDITORIAL

Après notre dixième exposition en 2024 le club entre maintenant dans sa deuxième décade avec notre 11ème exposition les 18 et 19 octobre 2025. Vingt-cinq exposants ont répondu favorablement à ce jour à l'invitation de notre Meccano Club et nous aurons plaisir à nous retrouver comme chaque année dans l'univers fascinant du Meccano, où des milliers de pièces de métal s'assemblent pour donner vie à des modèles nés de notre imagination.

Cette manifestation annuelle remporte un vif succès et cette année Thomas avec Madame venus de Suisse et membres de notre association y participeront pour la première fois.
À l'atelier les adhérents s'activent à terminer leurs modèles et d'autres réfléchissent déjà pour leurs prochaines créations.
Le club avec ses adhérents a participé à l'exposition de Oignies qui avait lieu fin Août 2025 au CMCF Centre de la Mine et du Chemin de Fer (Centre Denis Papin).
Lukas et Thomas sont venus renforcer le club cet été. Lucas jeune étudiant de 12 ans, assidu tous les mercredis construit de petits modèles et Thomas de Suisse qui a adhéré à notre club, sera présent avec son épouse en octobre et viendra passer une semaine pour visiter Haillicourt et ses environs.

Notre atelier ce n'est pas que du Meccano, mais aussi de l'électronique et du développement informatique liés bien sur au Meccano, deux professionnels sont à votre disposition pour vous aider à réaliser vos projets dans ces domaines.
Vous découvrirez ces merveilles lors de notre exposition.
Depuis plus d'un siècle, le Meccano n'est pas qu'un simple jouet, c'est une porte ouverte sur la mecanique et maintenant sur l'éléctronique et l'informatique. Sous vos doigts, les barres, roues, tringles, plaques, tiges filetées, écrous et boulons… s'assemblent pour réaliser des modèles qui seront le temoignage de de votre patience et votre créativité.

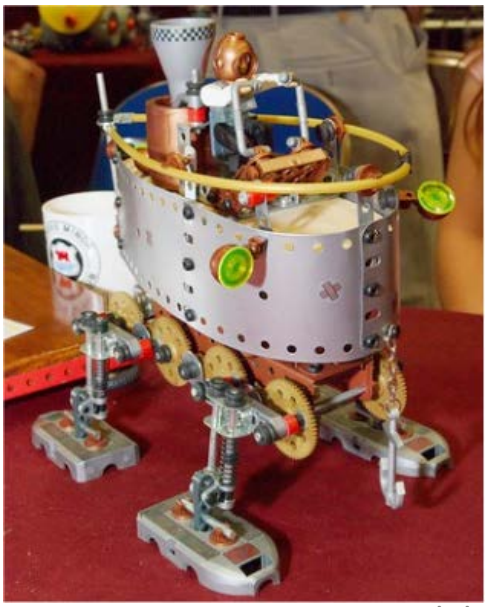
Pour notre exposition 2026 nous choisirons un thème lors de notre rencontre en octobre prochain .
Toutes vos propositions sont les bienvenues et seront prises en compte.
À tous bonne exposition 2025.

Enfin je rappelle l'adresse mail de notre association :
meccano.haillicourtois@gmail.com
Celle de sa page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois** (gérée par moi-même)
et son site : **Meccano-Club-Haillicourtois.org** (géré par Guy Fauquembergue),
Notre adresse postale : 18 cour Vauthier à Haillicourt 62940.
Et tél: 03 21 61 15 04

Votre secrétaire ***Daniel Milbert MCH 001***

L’atelier éducatif Meccano

Le meccano plastique pour les plus jeunes. Disponible en atelier.

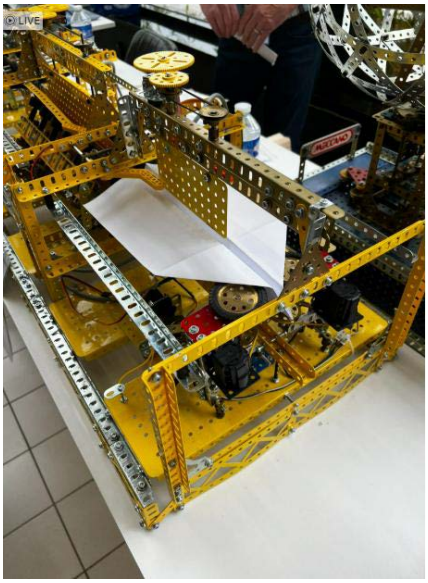


L’atelier Arduino Électronique et Informatique

Les pages de Guy Fauquembergue

Introduction

Les projets en cours pour 2025 sont centrés sur
- L’avion papier
- La batteuse
- Reproduction de L’horloge de la place Saint Marc
- Un bras robotique
- Et autres constructions diverses



L’avion papier

L’avion papier dans sa version PicAxe fonctionne il est prévu de le construire avec des servo moteurs au lieu de moteurs DC avec des fin de course pour ce qui concerne les fonctions de pliage. Nous avons récemment testé plusieurs types de fin de course et aucun n’est parfait. Alors que les servo moteurs permettent un positionnement précis avec un code succinct.

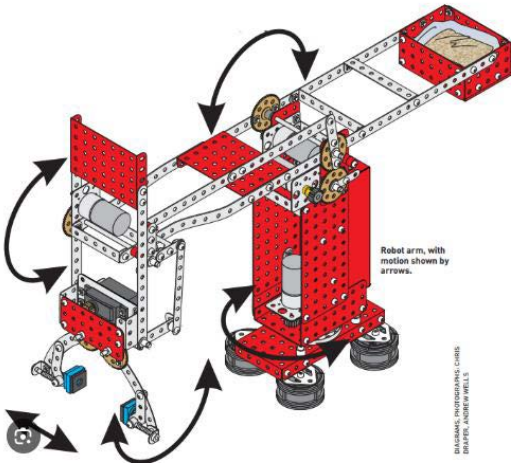
La batteuse et son tracteur

L’exposition dans les locaux de Leroy Merlin nous a permis de présenter la dernière version soit avec un tracteur entraînant les courroies de fonctionnement de la batteuse.

Horloge de la place Saint Marc de Venise

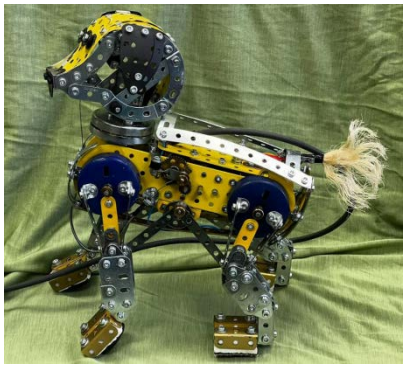
De Claude Lerouge

Comme nous l'avons précisé ce projet est très complexe malgré un manuel très précis de Claude, nous avons du faire le point avec le constructeur initial afin de préciser plusieurs instructions.
Ce projet est important et mobilise deux adhérents ayant une bonne expérience des projets Meccano.



Le bras robotisé

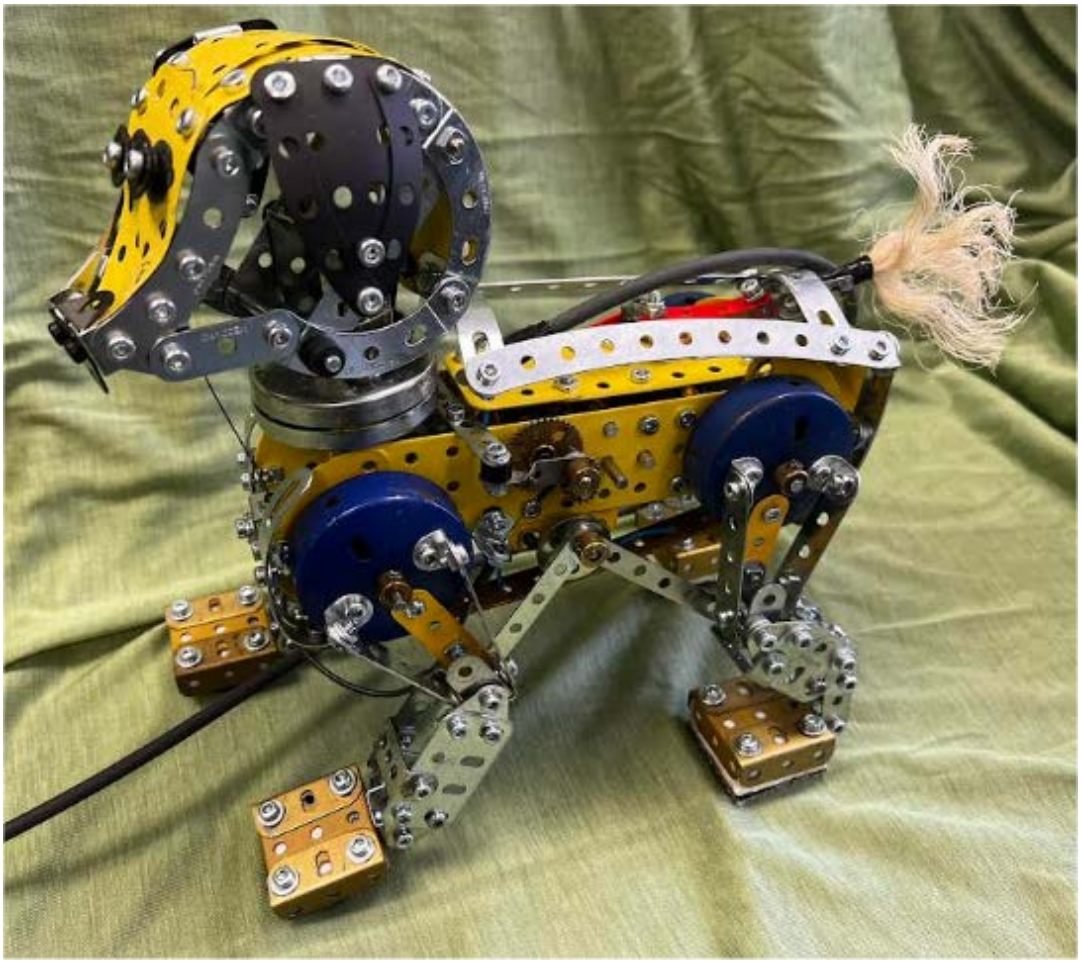
Un des inconvénient majeur du Meccano c'est le poids. Pour faire fonctionner la base nous avons du remplacer les moteurs DC par
des servo moteurs présentant couple important et un respect des positions sans décalage. Il est néanmoins très difficile de trouver des moteurs ayant un couple suffisant pour manipuler les éléments du bras robotisé. Les tests sont toujours en cours.

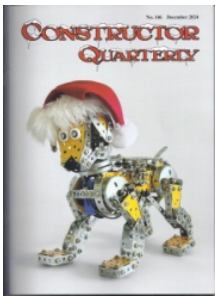


Constructions diverses

Les adhérents se divertissent avec des constructions ludiques.
Elles présentent néanmoins des difficulté qui concernent l'animation de ces sujets. *(voir sujet suivant)*

Le chien de Guy

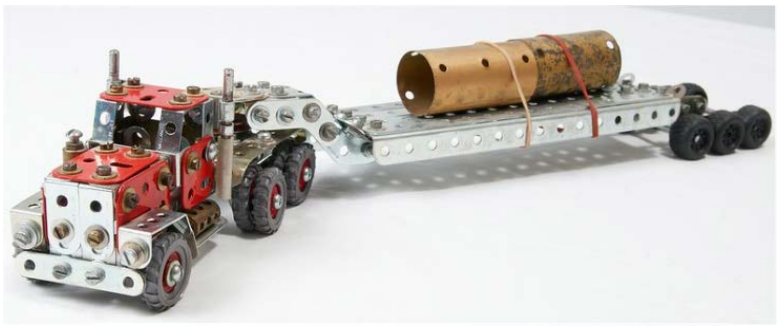


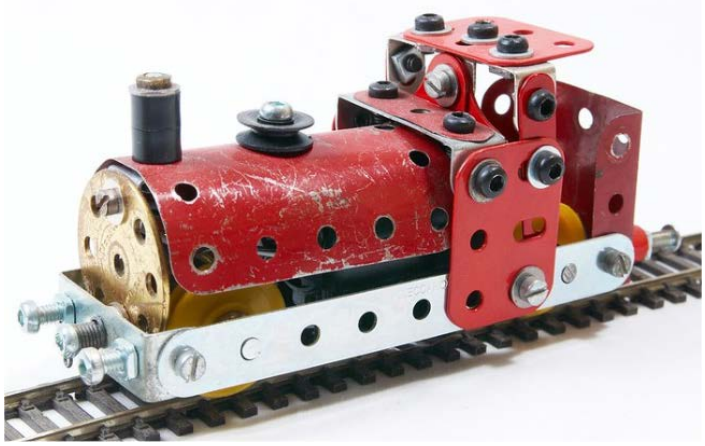


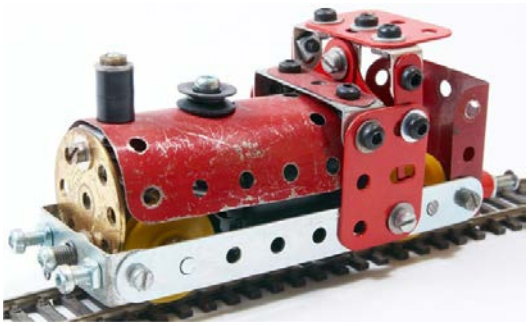
Suite à la parution du magazine Constructor Quarterly n°146, notre président a eu l'idée de se lancer dans la réalisation d'un mammifère mécanique à 4 pattes. Mine de rien ce petit animal en Meccano a donné du fil à retordre à son réalisateur, plus de 6 mois de réalisation. Il fallait d'abord comprendre son fonctionnement, repérer les pièces peu communes, exemple une roue dentée de 36 dents. Après il fallait réfléchir pour ajouter sa petite touche personnelle pour le fonctionnement mais aussi lui donner de la voix , aider pour cela par Jacques notre électronicien, ce canidé jappe à la demande ou à l'ordre de son maître.
L'objectif de cette réalisation n'était pas de faire un copier/coller de l'original , mais de personnaliser l'animal Meccano.
Bravo Guy et Jacques

Une photo des sous-ensembles qui ont servi d'inspirations pour la construction du chien

Meccano petits modèles à réaliser





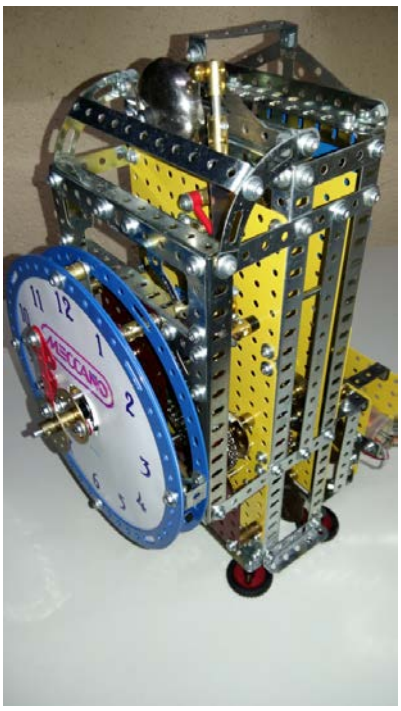


HORLOGE SYNCHRONE EN MECCANO à SONNERIE

Par Daniel Milbert

Caractéristiques spéciales

Deux mouvements distincts:
L'un pour le mouvement des aiguilles
L'autre pour la sonnerie.
Entraînement par un moteur synchrone commun,
Réalisé entièrement en pièces Meccano.



Rappel: La vitesse de rotation d'un moteur synchrone est exprimée en nombre de tours/seconde et donné par la formule

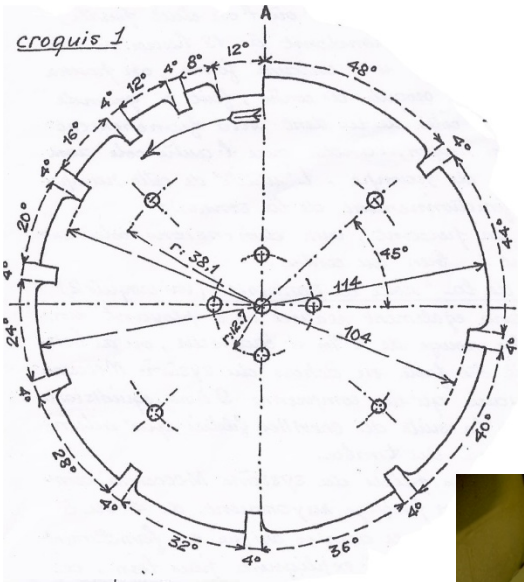
$$N(t/s) = \frac{fx2}{p}$$

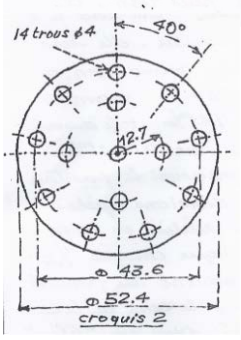
f étant la fréquence, en périodes par seconde et p le nombre de pôles du Moteur.

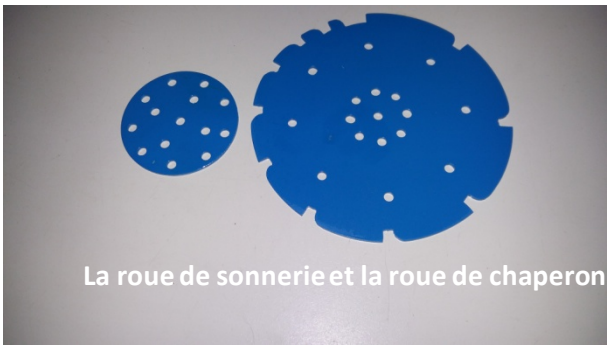
La rotation d'un moteur synchrone est toujours constante quelque soit les variations de tensions.

L'horloge décrite succinctement ci-après est actionnée par un moteur synchrone à 8 pôles, sous une tension alternative de 20 volts fournie par un transformateur de train.

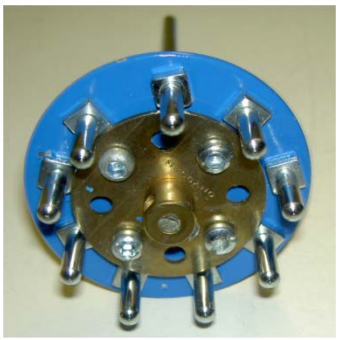
3 pièces spéciales devront être réalisées
La roue dite de chaperon ou came de sonnerie
et la roue de sonnerie
Le cadran (non montré)
(voir croquis joints 1 et 2)





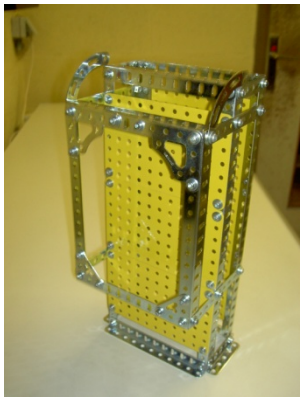


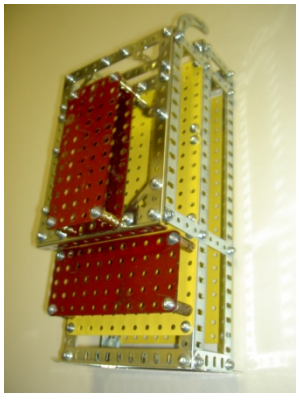
La roue de sonnerie et la roue de chaperon

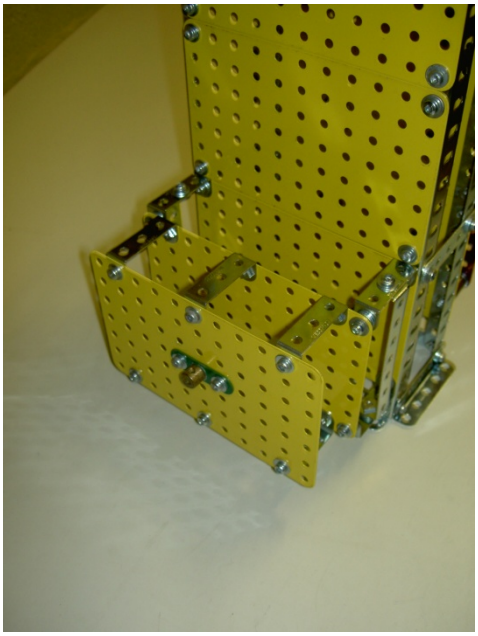


Construction du châssis.

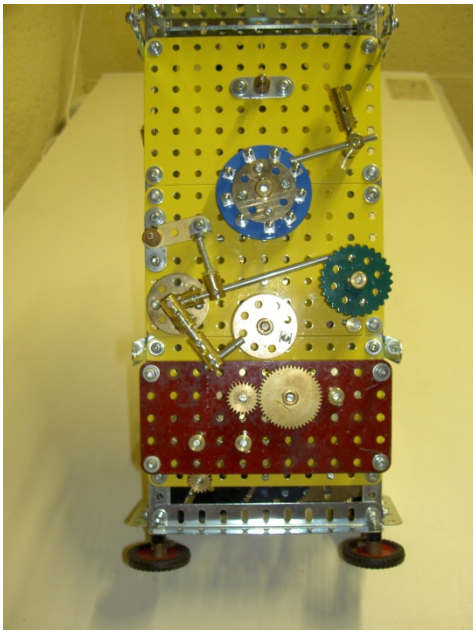
Comme le montre ces photos la construction du châssis ne montre aucune difficulté particulière.



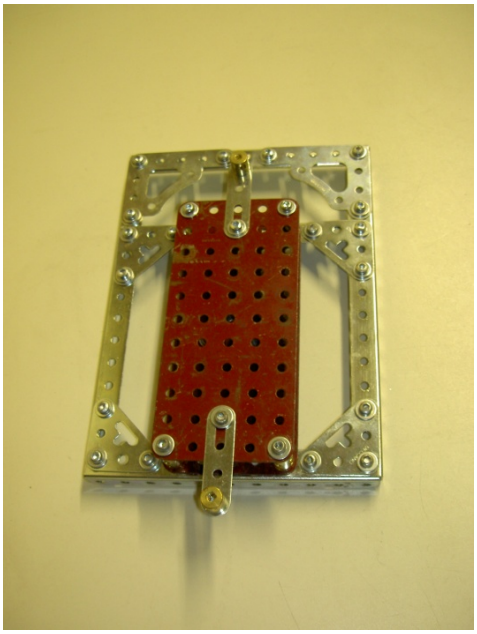




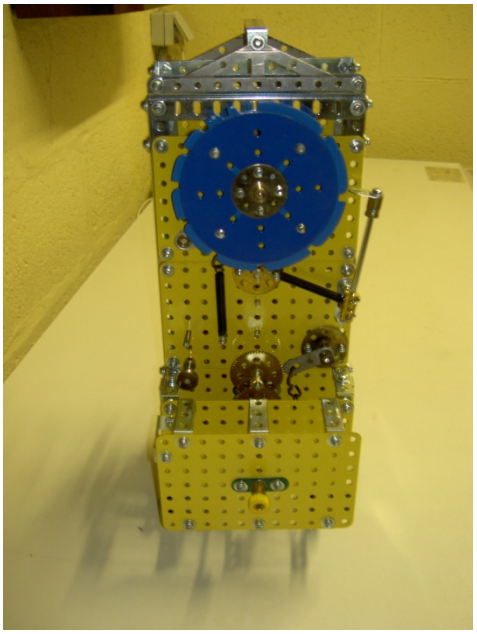
Face arrière moteur



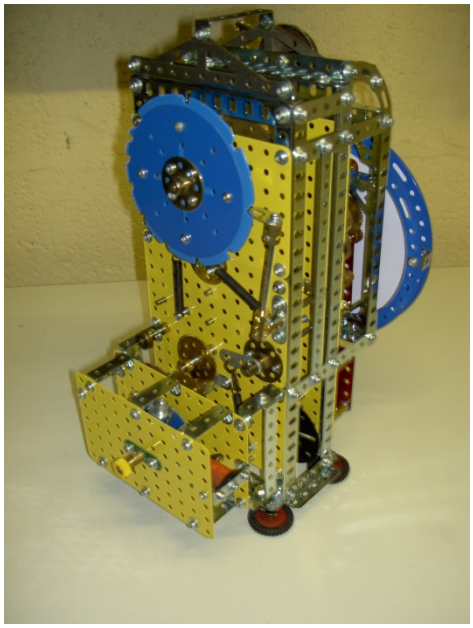
Face avant mécanisme de déclenchement sonnerie



Plaque avant servant à la fixation du cadran



Face arrière la roue de chaperon

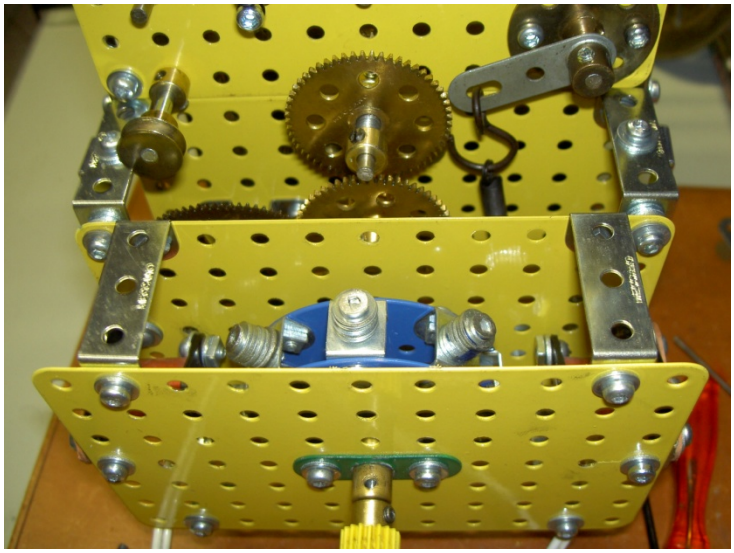


Face arrière avec le rotor et bobines

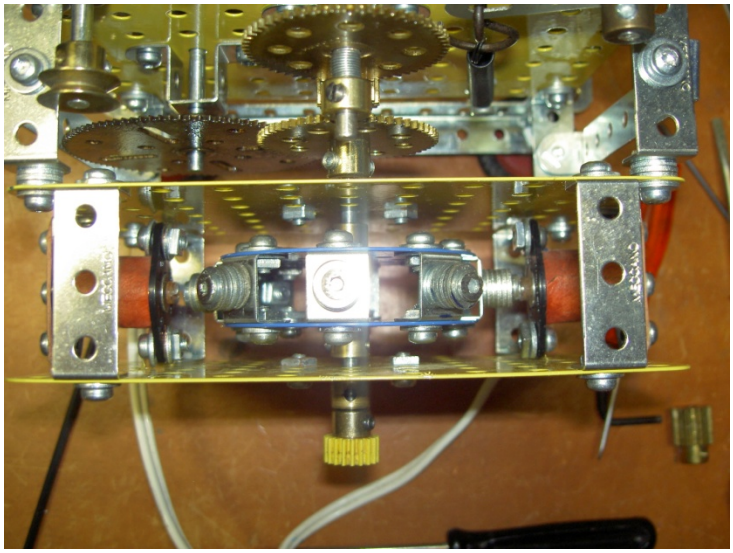
Le rotor

Le principe de fonctionnement du moteur.

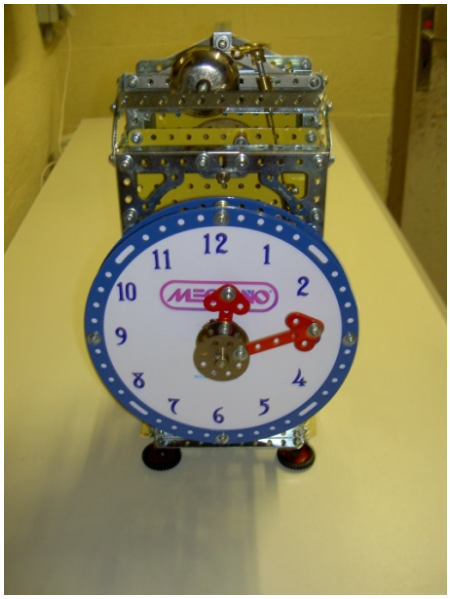
Un rotor est constitué par 2 plateaux centraux Meccano réf 109 bloqués sur une tringle de 10 cm passant dans des bras de manivelle double formant des paliers. (visible sur la photo ci-dessus). Ces 2 plateaux sont reliés par 8 supports doubles dans lesquels sont placés dans leurs trous centraux des boulons de 9 mm formant les pôles du moteur avec un empilage de 6 ou 7 rondelles bloquées par ces boulons. Un soin particulier sera apporté à la réalisation cette pièce (sans faux rond et doit tourner sans serrage dans ses paliers.
Une roue réf 22 avec moyeu et pneu sera fixé à l'arrière sur cette tringle de 10 cm permettant le lancement manuel du moteur.
Le stator est constitué de 2 bobines Meccano réf 522 (personnellement j'utilise 2 bobines trouvées dans le commerce) et de 2 moyeux magnétiques qui sont boulonnés sur les bandes coudées latérales (visible sur photo ci-dessus).
L'entrefer entre la tête des vis de 9mm des pôles et les moyeux magnétiques du rotor doit être réduit au minimum moins de 1mm c'est pour cela que le rotor doit être réalisé avec le plus grand soin.



Le rotor



Le rotor et le stator vue de dessus



Cette horloge est visible sur Youtube en cliquant sur le lien ci-dessous

https://www.youtube.com/watch?v=0YyaskbygPg

Si vous souhaitez réaliser cette horloge contacter le secrétaire

Le pont fortifié d'Espalion au 17e siècle

Jean-Pierre Gavériaux - CAM 2185

Notre exposition internationale de Meccano ayant lieu cette année 2024 dans la ville d'Espalion il aurait été dommage de ne pas consacrer un modèle Meccano à l'un des plus prestigieux monuments de cette ville, son "pont vieux" classé au titre des monuments historiques depuis le 9 mars 1888 et inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1998, au titre des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France. Ce pont est le monument le plus ancien de la ville. Il permet de franchir le Lot dans le quart nord-est du département de l'Aveyron.

Fig. 1 : **L'actuel Pont vieux d'Espalion** répertorié dans la base de données Mérimée sur le patrimoine architectural français du ministère de la Culture, sous la référence PA00094020 (photo Wikipédia).

La nécessité de construire un pont pour permettre le passage du sel de la Méditerranée vers l'Aubrac et les fromageries des monts du Cantal est très ancienne. Un premier pont aurait été construit sous le règne de Charlemagne vers 780 mais le premier document retrouvé mentionnant l'existence de ce pont ne date que de 1060, document de l'abbaye de Conques attestant que ce pont donnait à la ville d'Espalion des avantages financiers en lui attribuant une part des droits de péages et taxes sur les foires et marchés de la ville. C'est d'ailleurs ce pont qui est à l'origine de la ville d'Espalion qui gérait, au Moyen Âge et sous l'Ancien Régime, le plus important entrepôt de sel du Rouergue.

L'actuel pont construit en grès rose (comme les deux ponts d'Entraygues-sur-Truyère situés en aval et de construction analogue) date très probablement de la fin du XIIIe siècle ; il a toutefois subi de nombreux remaniements depuis sa création.
Initialement cet ouvrage gothique présente :
- quatre arches dont trois possèdent des archivoltes à triple rouleau,
- un tablier avec un profil en dos d'âne bien marqué et
- trois tours, une à chaque extrémité et une autre au milieu ; ces tours abritaient les postes de garde.

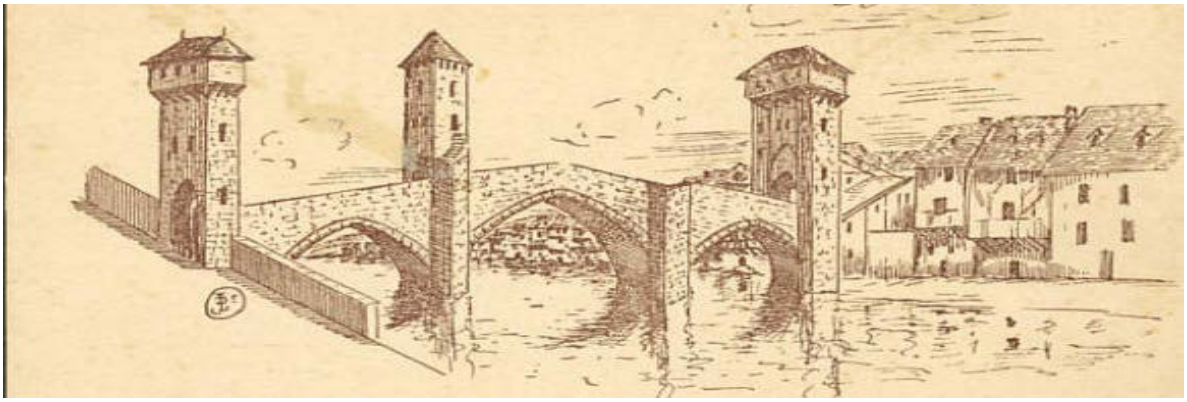


Fig. 2 : **Essai de reconstitution du pont ancestral** par Pierre Blanc

Au XVI[e] siècle, durant les guerres de religion, la dernière arche côté rive droite a été supprimée, remplacée par un pont levis en 1588, permettant ainsi la mise en place d'un système de défense rapidement suivi par l'installation de maisonnettes disposées en encorbellement de chaque côté du tablier, maisonnettes certainement destinées à un usage commercial

Pour la construction de la maquette Meccano de ce pont fortifié, le point de départ a été l'essai de reconstitution du pont vieux d'Espalion avant l'an 1700 publié dans l'une des études historiques de Pierre Blanc-Aubanel, fils ainé, éditeur.

Fig. 3 : Le pont fortifié d'Espalion avant 1700. Exposition du CAM à Oignies - 1er septembre 2024

Les tours ont été réalisées avec des cornières Hachette et des plaques jaunes Meccano, la tour 1, rive gauche du Lot et la tour 3, rive droite sont surmontées d'un poste de garde. La tour 2 est plus petite ; la base de sa pile, comme celle l'autre pile centrale, présente des becs de protections contre les éléments transportés par le fleuve mais surtout pour limiter la pression de l'eau sur la structure en période de fortes crues (en principe au mois de décembre), l'eau du Lot arrive à hauteur du haut des piles du vieux pont, ce qui représente une poussée considérable à laquelle le pont résiste depuis plus de 7 siècles, preuve de ce bon choix de construction, le pont étant toujours intact face aux énormes pressions du Lot.

Fig. 4 : La tour de la rive gauche

Fig. 5 : La tour centrale

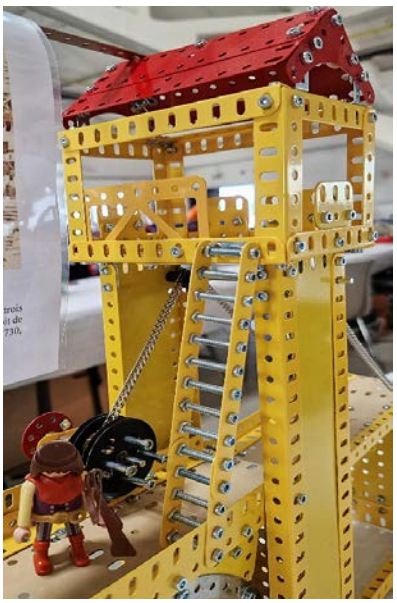


Fig. 6 : La tour rive droite

Ces protections, avant-becs en amont et arrière-bec en aval sont réalisées à l'aide de poutrelles, les dispositions sont triangulaires et remontent jusqu'au parapet, formant au niveau de la chaussée des espaces de sécurité pour les piétons.

Il y a trois travées (nom attribué aux ouvertures dans le domaine de l'architecture) délimitées par deux supports verticaux constitués par les piliers, points d'appuis principaux. La travée centrale est beaucoup plus large et haute que les deux autres, disposition responsable de la forte pente de la chaussée en dos d'âne. Ces travées qui adoptent une forme géométrique proche de l'arc sont appelées arches. Elles sont ici réalisées en pièces zinguées de couleur beaucoup plus claire afin de faire ressortir leur disposition en croisée d'ogives, l'arc est légèrement brisé (style gothique), ce qui réduit considérablement les poussées latérales et permet un gain en hauteur et en robustesse. Cette structure ne se rencontre couramment en France qu'à partir du XIII^{e} siècle.

Le triple rouleau (trois arcades superposées) présent en bordure des arches n'a pas été représenté en pièces Meccano sur cette maquette dont la taille est insuffisante pour y faire figurer ces détails, c'est toutefois ce rouleau supérieur, en quart de rond, légèrement saillant qui a permis au XVIII^{e} siècle d'élargir le tablier en le construisant en encorbellement.

780	Construction d'un pont sous Charlemagne.
1060	Le cartulaire de l'abbaye de Conques fait mention du pont d'Espalion. Mais il ne s'agit pas du pont actuel dont la forme ogivale des arches n'apparaît qu'au XIV^{e}.
début du XIV^{e} siècle	Date probable de la construction des arches ogivales.
1588	Construction du pont levis (rive droite). droit de péage prélevé jusqu'au XVII^{e}.
1699	Les maisons situés sur le pont et aux abords immédiats sont détruites après leur rachat par la ville d'Espalion.
XVIII^{e} siècle	La tour d'extrémité rive gauche est démolie. Élargissement du pont en construisant en encorbellement sur le rouleau supérieur.
1724	Suppression du pont levis de la rive droite et construction de la voûte rive droite en plein cintre.
1730	Élargissement du tablier qui passe de 3,66 m à 4,35 m entre les parapets entraînant une archivolte supérieure en saillie de 35 cm avec un profil en quart de cercle.
1888	Classé au titre des monuments historiques.
1998	Inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

Fig 7 : Les grandes étapes évolutives du pont d'Espalion.

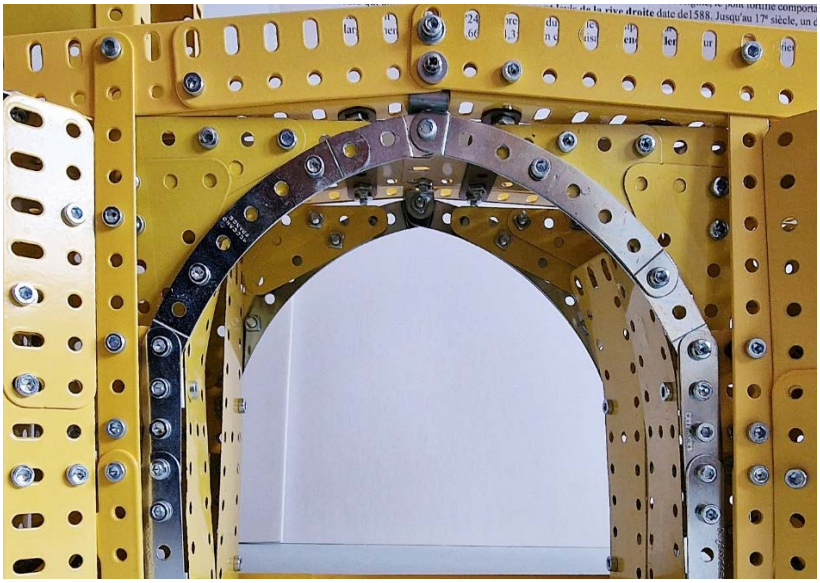


Fig. 8 : **Les pièces zinguées** font apparaître dans l'ensemble des pièces jaunes la disposition en croisée d'ogives caractéristique du gothique.

Fig. 9 : Avant bec limitant la pression de l'eau sur la construction.

Le tablier construit avec des plaques ayant une largeur de 5 trous est bordé de chaque côté par un parapet constitué de poutrelles mises bout à bout, l'ensemble ayant une longueur de 105 cm.

Le tablier du pont levis se baisse ou se lève contre la tour à l'aide de chaînes pour ouvrir ou fermer le passage au-dessus du Lot. Le dispositif d'enroulement est muni d'un ressort afin de figer la position lors des montées ou descentes du pont.

Au début du XVIII^{e} siècle, la tour de la rive gauche est démolie et le pont est élargi. En 1724 le pont-levis est démoli et remplacé par une arche en plein cintre, l'arc est un demi-cercle parfait et les parties verticales sont dans le prolongement de ce demi-cercle. Cette dernière construction en plein cintre et sans archivoltes contrastant avec les précédentes.

Fig. 10 : Le pont levis se relève contre la tour de la rive droite
Dans l'encadré le mécanisme avec ressort permettant de bloquer le pont lors de ses mouvements.

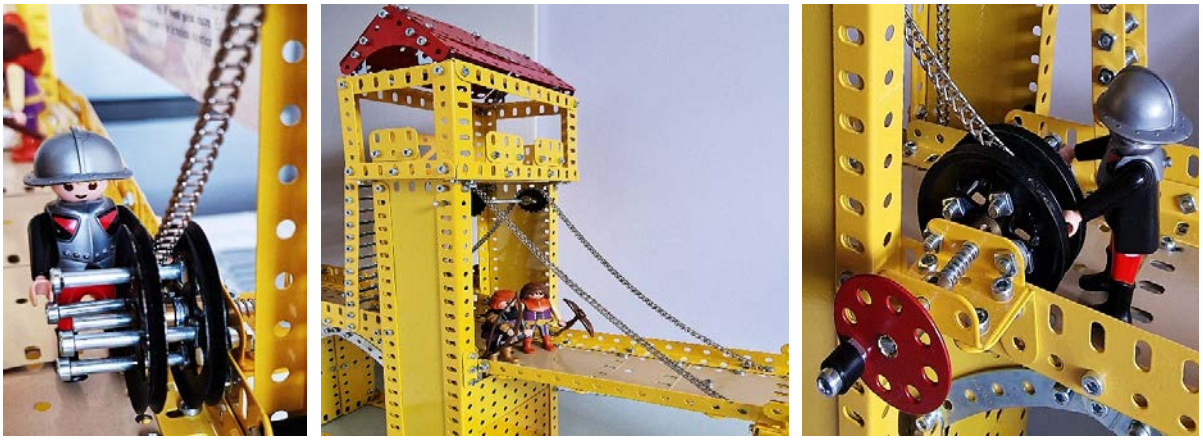


Fig. 11 : le pont fortifié permettait l'accès à la ville d'Espalion en échange d'un péage

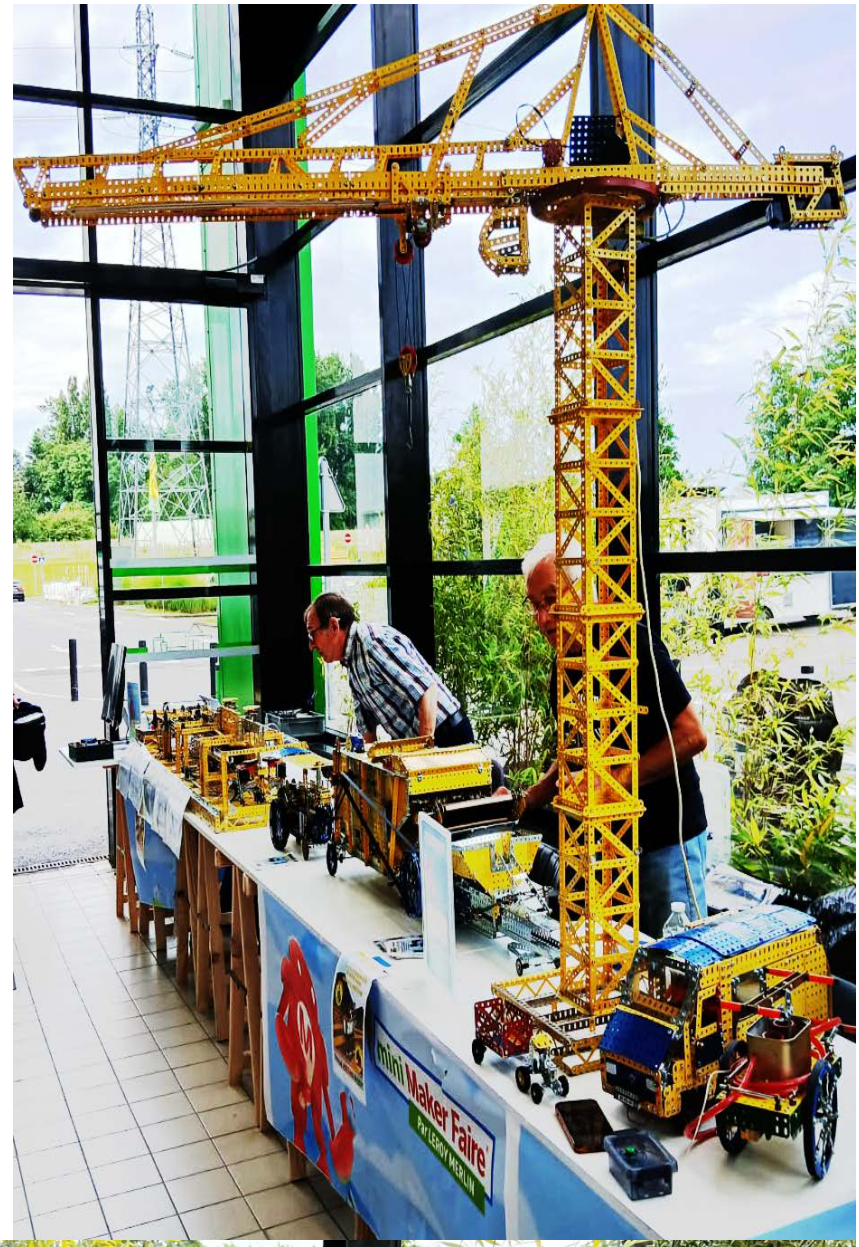
Les ponts fortifiés font rarement l'objet de construction Meccano. En France ces ponts ne sont plus très nombreux et plutôt mal connus à part celui de Valentré (datant du XIV^{e} et également sur le Lot à l'ouest de Cahors). Le pont fortifié d'Espalion nous a permis de montrer que le Meccano pouvait être un outil formidable pour faire connaître les réalisations architecturales du notre patrimoine.

Exposition Meccano chez Leroy Merlin

Le samedi 14 juin 2025 le Meccano Club Haillicourtois était invité, dans le hall de chez Leroy merlin à Verquin près de Béthune, à présenter une partie de ses réalisations en Meccano. un accueil chaleureux nous était réservé avec une personne de chez Leroy merlin présente tout au long de la journée.

Six membres du club ont répondu présent : Guy et jacques présentaient l'avion papier, jean Marc présentait sa Batteuse, Léo sa grue et ses voitures de pompiers répliques de ce qu il y a dans le hall de la mairie de Verquin, tant qu'a Fabrice et moi faisions de la publicité pour notre association.

L'aubaine pour notre club de voir toute la journée des centaines de clients de cette grande surface défiler dans le hall, devant notre étal mécanique et venir poser des questions sur nos activités du club. Une journée bien remplie pleine de promesses pour notre prochaine exposition d'octobre 2025.
Merci encore à l'équipe de Leroy Merlin pour son excellent accueil.

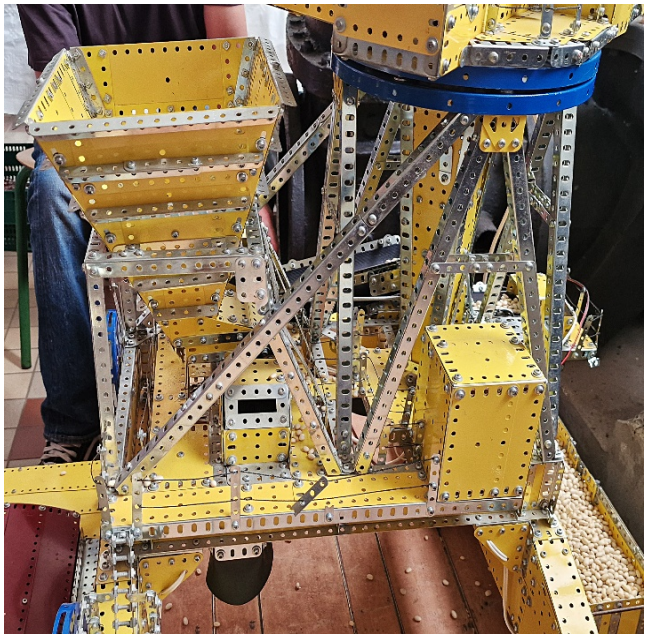


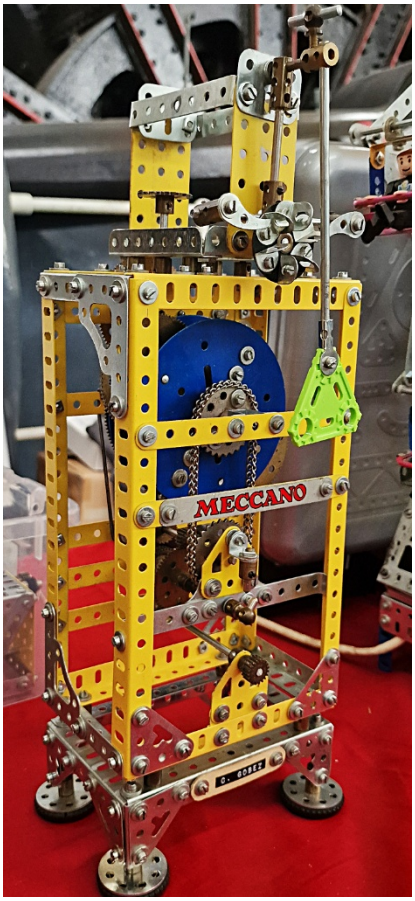
Exposition 2025 au centre Denis Papin de Oignies 30-31/8/2025

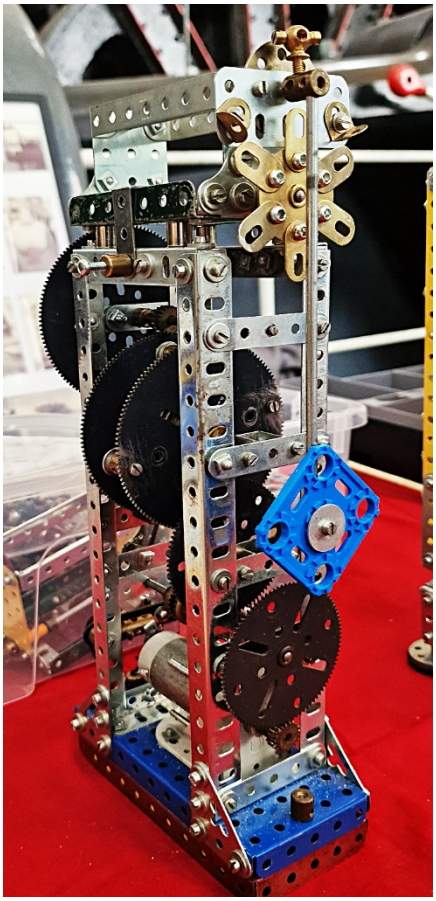
Le CAM participe chaque année, le dernier week-end (festival de la vapeur et du modèle réduit) du mois d'août à cette manifestation qui attire plus de 3000 visiteurs au CMCF, Centre de la Line et du Chemin de Fer. Plusieurs membres du MCH étaint présents afin de faire découvrir ce qu'il était actuellement possible de faire avec d'anciennes pièces Meccano. Ce centre est ouvert le second dimanche de chaque mois, d'avril à octobre de 14h à 18h.

La moissonneuse de Philippe Sorrant

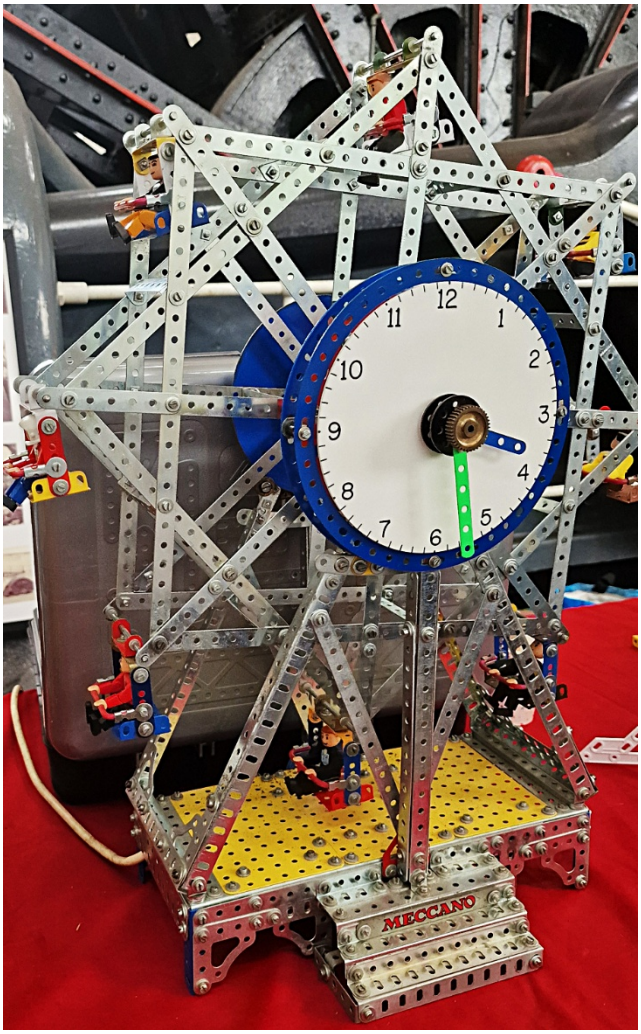
Une grue géante de Michel Bréal et son fils

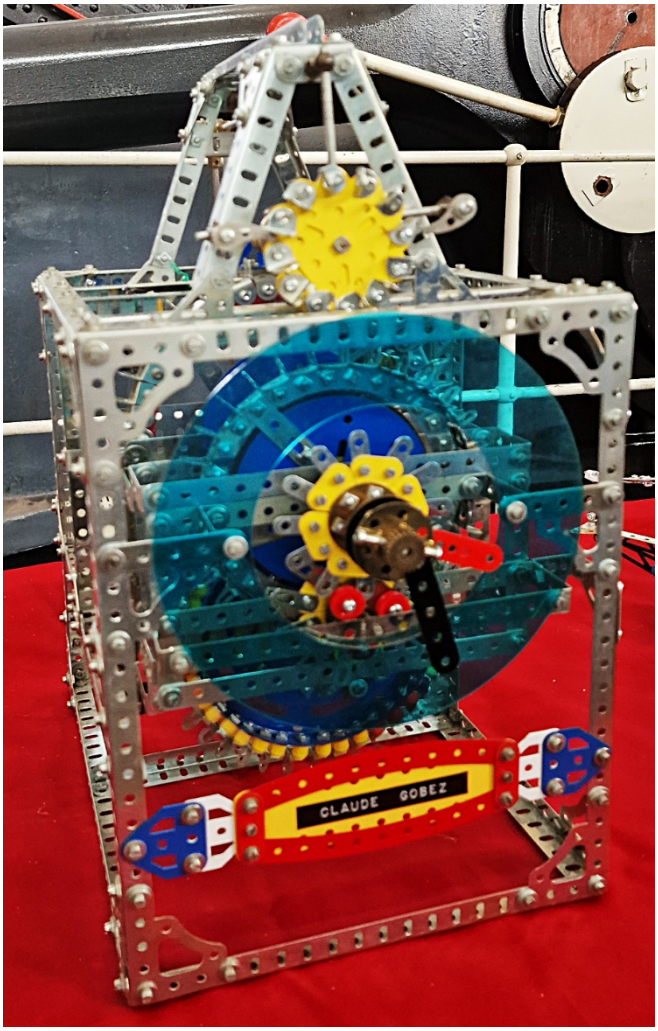


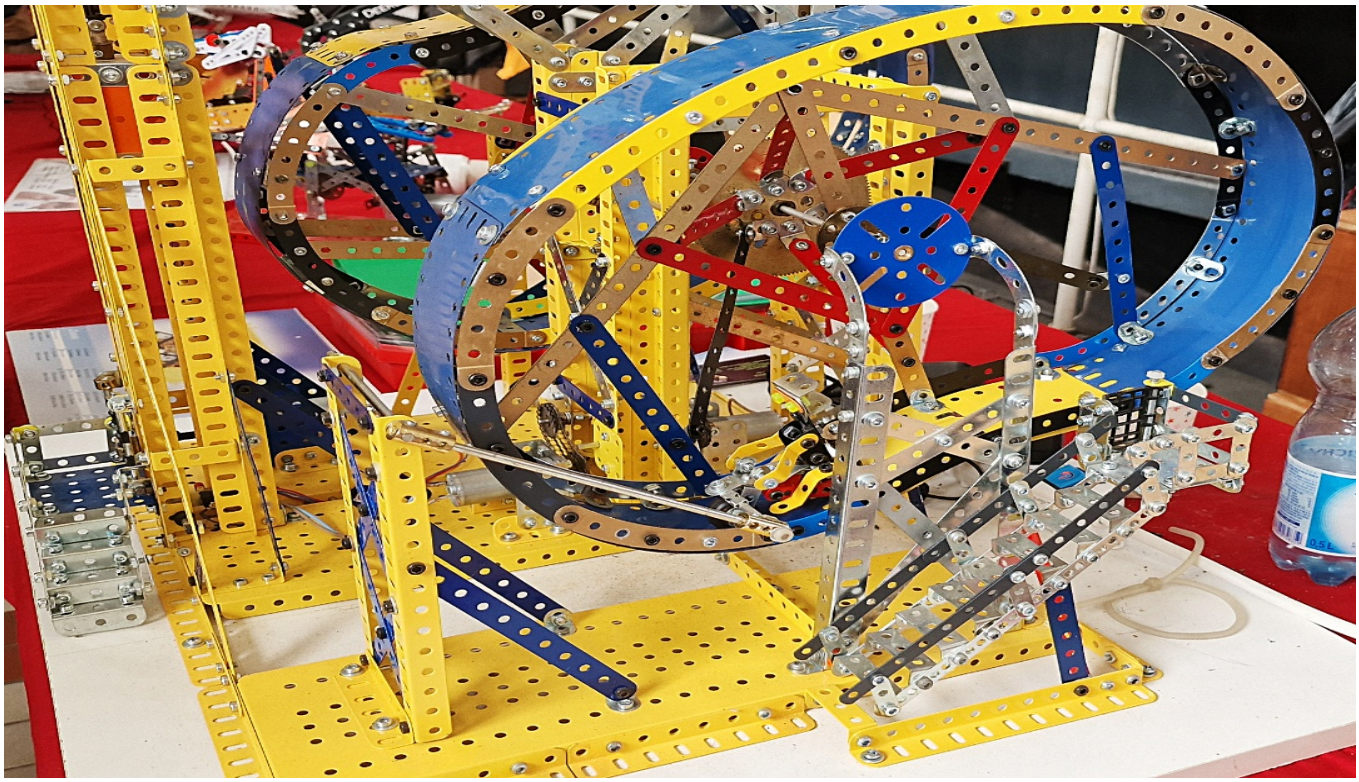




Quelques superbes horloges présentées par Claude Gobez



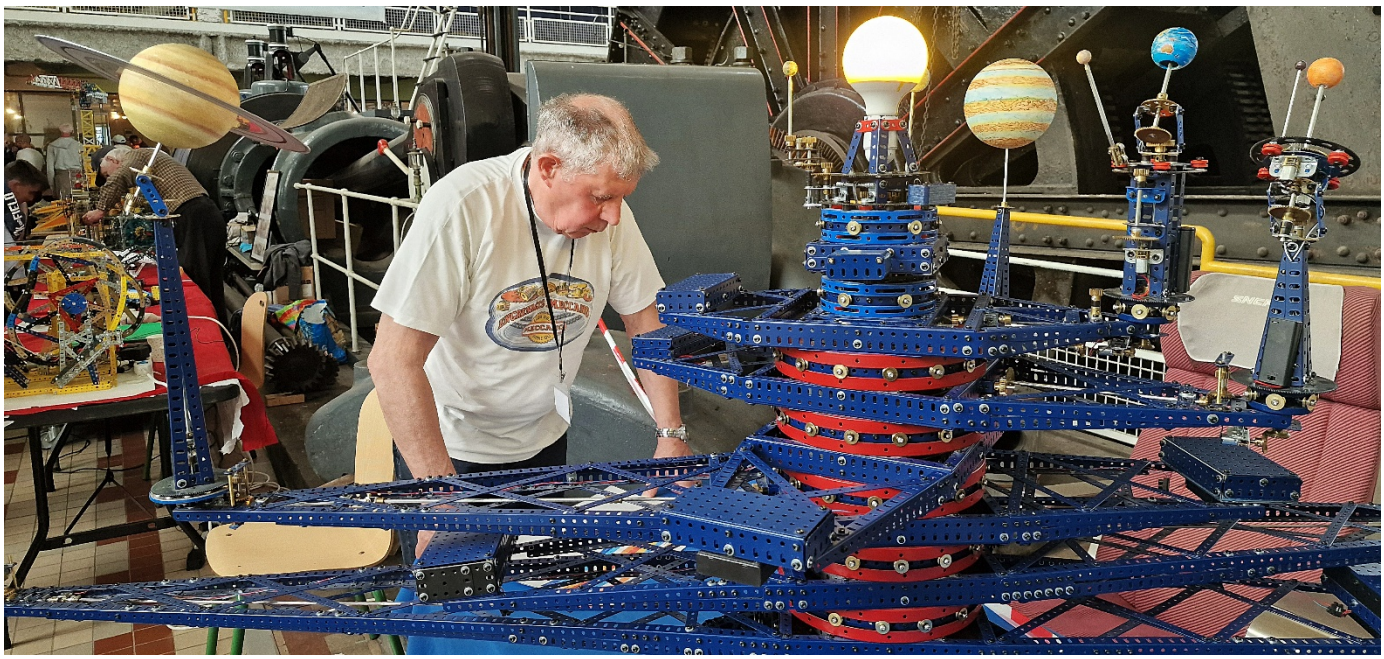




↑Manège forain de
Jean-Paul Rousselet

←Quelques modèles caractéristiques des diverses époques de l'histoire du Meccano par Marc Leroy ↓

Le planétarium de
Michel Bréal ↓



ANNUAIRE

Nouveaux membres

Lukas DERETZ *Etudiant*
18 rue Fabre d'églantine
62400 Béthune
Tél: 0634294588 Mail: lukanne62@gmail.com
Thomas ROTHENHÄUSLER *Retraité*
Lägernstrasse 19, 8172 Niederglatt ZH SUISSE
Tél: +41 76 374 7529 Mail: meccanorious@gmail.com

Informations

le MCH assure tous les mercredis, jeudis et vendredis après-midi une permanence dans la salle
18, cour Vauthier à Haillicourt.

Tous les mercredis a lieu l'atelier éducatif pour les jeunes de 14h à 16h30 et de 13h45 à 19h00 pour les adultes.
Tous les jeudis après-midi atelier Arduino, électronique, informatique et impression 3D.
Pour les lundis et mardis après midi prendre rendez-vous avec les responsables d'atelier

Le dernier mercredi de chaque mois a lieu une réunion d'informations sur la vie du club, répondre à vos questions ou à vos besoins.
Ouverture possible sur rendez-vous les autres jours de la semaine avec le secrétariat
T
tél. atelier : 03 21 61 15 04.

Petites Annonces

Daniel Milbert MCH 001

Boites,Pièces et littérature Meccano sur demande.
daniel—35@wanadoo.fr
meccano.haillicourtois@gmail.com
Site: Meccano-Club-Haillicourt.org

Les jeux de Daniel

Réponses des jeux du N° 35

la logique de cette suite de mots est que chaque mot se termine par un chiffre.

Les clés sont cachées dans la remise.

Mon ami très cher
Soyez le bienvenu chez
moi, installez-vous dans
ma demeure ou la
douce quiétude et le re-
pos sont toujours de mise.
Bon séjour

Problèmes du N° 36

Julie à reçu un bouquet de fleur de son admirateur.
Déchiffrez ce code pour connaitre le prénom de son admirateur

K+1
M+2
R+3
E+4
N+5

Lequel de ces mots n'a pas la même caractéristique que les 4 autres ?

COLOC
PORT
SNOB
SUPER
PORT

Daniel Milbert MCH 001