

Année  
2026

# Le Magazine La Clé

N° 38

Avril Mai Juin

Meccano  
Club Haillicourtois



**MECCANO**  
MAKER SYSTEM

62

**Pas-de-Calais**  
Le Département

Le Petit Potin

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 1<sup>er</sup> juillet 1901 et du décret du 16 Août 1901

### Fondateur : Daniel MILBERT

Président :	Léon Majcherek 229 rue des Lucioles 62700 Bruay-la-Buissière	tél : 0611778284 Email : <a href="mailto:lmajcher@numericable.fr">lmajcher@numericable.fr</a>
Secrétaire :	Daniel Milbert 12 rue Voltaire 62940 Haillicourt	tél : 0321684452 Email : <a href="mailto:daniel-35@wanadoo.fr">daniel-35@wanadoo.fr</a>
Secrétaire adjoint :	Henri Borowski 1 ter ruelle des Grêlets 62940 Haillicourt	tél : 0321535835 Email : <a href="mailto:chantal.borowski@sfr.fr">chantal.borowski@sfr.fr</a>
Trésorier :	Daniel Milbert 12 rue Voltaire F62940 Haillicourt	tél : 0321684452 Email : <a href="mailto:daniel-35@wanadoo.fr">daniel-35@wanadoo.fr</a>
Trésorier Adjoint:	Léon Majcherek 229 Rue des Lucioles 62700 Bruay	tél 0611778284 Email : <a href="mailto:lmajcher@numericable.fr">lmajcher@numericable.fr</a>
Conseil d'administration :	Pascal Ruczkal 64 boulevard Agniel 62290 Noeux-les-Mines	tél : 0673326007 Email : <a href="mailto:pascal.ruczkal@orange.fr">pascal.ruczkal@orange.fr</a>
Conseil d'administration :	Philippe Davroux 199 rue du 19 mars 62700 Bruay	tél 0630865391 Email : <a href="mailto:davrouxp@gmail.com">davrouxp@gmail.com</a>
Conseil d'administration :	Jean-Pierre Gavériaux 14, résidence les Hirsons 62800 Liévin	Email : <a href="mailto:jp.gaveriaux@numericable.fr">jp.gaveriaux@numericable.fr</a> tél 0321280836

## Sommaire

La Une / Le Bureau / L'Éditorial  
L'atelier éducatif page 4 et 5.  
La rubrique de Guy fauquembergue  
pages 6 à 10.  
Exposition 2025 :- deuxième partie  
pages. Textes et photos de  
Jean-Pierre Gavériaux  
Le comput ecclésiastique page 19  
Jeux de Daniel page 20.



## Le Meccano Club Haillicourtois

Site: [Meccano-Club-Haillicourt.org](http://Meccano-Club-Haillicourt.org)

Page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois**

Email : [meccano.haillicourtois@gmail.com](mailto: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 –

### Mise en page

Jean-Pierre Gavériaux et Daniel Milbert

Impression et routage : Daniel Milbert

**Date limite de vos envois pour le prochain numéro :**

**10 Juillets 2026**

**Prochaine parution du N° 39 Juillet 2026**

# ÉDITORIAL

Les demandes de subventions sont terminées, il est temps maintenant de passer à la préparation de l'exposition 2026.

À l'atelier chacun est assidu à l'avancement de son projet pour octobre. Tous les mercredis après-midi, une visio conférence est organisée par Guy sur l'avancement de projets Arduino, avec des membres du club.

Avec ce numéro, vous trouverez les dernières photos de notre exposition d'octobre 2025.

Par ailleurs, je souhaite un meilleur rétablissement à nos adhérents qui ont eu des petits problèmes de santé.

Enfin je rappelle l'adresse mail de notre association :

[meccano.haillicourtois@gmail.com](mailto:meccano.haillicourtois@gmail.com)

Celle de sa page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois** (gérée par moi-même)

et son site : **Meccano-Club-Haillicourt.org** (géré par Guy Fauquembergue),

Notre adresse postale : 18, cour Vauthier à Haillicourt 62940.

Et tél de l'atelier: 03 21 61 15 04

Votre secrétaire

**Daniel Milbert MCH 001**

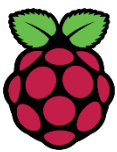
## **Denis LEULLIER**

Était membre du Meccano-Club-Haillicourtois depuis plusieurs années, Denis nous a quitté à l'aube du vendredi 13 mars 2026 des suites d'une longue maladie. À sa Maman et sa famille le Meccano-club-Haillicourtois présente ses sincères condoléances.

Denis tu vas nous manquer.

# L'atelier éducatif Meccano

Le but de cet atelier est de travailler sur les différents micro-contrôleurs du marché et notamment le raspberry pi pico 2.



## Raspberry Pi

### Quelques mots sur la fondation Raspberry

La Raspberry Pi Foundation est une organisation à but non lucratif britannique créée pour rendre l'informatique accessible au plus grand nombre, en particulier aux jeunes. Depuis sa création au début des années 2010, elle a profondément influencé l'apprentissage de la programmation et de l'électronique dans le monde.

### Le lancement du Raspberry Pi

En 2012, la fondation lance le premier ordinateur Raspberry Pi. Il s'agit d'un ordinateur de la taille d'une carte de crédit, vendu à un prix très bas (environ 25 à 35 dollars). Malgré sa petite taille, il est capable d'exécuter un système d'exploitation complet basé sur Linux.

Le succès est immédiat : des milliers d'exemplaires sont vendus dès les premières semaines. Le Raspberry Pi attire non seulement les étudiants et les enseignants, mais aussi les amateurs d'électronique, les makers et les chercheurs.

Aujourd'hui, des millions de Raspberry Pi sont utilisés dans les écoles, les universités, les laboratoires et les projets personnels. L'appareil est aussi utilisé dans des domaines variés comme la robotique, l'Internet des objets (IoT), l'éducation et même certaines applications industrielles.



## Qu'est-ce que le langage MicroPython

MicroPython est une implémentation légère du langage Python conçue pour fonctionner sur des microcontrôleurs et des systèmes embarqués. Créé par Damien George, MicroPython permet d'écrire des programmes en Python sur des cartes électroniques disposant de ressources limitées (mémoire, puissance de calcul).

L'objectif est de rendre la programmation des objets électroniques plus simple et plus accessible, notamment dans l'éducation et le prototypage.

### **Langage simple**

- syntaxe proche de Python
- facile à apprendre pour les débutants

### **Fonctionnement interactif**

- possibilité d'utiliser un interpréteur interactif appelé **REPL**
- tester du code directement sur la carte

### **Contrôle du matériel**

- accès direct aux composants électroniques :
  - GPIO
  - capteurs
  - moteurs
  - communication série, I2C, SPI

### **Faible consommation de ressources**

- conçu pour fonctionner avec très peu de mémoire.

Les circuits Arduino ont été à la base de nombreuses réalisations dans la robotique et l'électronique éducative. Ils ont constitué un standard de fait néanmoins d'autres circuits ont fait leur apparition sur le marché et notamment le raspberry PI pico, qui est devenu rapidement incontournable dans la robotique.

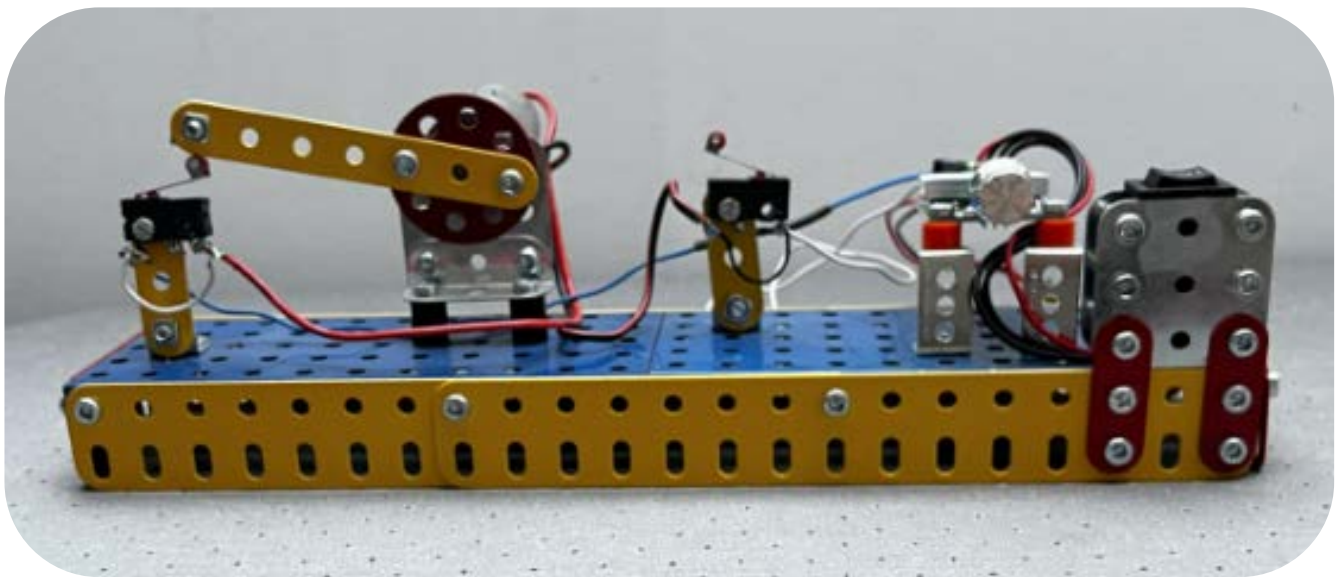
C'est pourquoi le MCH a choisi ce circuit. Pour les projets expérimentaux

# L'atelier Arduino Électronique et Informatique

*Les pages de Guy Fauquembergue*

## Introduction

L'atelier se réunit le mercredi après midi de 14 heures à 16 heures. Nous débutons par une visio conférence pour faire le point sur le projet en cours soit un module d'expérimentation des fonctions moteurs DC sur un arduino uno avec deux fins de courses ou switch limite.



Nous nous basons sur un simple modèle auquel nous ajoutons une carte Arduino Uno pour commander un moteur DC au lieu d'un testeur de vitesse équipé d'un potentiomètre. Le code Arduino gère plusieurs états initialisation, mise en route et arrêt d'urgence. Ceci permet de gérer un va et vient entre les deux fins de course.

# Les projets expérimentaux

Pour 2026 le projet bras robotisé mobile est proposé dans le cadre de cet atelier afin de nous familiariser avec les technologies suivantes:

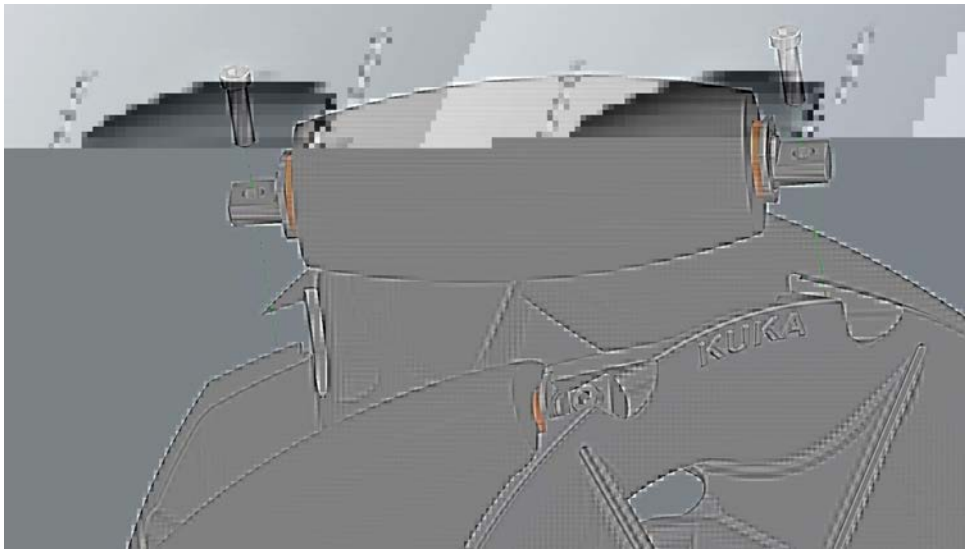
- . Impression 3D des roues omnidirectionnelles et autres éléments
- . Gestion des moteurs DC et servo
- . Communication radio Bluetooth
- . Détection des obstacles par capteurs ultrasoniques
- . Détection des obstacles par intelligence artificielle



Phase 1 du projet  
Bras mobile robotisé piloté  
en radio bluetooth

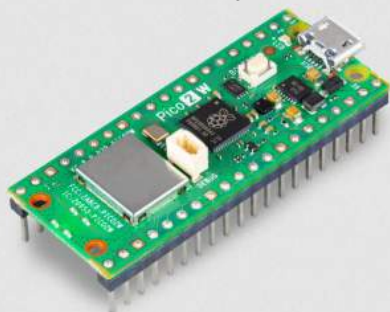


Phase 2 du projet  
Véhicule autonome avec caméra  
et détecteur de proximité



La technologie de roues omnidirectionnelles permet aux véhicules de se déplacer dans toutes les directions. La roue se compose de deux jantes et de neuf galets libres, montés à un angle de 45 degrés. Les roues se déplacent indépendamment les unes des autres, ce qui signifie que le véhicule peut se déplacer non seulement vers l'avant et latéralement, mais aussi en diagonale et en cercle. L'ensemble de la roue est entraîné par un moteur électrique et est disponible en quatre tailles différentes.

Raspberry pico 2



Circuits phase 1

Raspberry pi 5



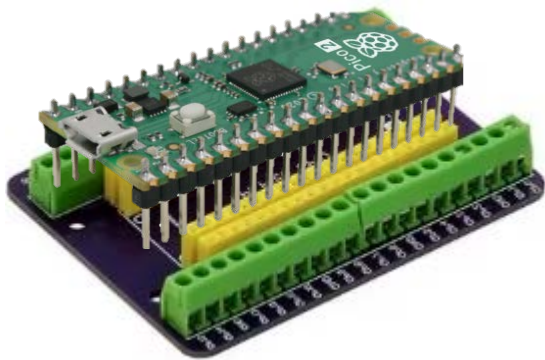
Circuits phase 2



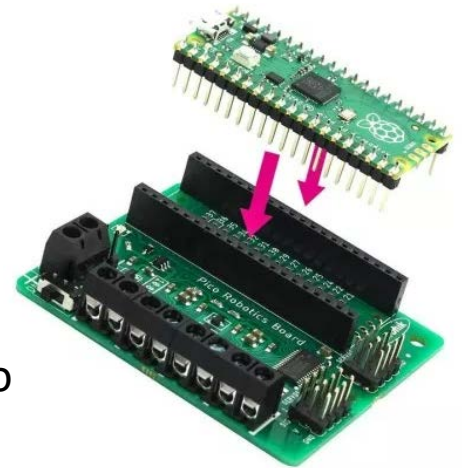
## Pilotage et motorisation



Communication radio  
bluetooth



Boitier de contrôle  
avec boutons de commande



Gestion de la motorisation  
Moteurs DC et Servo



## Raspberry Pi AI Camera

L'intelligence artificielle  
embarquée dans la  
nouvelle Caméra  
Raspberry Pi



### Caractéristiques

- Capteur intelligent Sony IMX500 12Mpx
- Moteur d'inférence intégré à faible consommation d'énergie
- Intègre le modèle de vision artificielle MobileNet
- Angle de vue de  $\sim 70^\circ$
- Mise au point manuelle
- Fournie avec un câble de 200mm pour connexion au Raspberry Pi



# Les étapes du projet

- Phase 1
  - Fabrication du châssis en Meccano
  - Conception des pièces plastiques de fixation des moteurs
  - Finalisation du cahier des charges
  - Programation du Raspberry pi pico
  - Test de la communication Bluetooth
  - Conception des éléments du bras robotisé
- Phase 2
  - Validation du pilotage autonome par la caméra
  - Programation du Raspberry pi 5
  - Test comportementaux

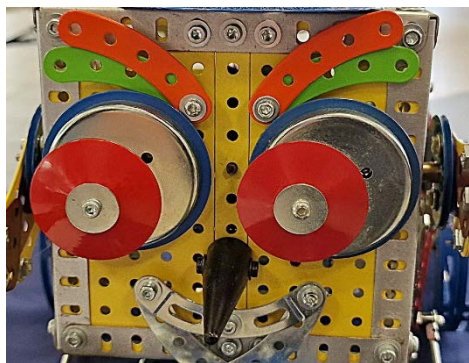
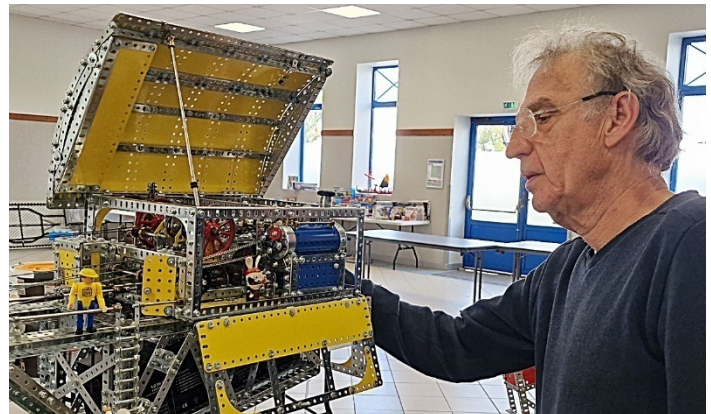
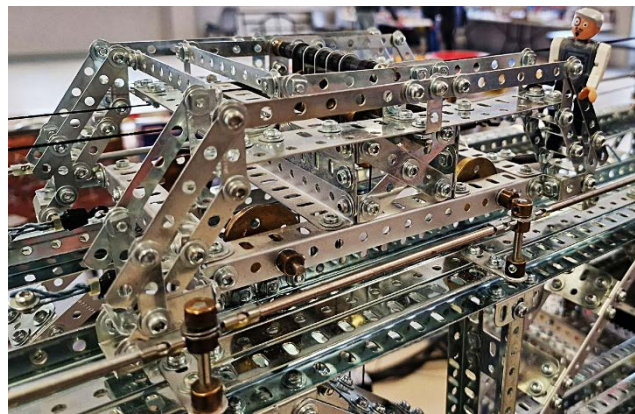
**Merci pour votre attention les cahiers des charges seront publiés sur <https://www.meccano-club-haillicourt.org/les-projets-2026/>**

# Retour sur notre exposition d'octobre 2025 (2ème partie)

Textes et photos Jean-Pierre Gavériaux

Expo dans la grande salle de la lampisterie aimablement prêtée par la municipalité les samedi 17 et dimanche 18 octobre 2025 de 9 heures à 18 heures). Ils ont permis aux nombreux visiteurs (plus de 600) de faire connaissance avec l'univers du **Meccano**, ce célèbre système de construction métallique qui a bercé, depuis sa naissance en 1898 par Frank Hornby, de nombreuses générations d'inventeurs.

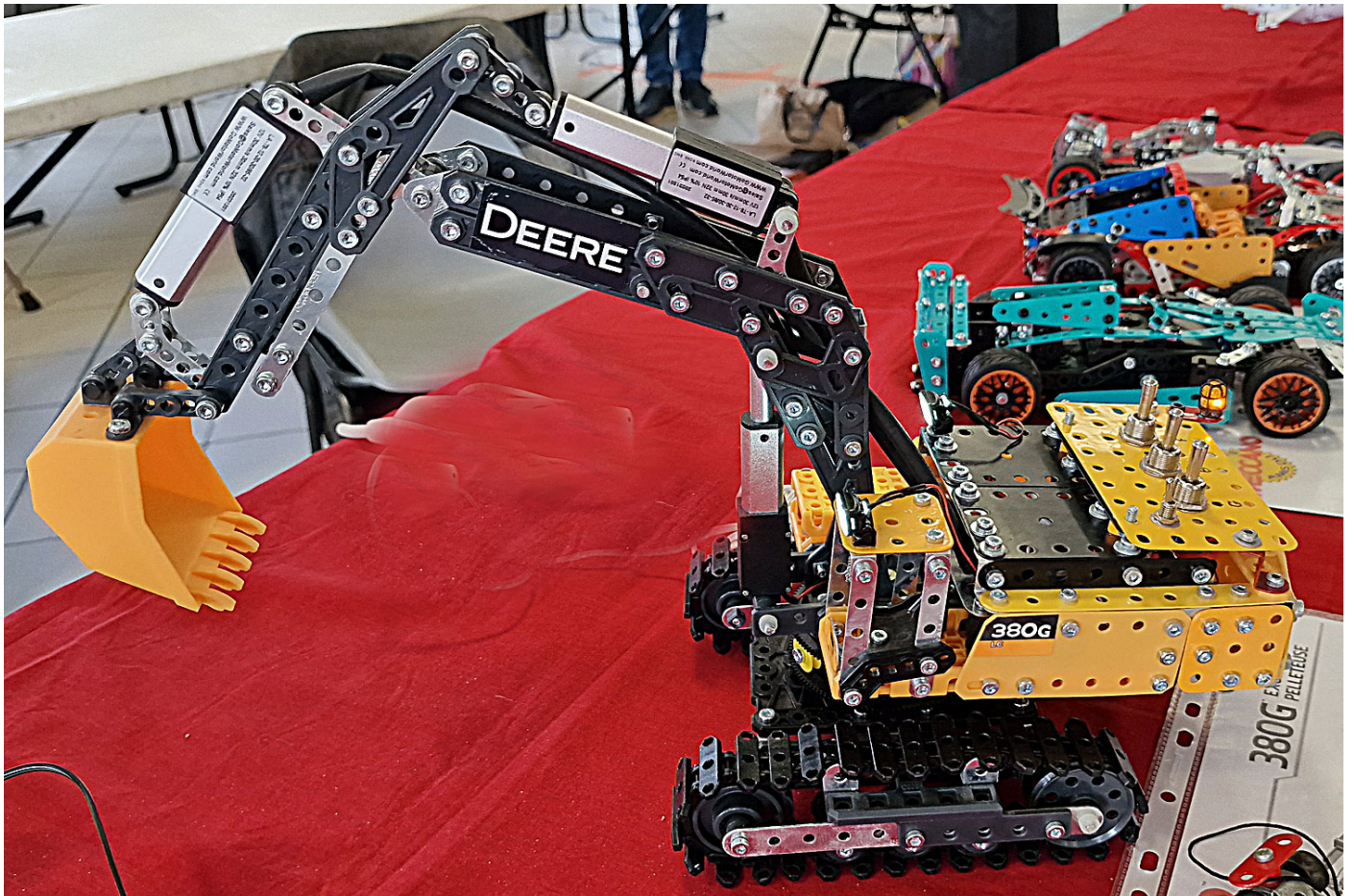
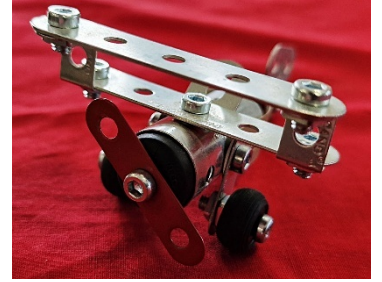
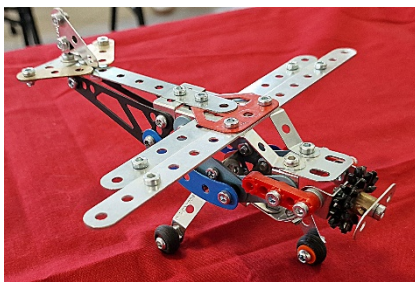
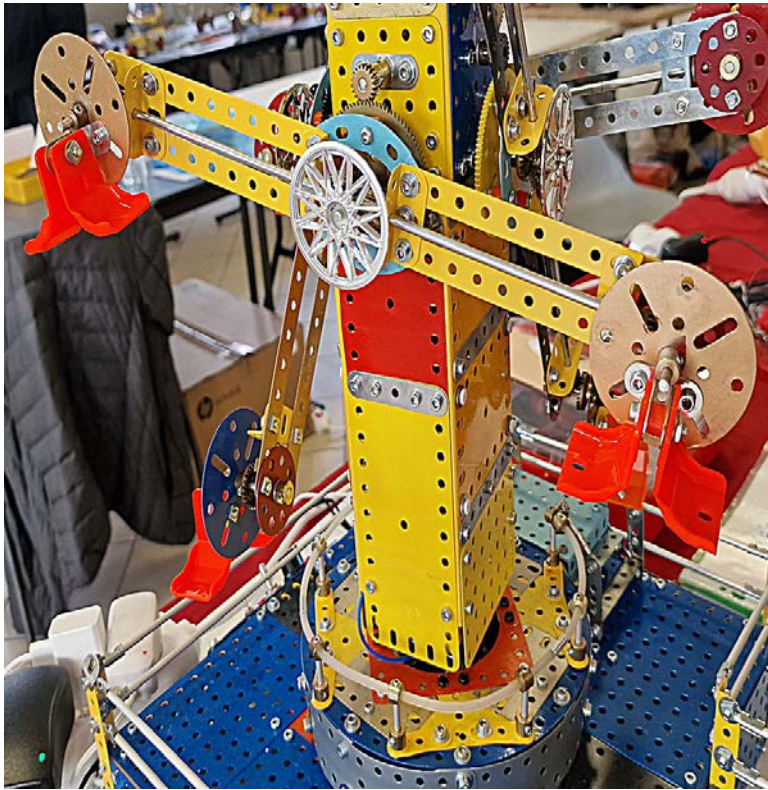
## Deux modèles 2025 d'Antoine Vigo

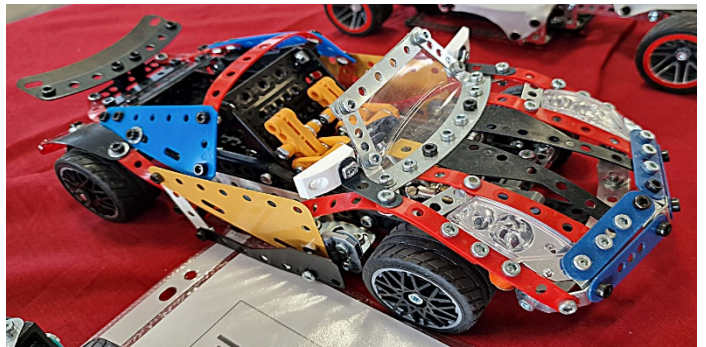
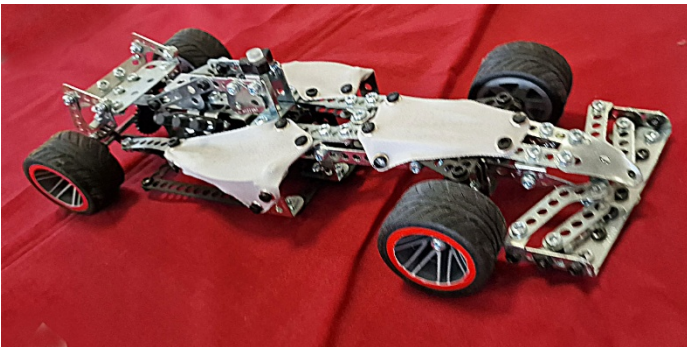
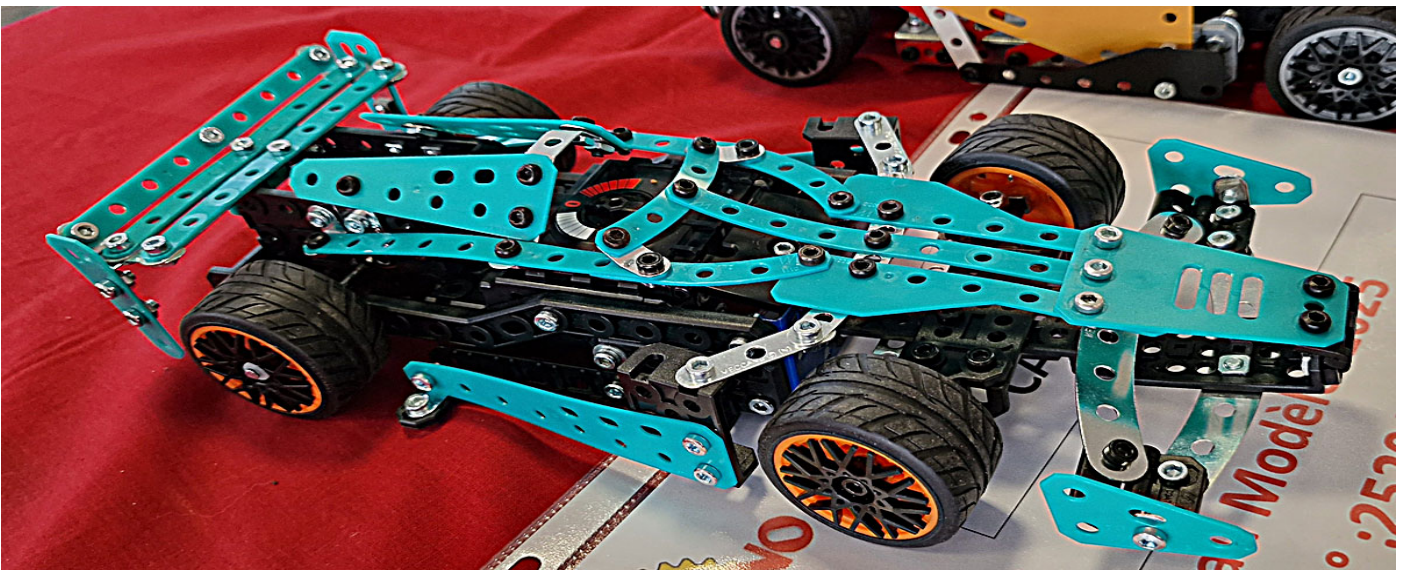


Une grue superbe avec de multiples fonctions qui impressionnent toujours les visiteurs admiratifs,

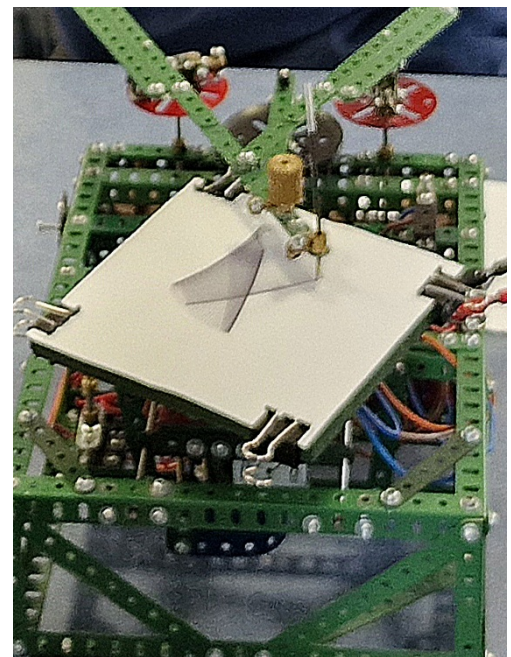
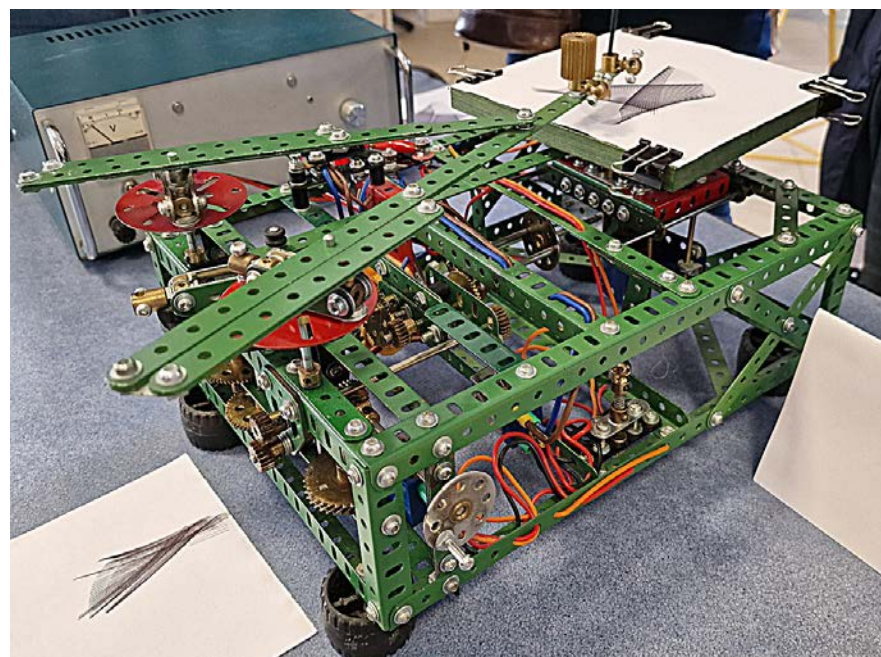


# Modèles 2025 de Jean-Paul Rousselet (Somme)

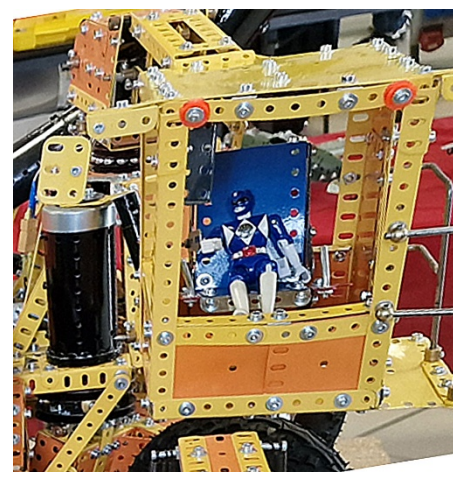
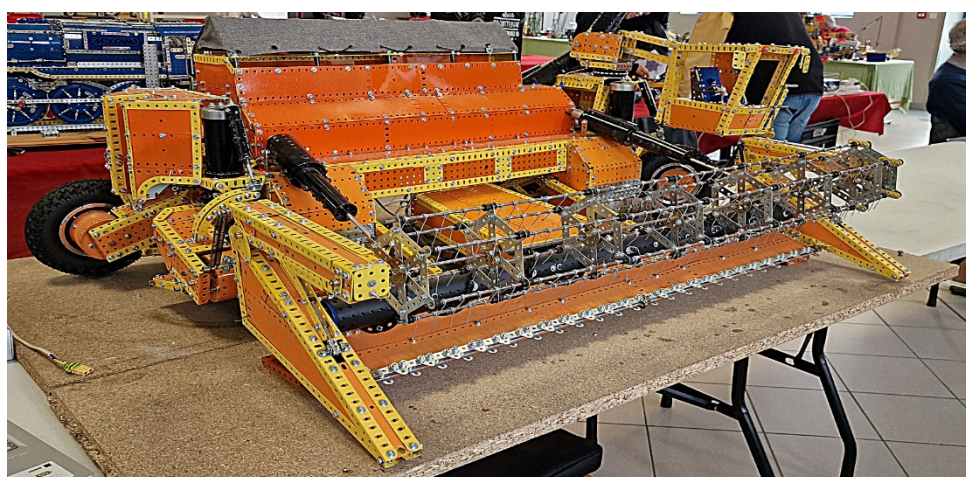
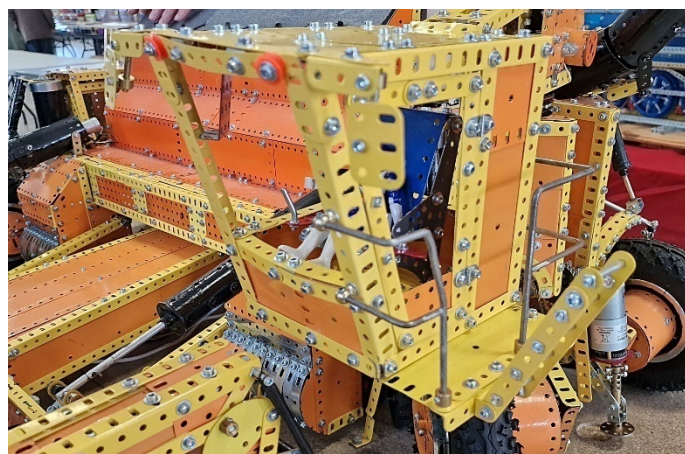




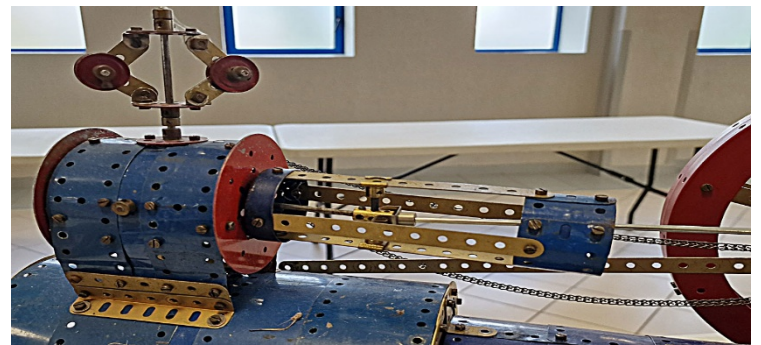
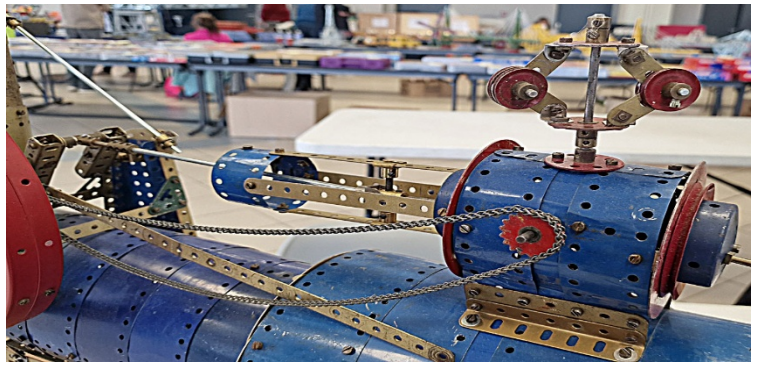
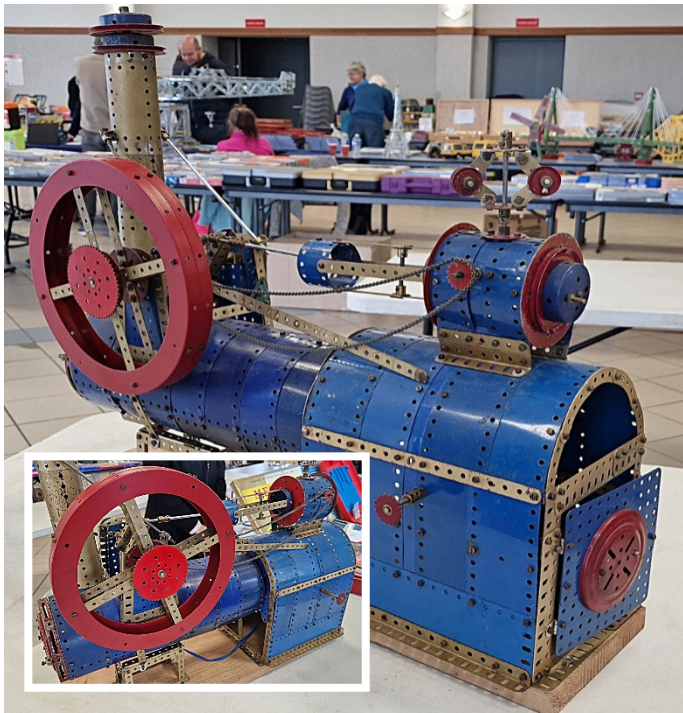
**Le meccanographe d'Aubin Fanard (Belgique)**



# La moissonneuse de Philippe Sorrant



## La machine à vapeur avec régulateur de Gilbert Hanon



## Les superbes boîtes reconstituées par Jean-Pierre Colin

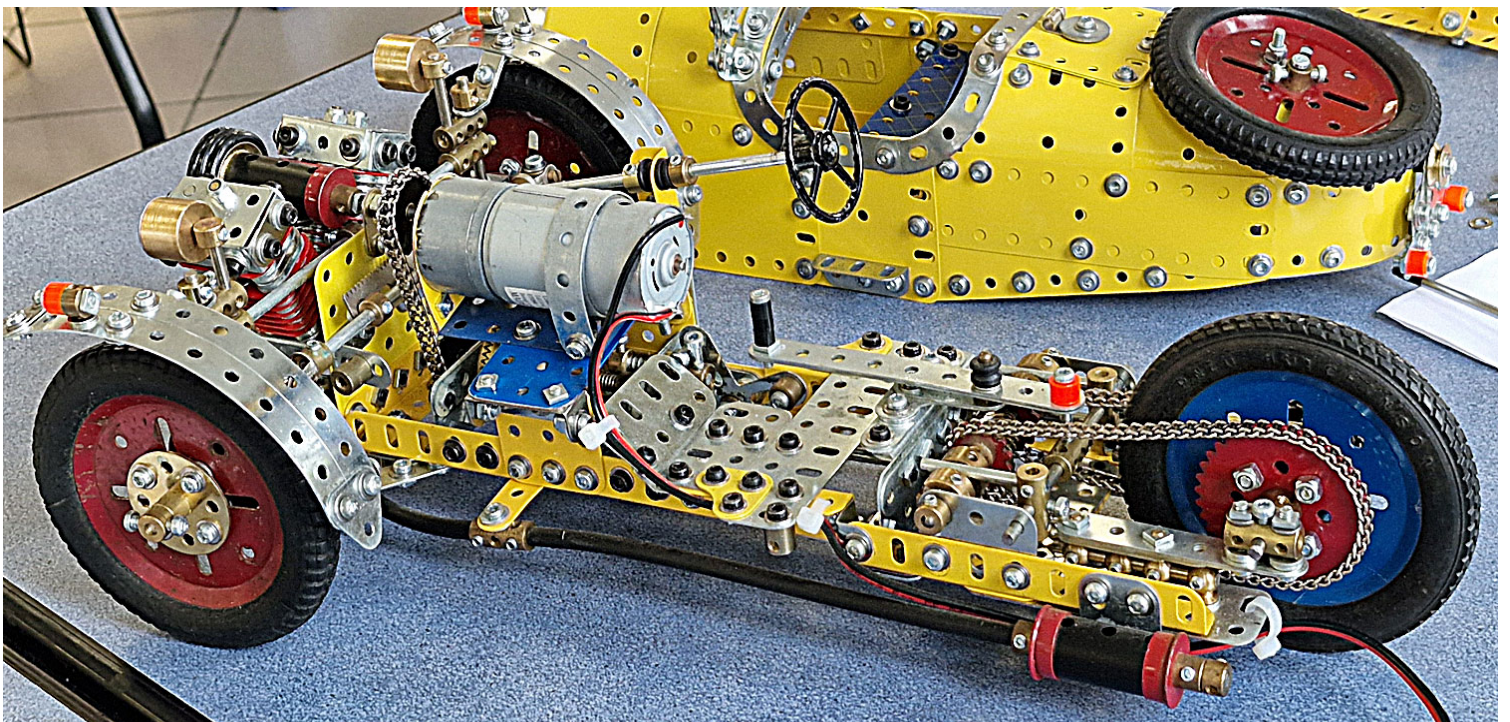
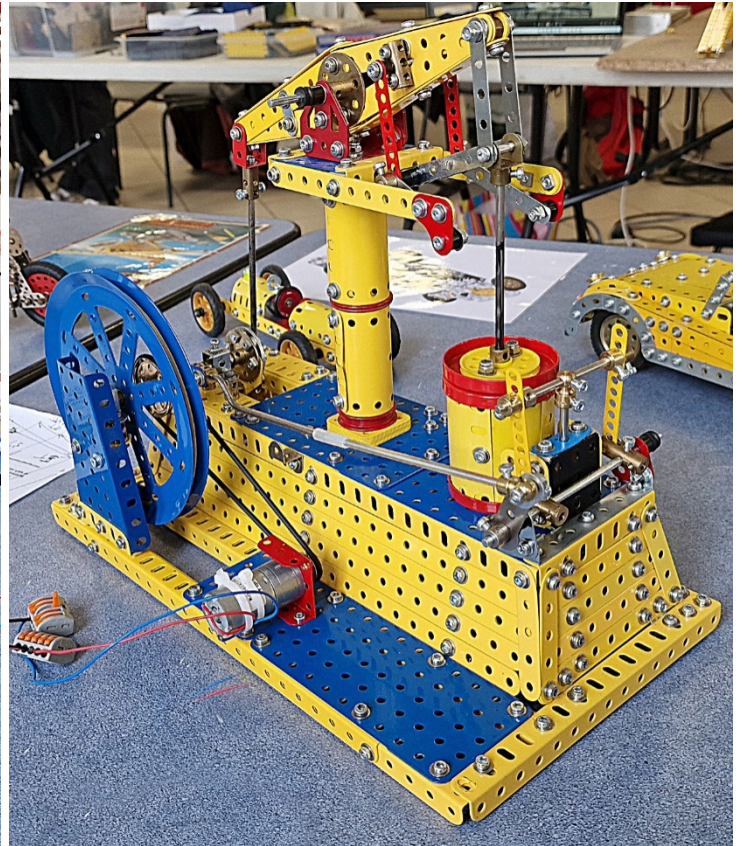
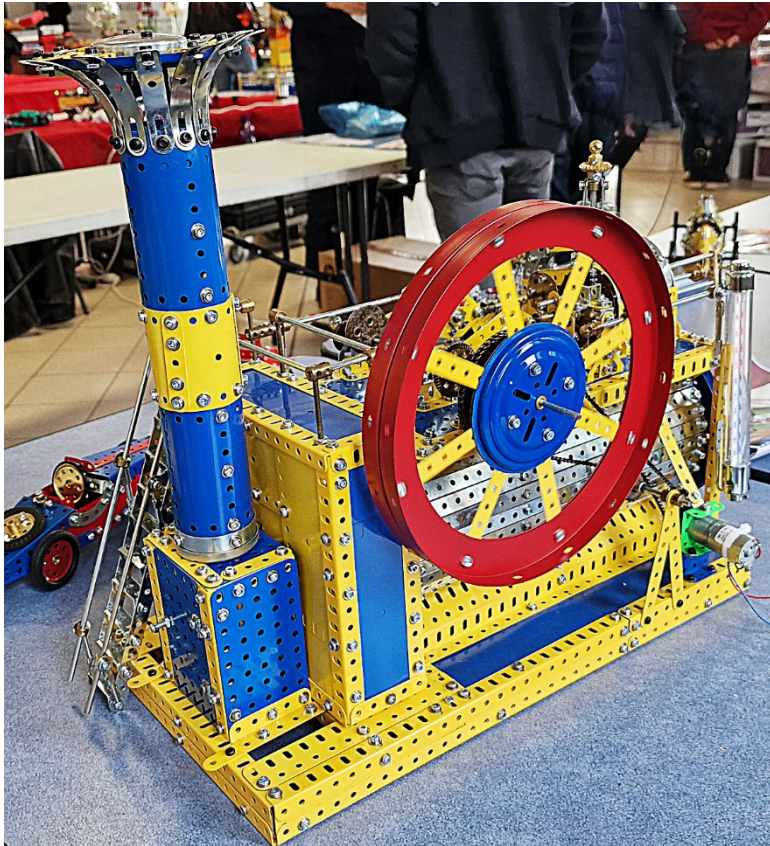
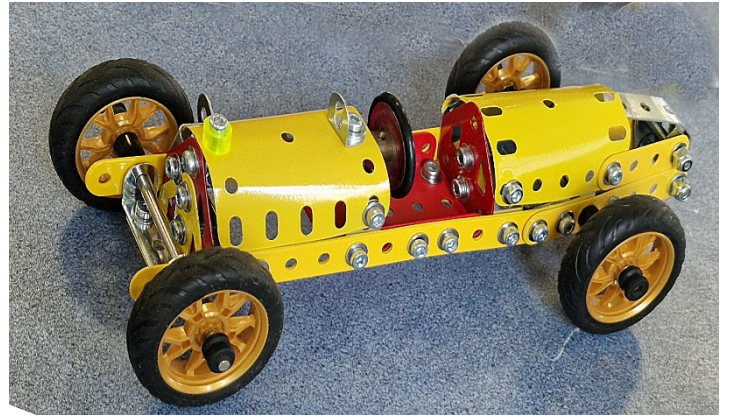
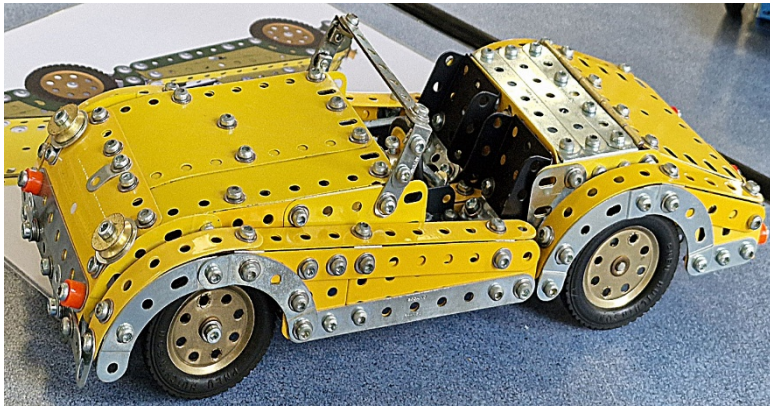


## Le Baron rouge par Jean-Pierre Gavériaux

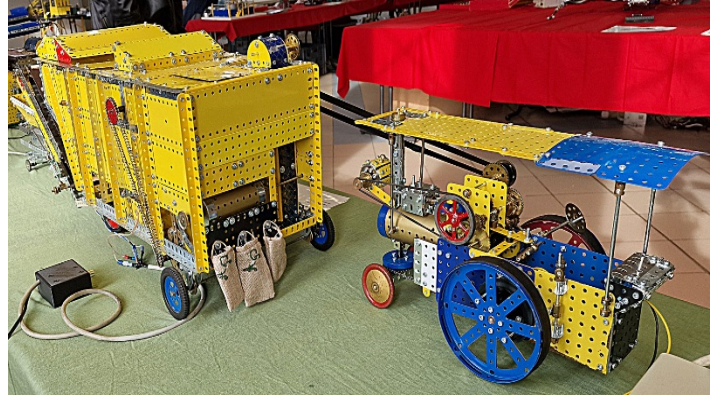
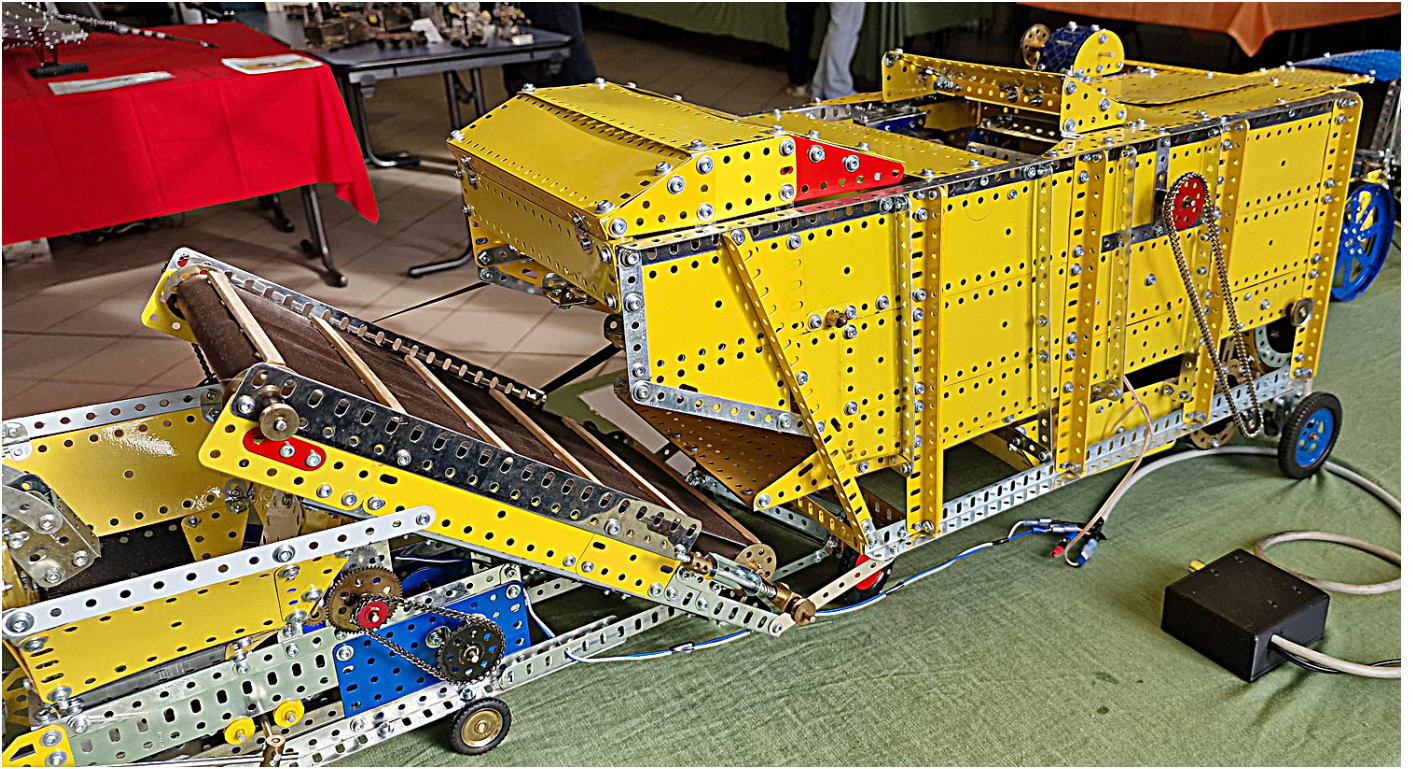


Manfred von Richthofen, mieux connu sous le nom de Baron Rouge, est la figure la plus emblématique de l'aviation de la Première Guerre mondiale. , son image reste indissociable du Fokker Dr.I, triplan qui offrait une maniabilité redoutable. Après 80 victoires, Il est mort au combat le 21/4/ 1918, au-dessus de la Somme. Il avait 25 ans.

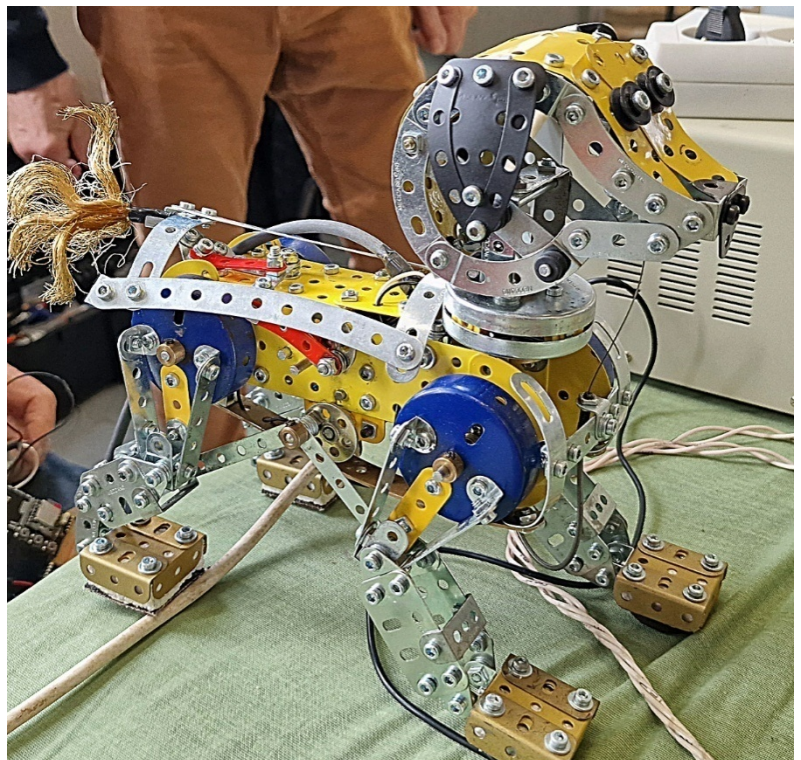
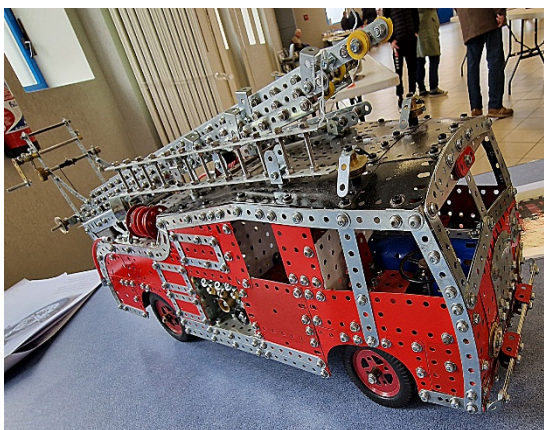
# Quelques réalisations de Denis Leullier



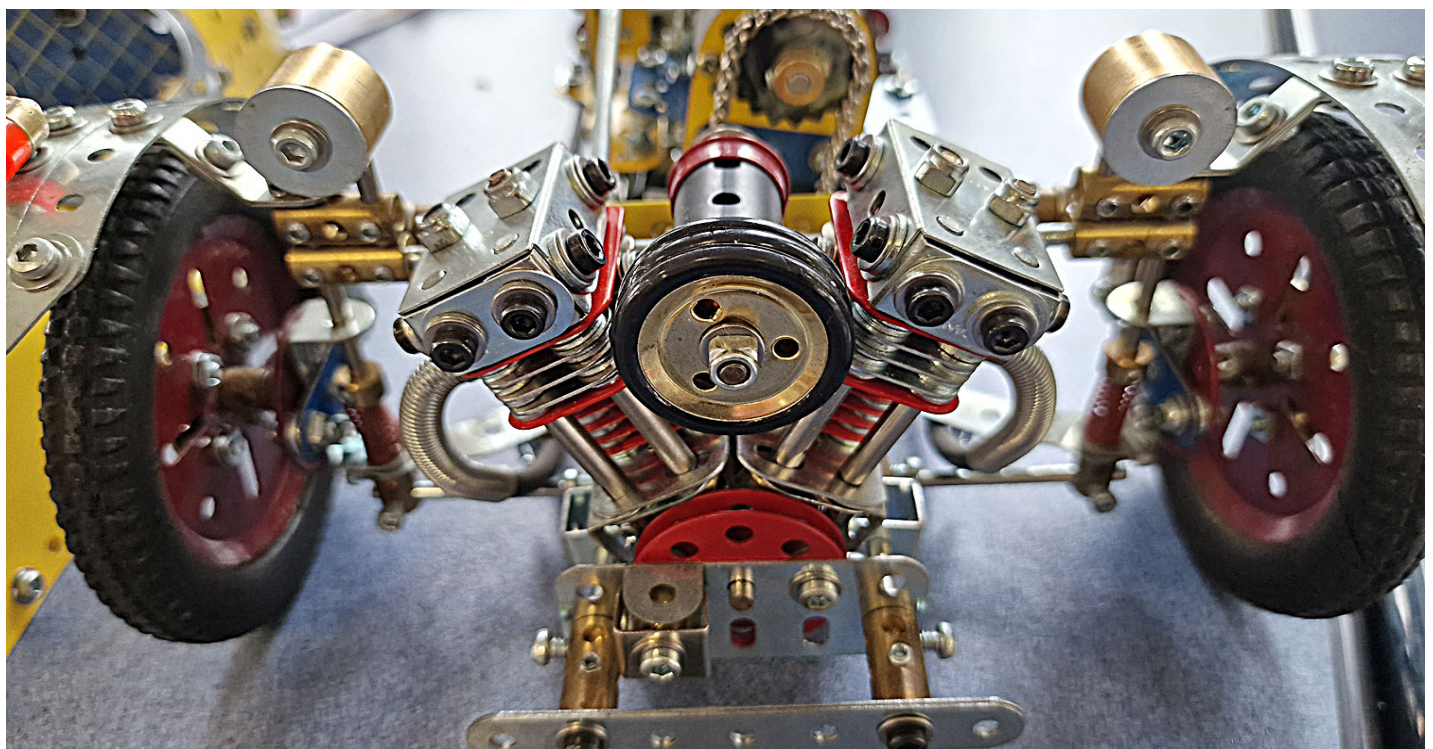
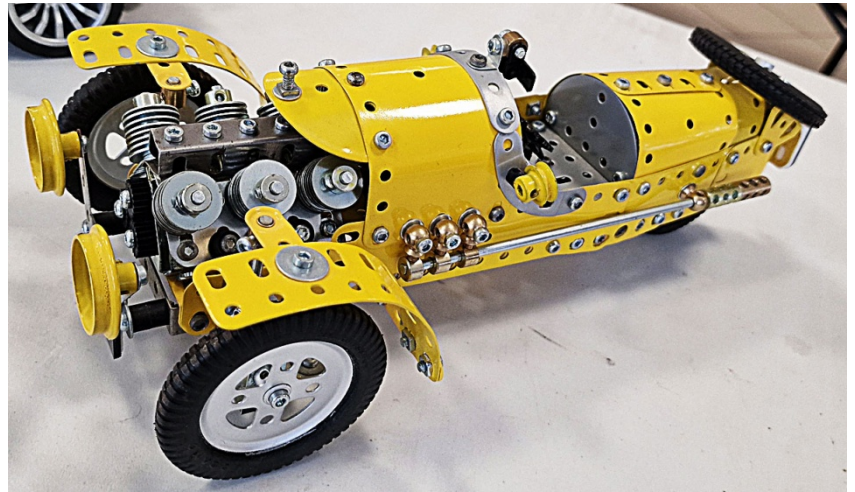
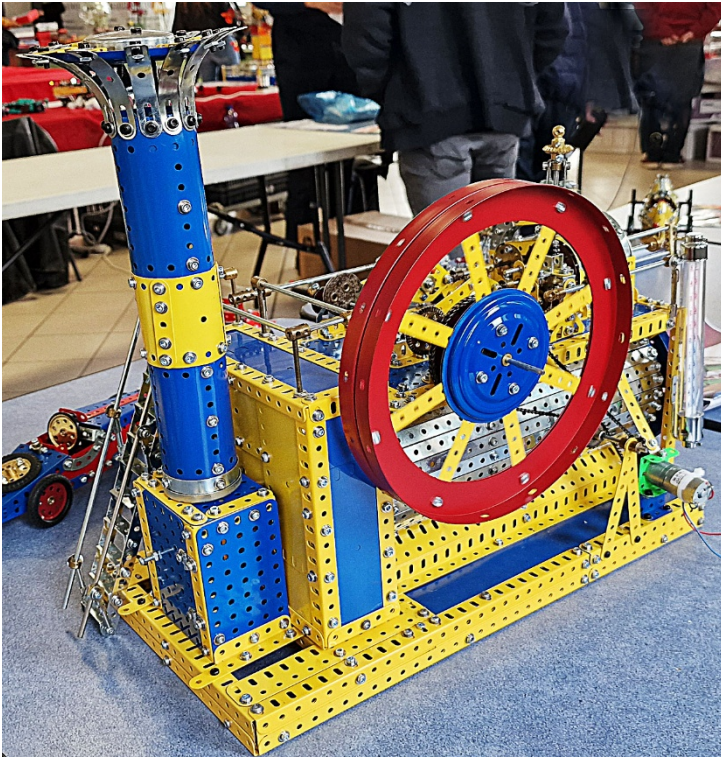
## Quelques présentations de Jean-Marc Decottignies



## Deux modèles de Guy Delacre

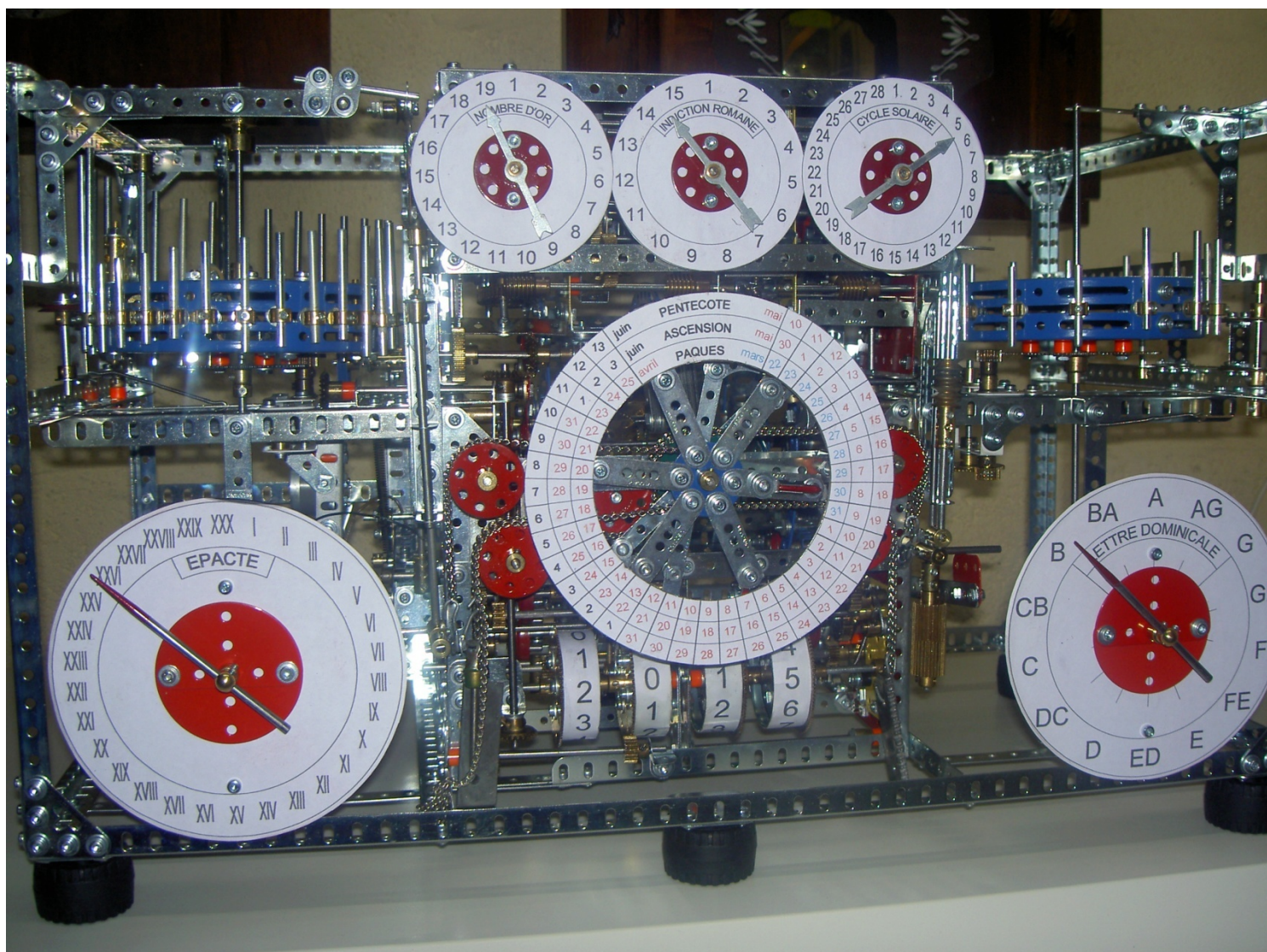


Quelques présentations de Denis Leullier



# Le Comput ecclésiastique

(Bientôt Pâques)



Le comput ecclésiastique en Meccano ci-dessus a été réalisé par Daniel et Guy à partir d'une notice du CAM dont l'original a été réalisé par Monsieur Georges Gombert inventeur du modèle.

Ce modèle calcul la date de Pâques de chaque année qui s'affiche ainsi que les fêtes associées, mais aussi l'Indiction Romaine, le Cycle Solaire, les lettres Dominicales, le nombre d'Or et les Epactes

# ANNUAIRE

Nouveaux membres

*Le Meccano Club  
Haillicourtois  
Vous souhaite de  
passer  
d'agréables fêtes de  
Pâques*



## 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 14h30 à 16h30 et de 14h30 à 19h00 pour les adultes.

Tous les jeudis après-midi de 14h à 19h atelier Arduino, électronique, informatique et impression 3D.

Tous les vendredis après-midi de 14h à 19h atelier Meccano

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  
tél. atelier : 03 21 61 15 04.

## Petites Annonces

**Daniel Milbert MCH 001**

Boites, Pièces et littérature Meccano sur demande.

[daniel-35@wanadoo.fr](mailto:daniel-35@wanadoo.fr)

[meccano.haillicourtois@gmail.com](mailto:meccano.haillicourtois@gmail.com)

Site: [Meccano-Club-Haillicourt.org](http://Meccano-Club-Haillicourt.org)

## Les jeux de Daniel

### Réponses des jeux du N° 37

1° le L (7<sup>ème</sup> lettre du 7<sup>ème</sup> mot de la phrase)

2° Le R (printemps, été, automne, hiver)

3° il faut faire 3 paquets de 3 lettres.

## Problèmes du N° 38

### Petite énigme

Comment relier ces 9 points en seulement 4 droites ?



### L'énigme des interrupteurs

Vous avez 3 interrupteurs A,B,C à l'entrée d'une pièce fermée qui possède 1 ampoule. Vous ne voyez pas l'ampoule.

Vous devez trouver quel interrupteur allume l'ampoule en une seule entrée dans la pièce.

Comment allez vous procéder ?

Dans notre atelier Meccano à Haillicourt, un de nos adhérents a construit des Motos et des petites voitures.

**Il a utilisé 12 moteurs et 34 roues.**

**Combien a t-il construit de motos et de voitures ?**

**Daniel Milbert MCH 001**