

Année
2024

Le Magazine

N° 31

La Clé

Juillet Aout Septembre

Meccano
Club Haillicourtois



HAILLICOURT



10^{ème} édition

**EXPOSITION
MECCANO**
Les machines agricoles

Samedi 19 et dimanche 20 octobre 2024
de 10h à 18h
salle de la Lampisterie



I.P.N.S Conception : service communication MCH

Organisé par le MCH en partenariat avec la ville d'Haillicourt



MECCANO
ENGINEERING & ROBOTICS



62 Pas-de-Calais
Mon Département

Le Petit Potin

62 Pas-de-Calais
Le Département

MECCANO
MAKER SYSTEM

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^{er} 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 Ruczka	64 boulevard Agniel 62290 Noeux-les-Mines	tél : 0673326007 Email : pascal.ruczka@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	14, résidence les Hirsons 62800 Liévin	Email : jp.gaveriaux@numericable.fr tél 0321280836
Conseil d'administration : Morgan Lambert	Email : morganlambert62@gmail.com	tél 0672752658

Sommaire

La Une / Le Bureau / L'Éditorial
L'atelier éducatif
L'atelier Arduino, Électronique 3D
L'avion papier, imprimante 3 d et grue de port
Le tracteur de Denis
Quelques aspects de la grue Titan
conçue par Alain Vigo
Jeux de Daniel



Le Meccano Club Haillicourtois

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 -Morgan Lambert -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 :

15 septembre 2024

Prochaine parution du N° 32 en octobre 2024

ÉDITORIAL

Dans quelques mois aura lieu notre 10ème exposition annuelle les 19 et 20 octobre 2024 dans la salle de la Lampisterie à Haillicourt sur le thème :

Les machines agricoles.

Les invitations ont été envoyées en juin.

Nous avons été contactés par plusieurs personnes pour des dons de pièces Meccano mais aussi par des modèles assemblés qui ont été réalisés par Maurice Villain † ancien membre du CAM. Un des modèles rénovés sera présenté lors de notre exposition.

Nous avons eu aussi début Mai la visite d'une délégation d'une association de Mazingarbe **Repaire café** (association qui répare gratuitement les weekend vos petits matériels domestiques tel que perceuse, cafetière etc..) très impressionnés par notre atelier, nous espérons des retombées positives pour notre club.

En ce début de période estivale, l'atelier fonctionne en mode ralenti certains partis en vacances d'autres en garderie de petits enfants .

Je rappelle que vous pouvez rédiger des articles sur vos modèles afin d'en faire profiter vos collègues du club .

Dans ces pages un clin d'œil à Willy Dewulf

Enfin je rappelle l'adresse mail de notre association :

meccano.haillicourtois@gmail.com

Celle de sa page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois**

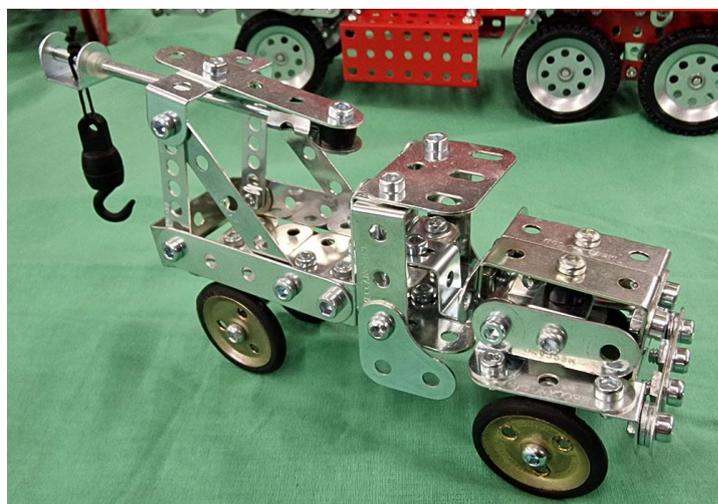
et son site : **Meccano-Club-Haillicourtois.org**

Et notre nouvelle adresse: 18 cours Vautier à Haillicourt.

Votre secrétaire

Daniel Milbert MCH 001

L'atelier éducatif Meccano



L'atelier Arduino Électronique et Informatique

Les projets du Club Meccano d'Haillicourt se partagent en projets mécaniques qui ne nécessitent pas l'incorporation d'électronique pilotée et, les projets en Meccano tels que les reproductions d'engins agricoles qui seront présentés à l'occasion de l'exposition du club de 2024.

Les projets incorporant de l'électronique sont

L'avion Papier

La grue portuaire automatisée

L'imprimante 3D Meccano

Le point sur l'avion papier



Le projet Avion papier a été remodelé avec la technologie PICAXE sur microprocesseur ATMEL.

Le microprocesseur est programmé pour politer les séquences de pliage et, de lancement avec des relais et des capteurs infrarouges qui détectent le papier.



L'imprimante 3D Meccano

Le projet mené par Yves Joly avance correctement, le plateau, le circuit de commandes avec écran tactile ont été installés, il convient maintenant d'effectuer le câblage et le chargement des logiciels avant les premiers tests.



Grue de port automatisée

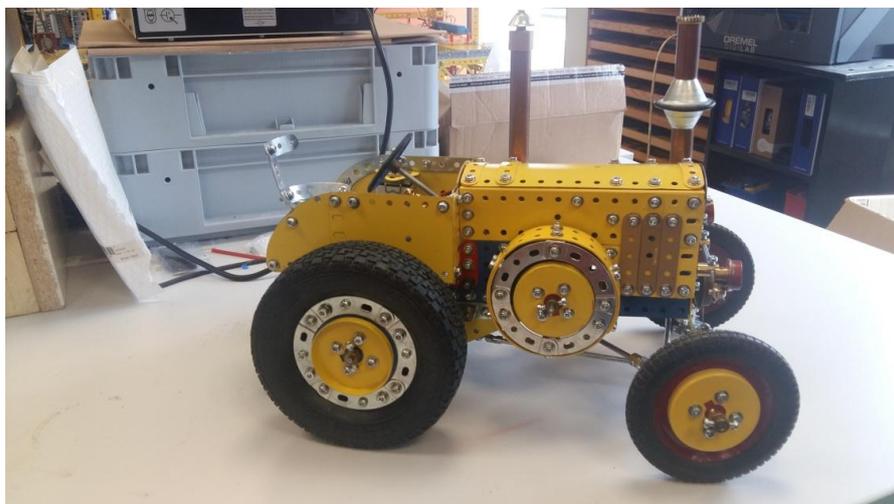
Comme évoqué précédemment ce projet a été initialement développé par Willy Dewulf. Le club s'inspire du concept initial pour le développer avec des moteurs pas à pas plutôt que des capteurs de fin de course manuels. Ceci simplifiant la construction ainsi que le programme et, permettant le pilotage par tablette Android avec la technologie Bluetooth.



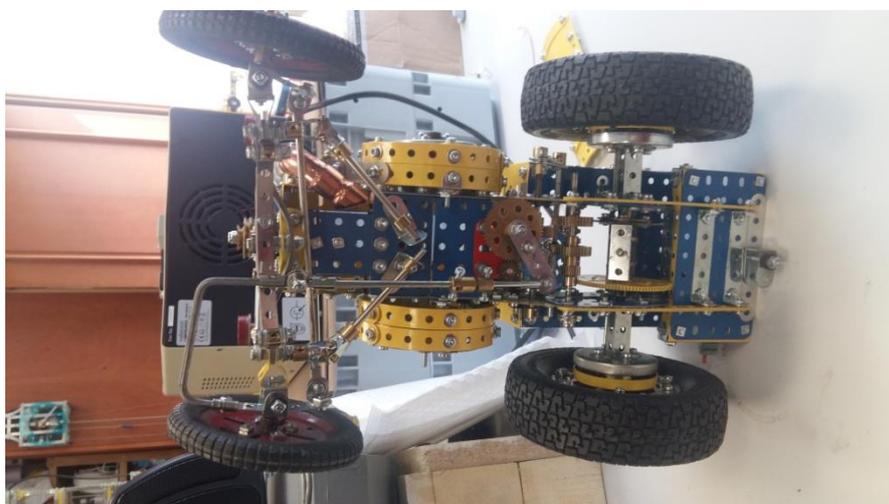
Le tracteur de Denis



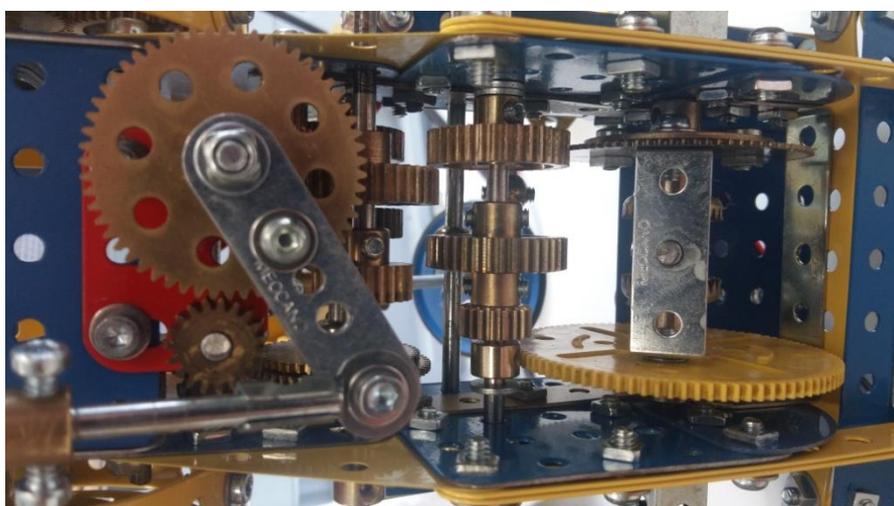
Denis membre du MCH est venu début juin nous présenter à l'atelier sa dernière réalisation en voici quelques photos. Ce modèle sera exposé en octobre.



Tracteur à 2 vitesses
+ Marche arrière

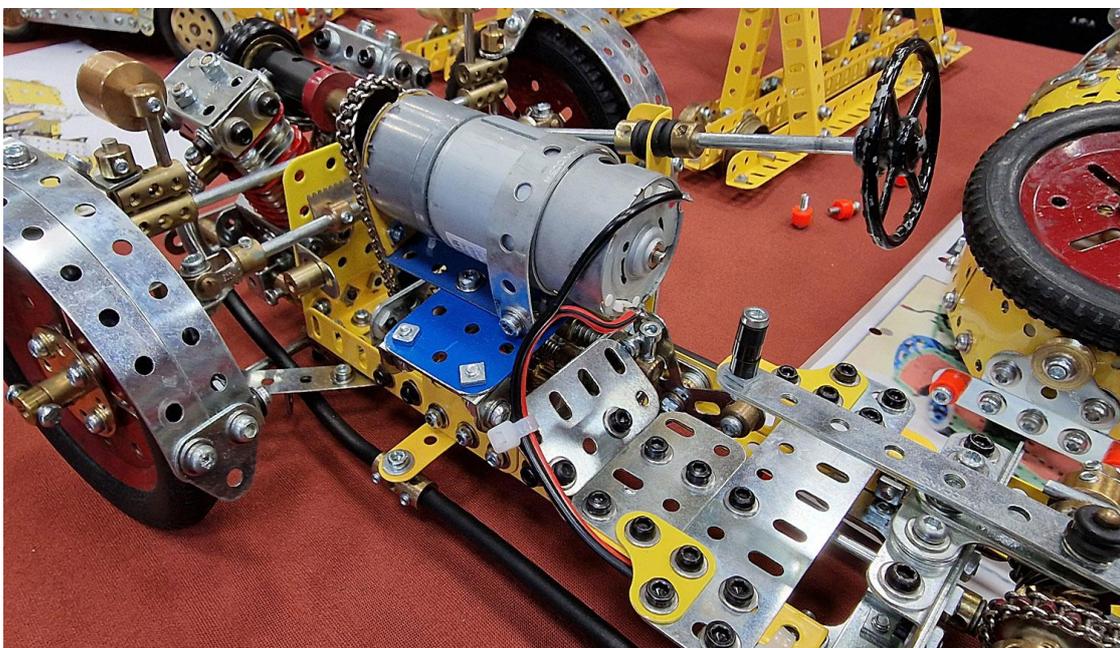
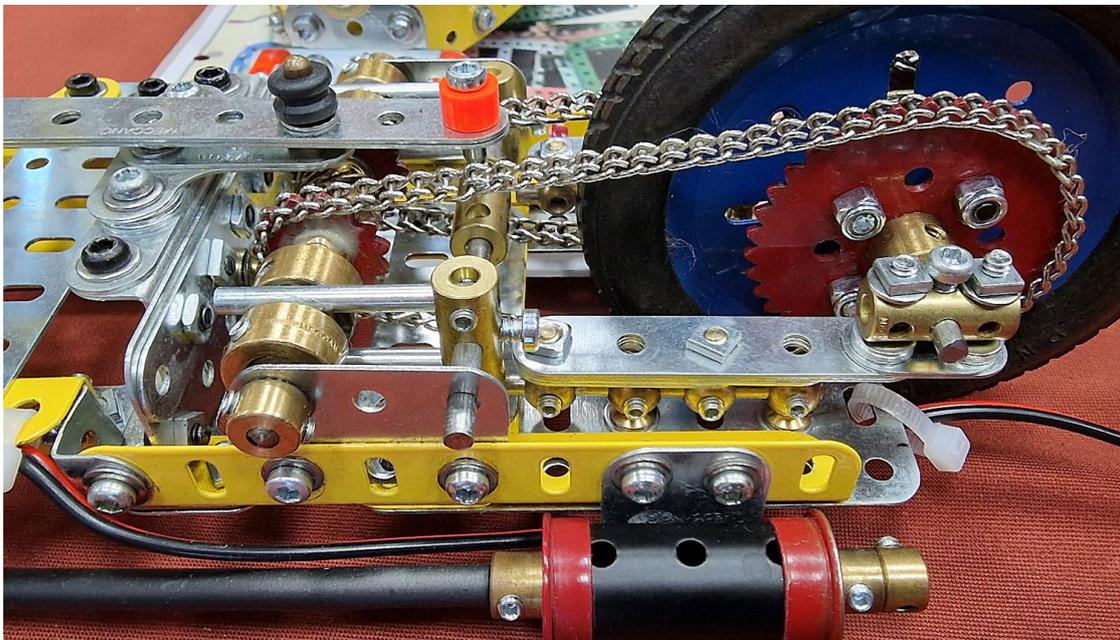
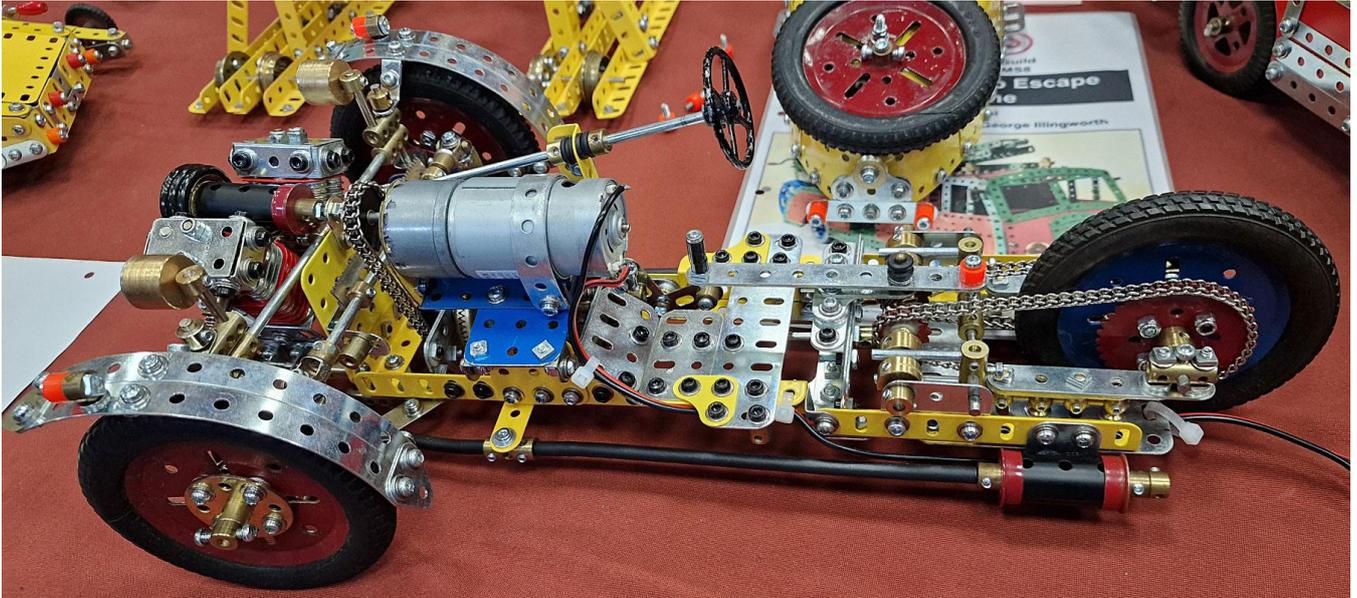


Vue de dessous



Détail sur la boîte de vitesses
Et la direction

Autres présentations de Denis



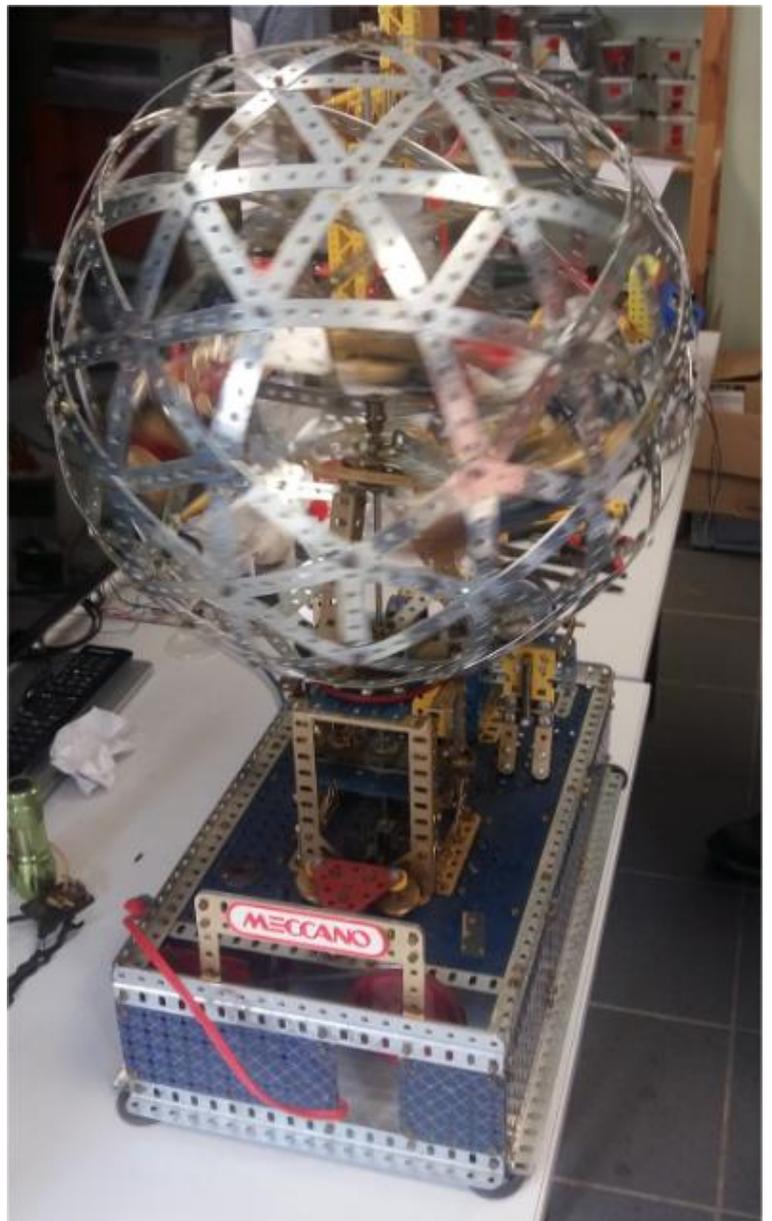
Un don au MCH

Le fils Christian, (de Maurice VILLAIN Homme du Nord(CAM N° 36)), a fait un don de Meccano au MCH de pièces et de modèles montés dont voici ci-dessous un modèle.

Dans le livre : La fantastique épopée Meccano à la page 115 on voit une éolienne à 3 pales réalisée par Maurice Villain.



**Sphère tournante dans laquelle
tournent des avions en sens inverse
Équipée d'un moteur Meccano 20 volts et
d'un transfo Hornby**



Quelques extraits de la notice de la grue Titan réalisée par Antoine Vigo

Cette énorme grue capable de soulever et de déposer des blocs de béton de 30 à 60 tonnes a toujours fasciné les passionnés de Meccano.

À partir de 2016, Antoine Vigo a conçu, construit et modélisé cette grue en utilisant Virtual Mec. Deux années de travail ont été nécessaires pour réaliser les plans complets, la construction et la mise au point de l'ensemble. « Pour entretenir toute la partie mécanique il fallait un accès de tous les côtés. Il a fallu 6 mois d'étude et de simulation pour finir les schémas complets de cette partie. La phase de mise au point n'est pas négligeable car la chaîne cinématique est importante. L'alignement des axes et des modules est obligatoire mais le faire avec des pièces récupérées m'a obligé à faire quelques "acrobaties" dans le montage et d'adaptation. »

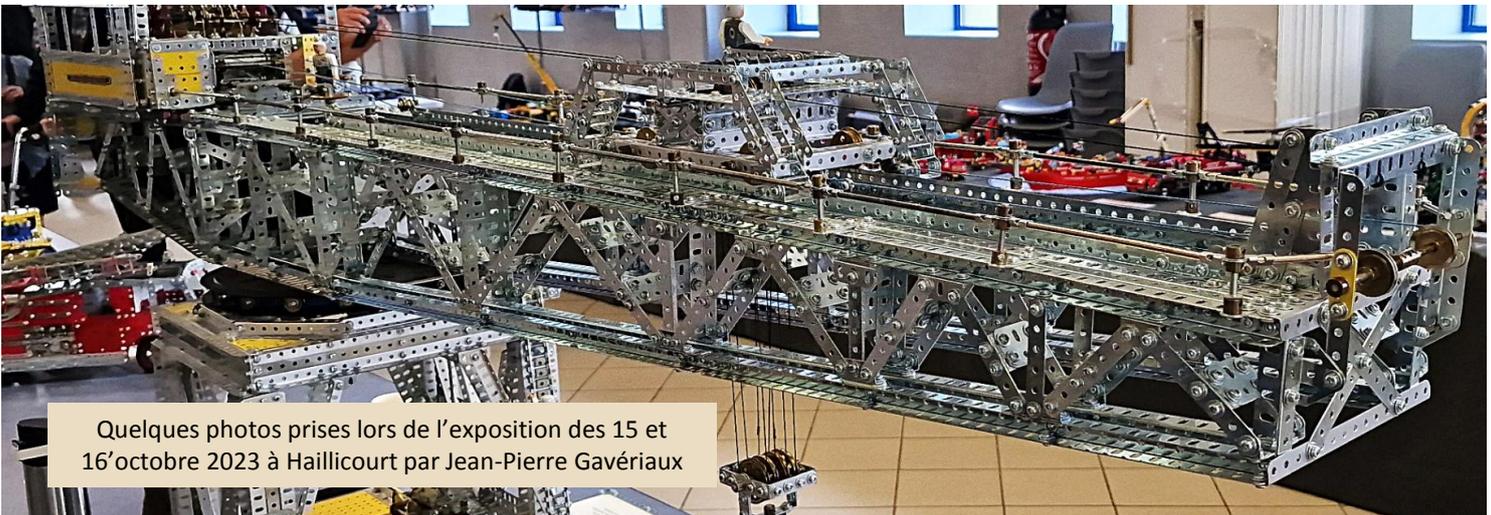
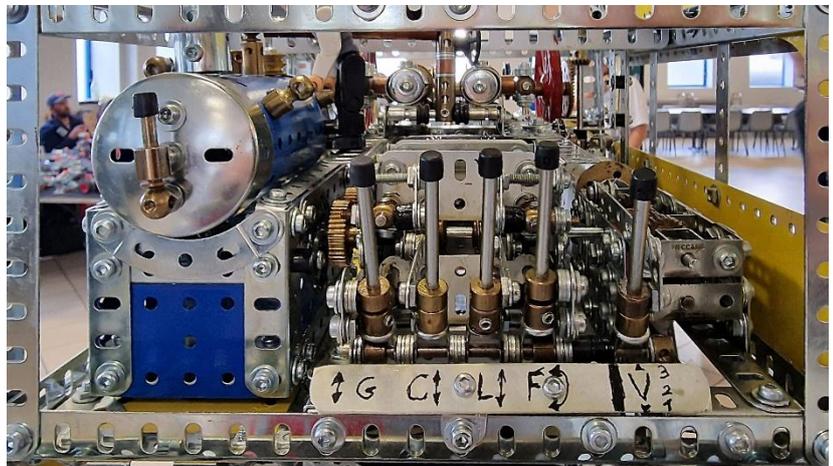
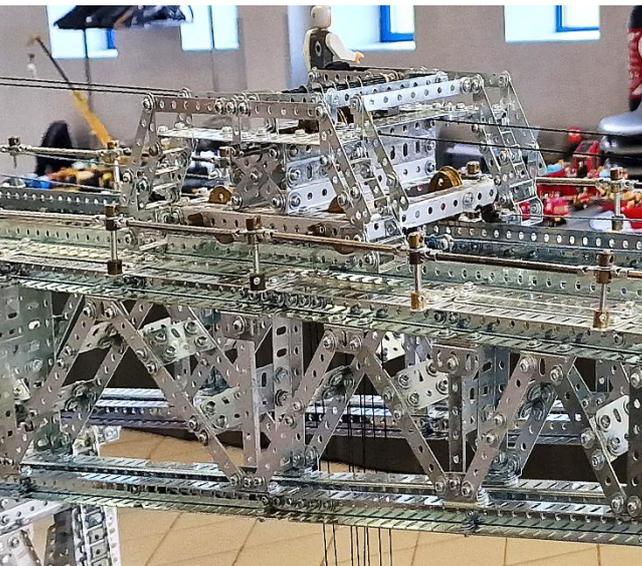
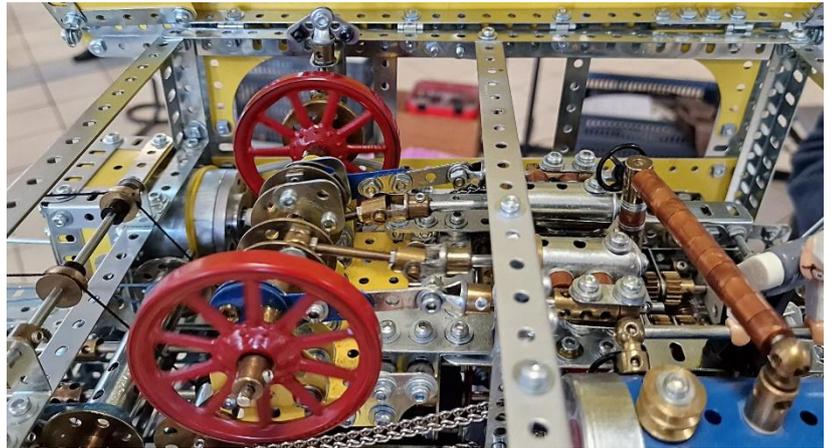
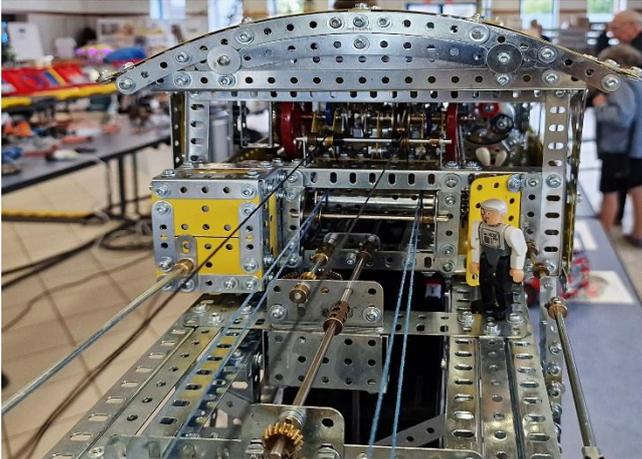
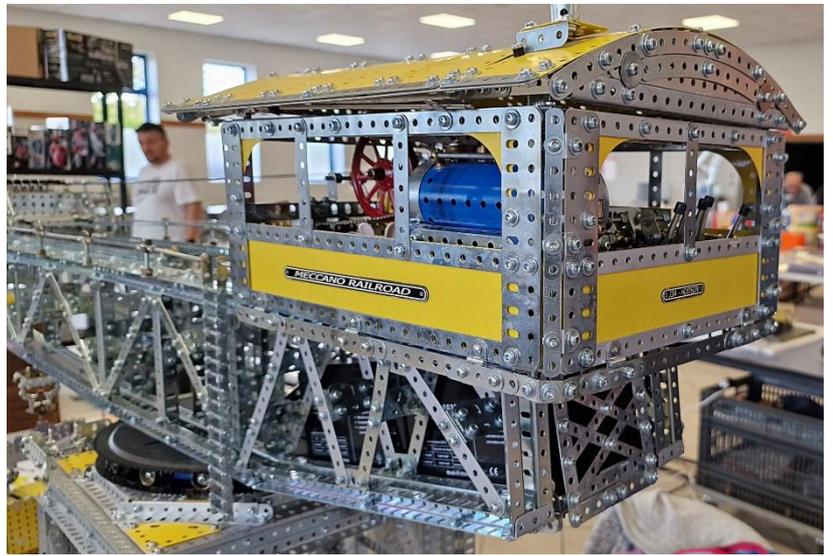


Poids de cette grue 40 kg dont 7 kg de contrepoids / flèche de 2 m / hauteur 85 cm.

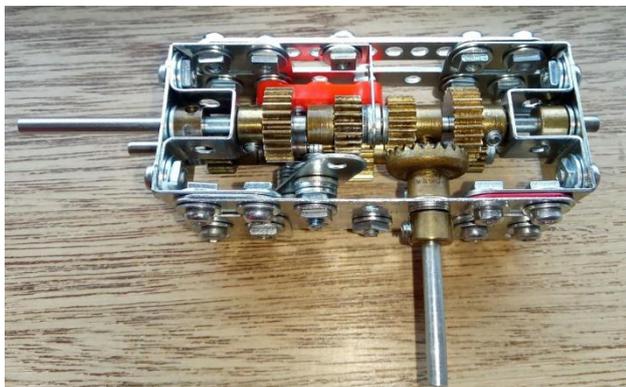
Quatre mouvements réversibles : - déplacements de la grue sur rails
- rotation bidirectionnelle de la flèche
- déplacement bidirectionnel du chariot
- levage des charges.

« La grue a été conçue afin de pouvoir regarder la mécanique tourner à l'intérieur. Et le plus important je voulais toutes les commandes de la grue, à leviers alignés et accessibles à l'arrière un peu comme dans la réalité. »

Merci à Antoine qui nous a autorisé à publier dans le bulletin du MCH quelques extraits de sa notice de construction qui présente actuellement de nombreuses dizaines de pages,



Quelques photos prises lors de l'exposition des 15 et 16 octobre 2023 à Haillicourt par Jean-Pierre Gavériaux



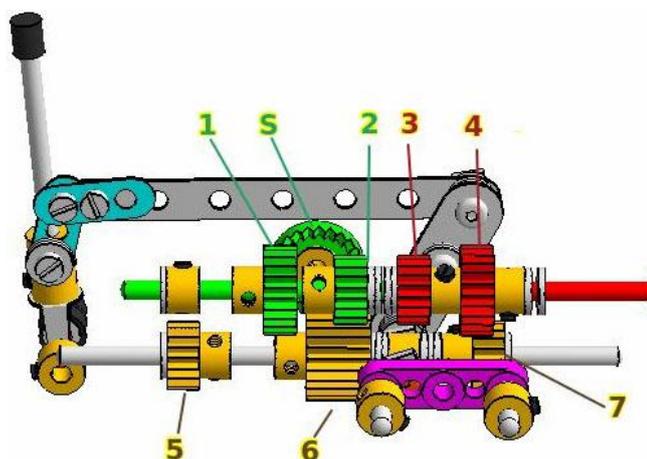
La boîte avec 3 vitesses

C'est une adaptation du modèle M.S.42 présenté dans le manuel Meccano *Mécanismes Standard* de 1934.

La marche arrière a été retirée.

La sortie se fait sur le côté.

Un système de maintien du levier de vitesse a été ajouté.



Partie mécanique de la boîte

L'axe rouge est l'entrée de la boîte.

L'axe vert est la sortie de la boîte avec la roue de champ S.

L'axe vert rentre librement dans le pignon 3 assurant ainsi son alignement avec l'axe rouge.

Le troisième axe (pignons 5,6 et 7) est mobile.

Les rapports sont :

Rapide = $4/7 * 6/2 = 1.75$ (position actuelle)

Normale = $3/6 * 6/2 = 1$

Lente = $3/6 * 5/1 = 0.75$

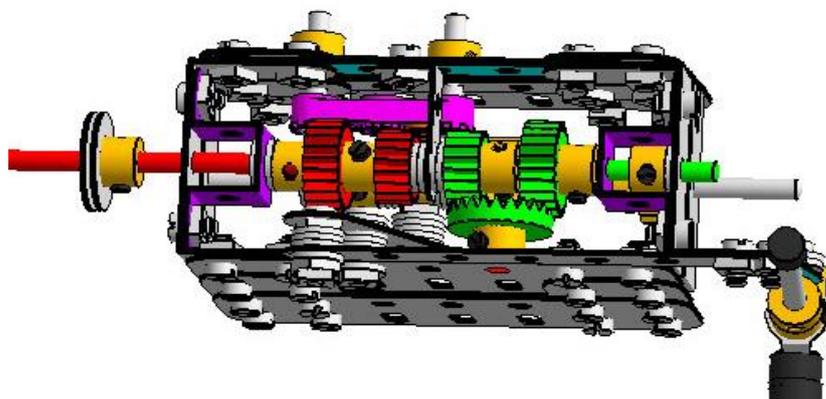
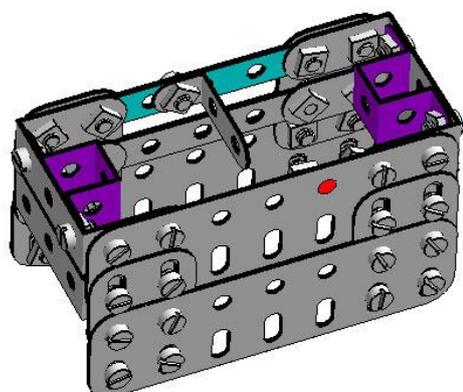
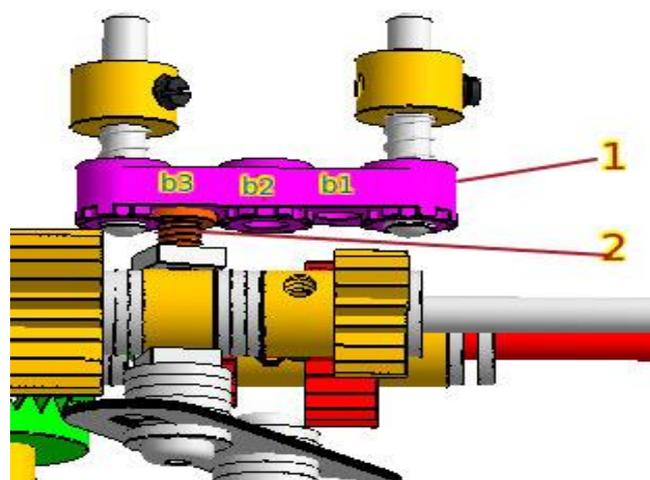
Système de maintien des rapports

La pièce 1 a été modifiée. On y a creusé 3 creux hémisphériques b1, b2, et b3. Ils vont recevoir la tête hémisphérique de la vis 2 (ancienne vis Meccano).

Cette pièce 1 est maintenue contre cette vis 2 grâce à deux ressorts,

Ce système permet de maintenir la position du levier et donc le rapport choisi.

Cette vis 2 est fixée sur un collier libre de mouvement actionné par le levier, déplaçant ainsi l'axe mobile.



À gauche :- Le châssis de la boîte. Les deux étriers (en violet) ont leurs pattes ajustées de telle manière qu'elles puissent s'insérer dans la bande coudée de 3 trous. La bande bleu a des trous tous les demi-pas voir photo ci-dessus. À droite : La boîte complète avec son levier.

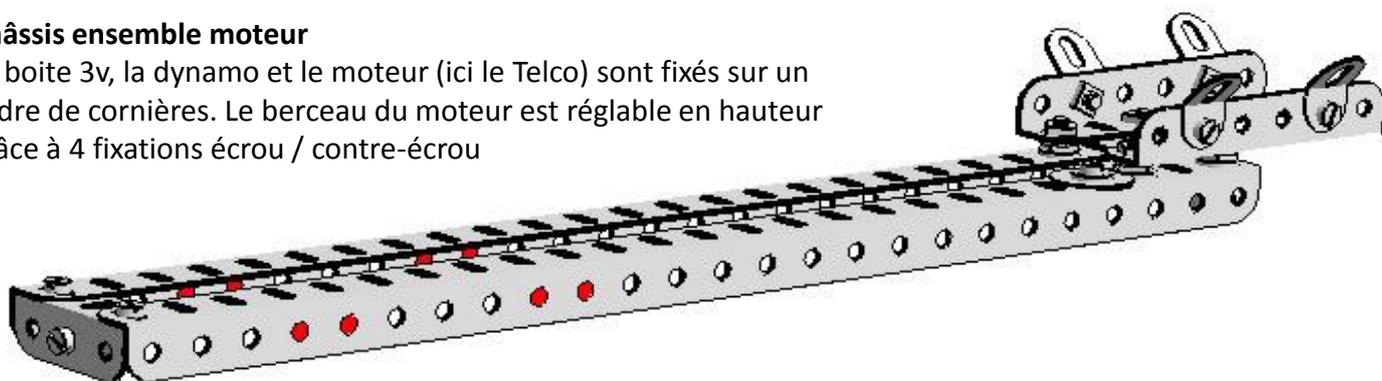
La motorisation

Le premier moteur était un moteur pas-à-pas **Telco**. Il était un peu bruyant et manquait de puissance au delà de 200 t/mn . On a préféré un moteur standard à courant continu, plus souple, silencieux et puissant, issu d'une ancienne imprimante. Il a comme référence : **Seiko EM-197 DX050** . On le trouve encore sur Ebay. Certaines photos ont été prises avec l'ancien moteur Telco.



Châssis ensemble moteur

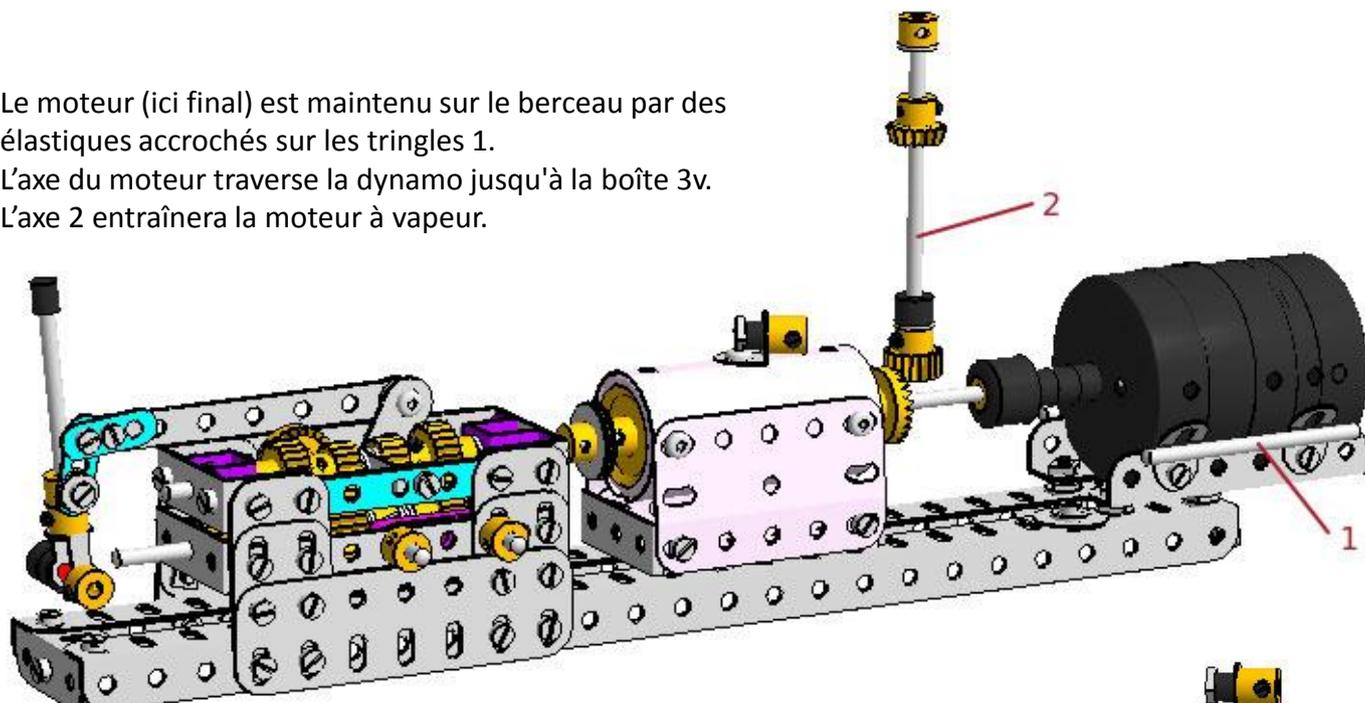
La boîte 3v, la dynamo et le moteur (ici le Telco) sont fixés sur un cadre de cornières. Le berceau du moteur est réglable en hauteur grâce à 4 fixations écrou / contre-écrou



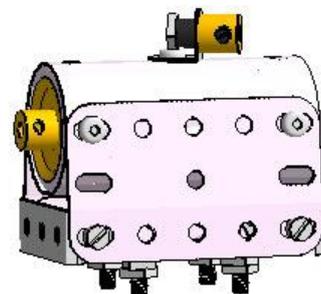
Le moteur (ici final) est maintenu sur le berceau par des élastiques accrochés sur les tringles 1.

L'axe du moteur traverse la dynamo jusqu'à la boîte 3v.

L'axe 2 entraînera la moteur à vapeur.



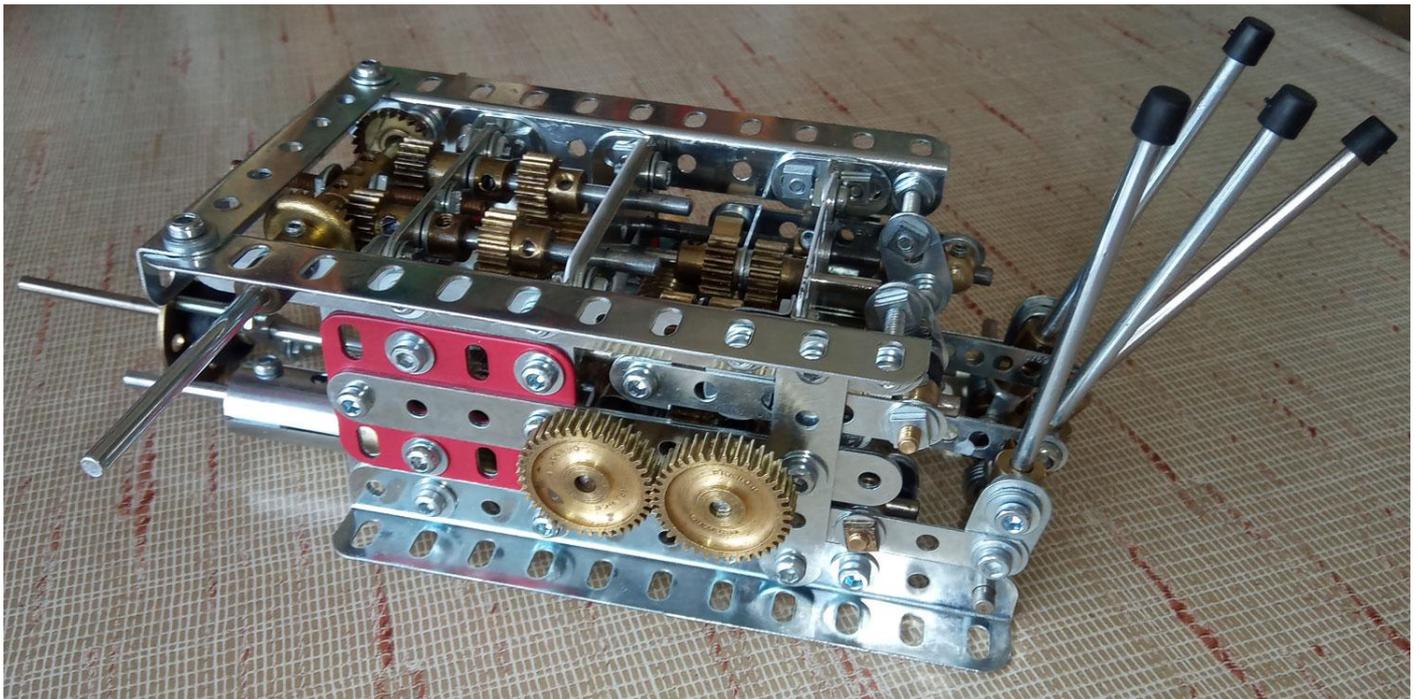
La dynamo est simplement un élément esthétique. L'axe du moteur la traverse simplement. Elle dispose de 4 pieds réglables par contre-écrou afin de pouvoir l'aligner avec l'axe moteur.



Le distributeur Inverseur 4 mouvements

Le distributeur va distribuer la sortie de la boîte 3v vers 4 sorties indépendantes et réversibles :

- l'étage supérieur concerne les tambours de levage et d'entraînement du chariot
- l'étage inférieur concerne la rotation de la flèche et le déplacement de la grue sur ses rails



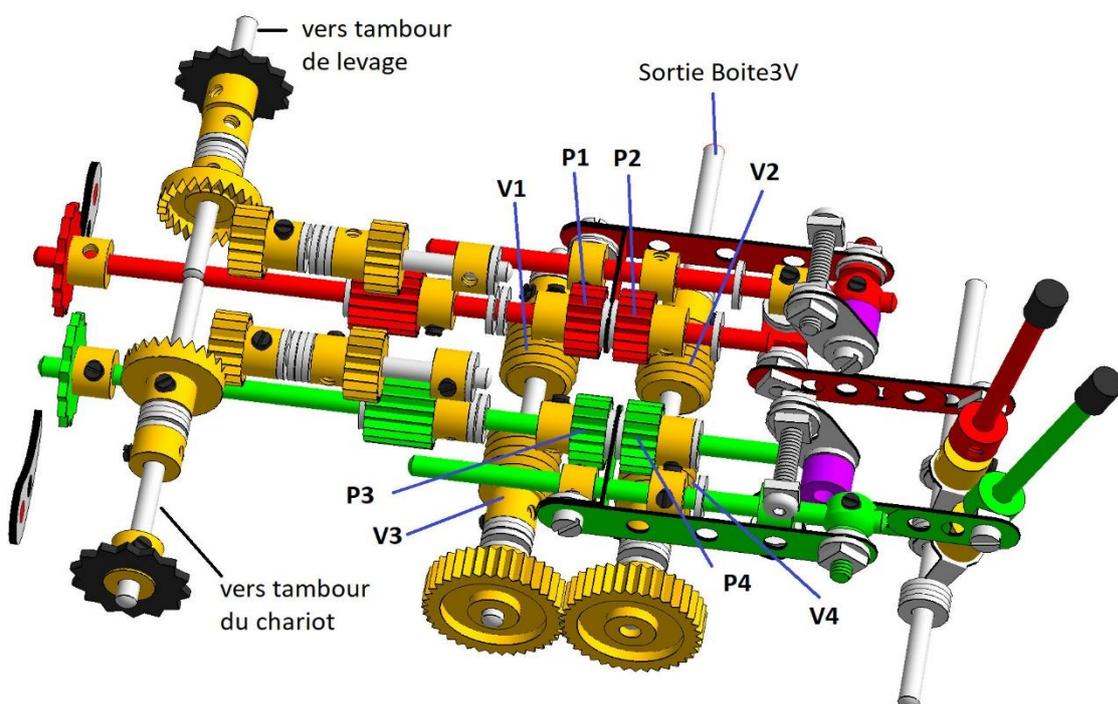
Étage supérieur

Le schéma ci-dessus représente la partie supérieure du distributeur.

La sortie de boîte entraîne 4 vis sans fin V1, V2, V3 et V4, V2 & V4 dans 1 sens et V1 & V3 en sens inverse. Le levier rouge est au point mort, les pignons P1 & P2 sont entre les deux vis V1 & V2 donc libres. La roue à chaîne rouge avec son crochet associé bloque l'axe rouge et donc le tambour de levage.

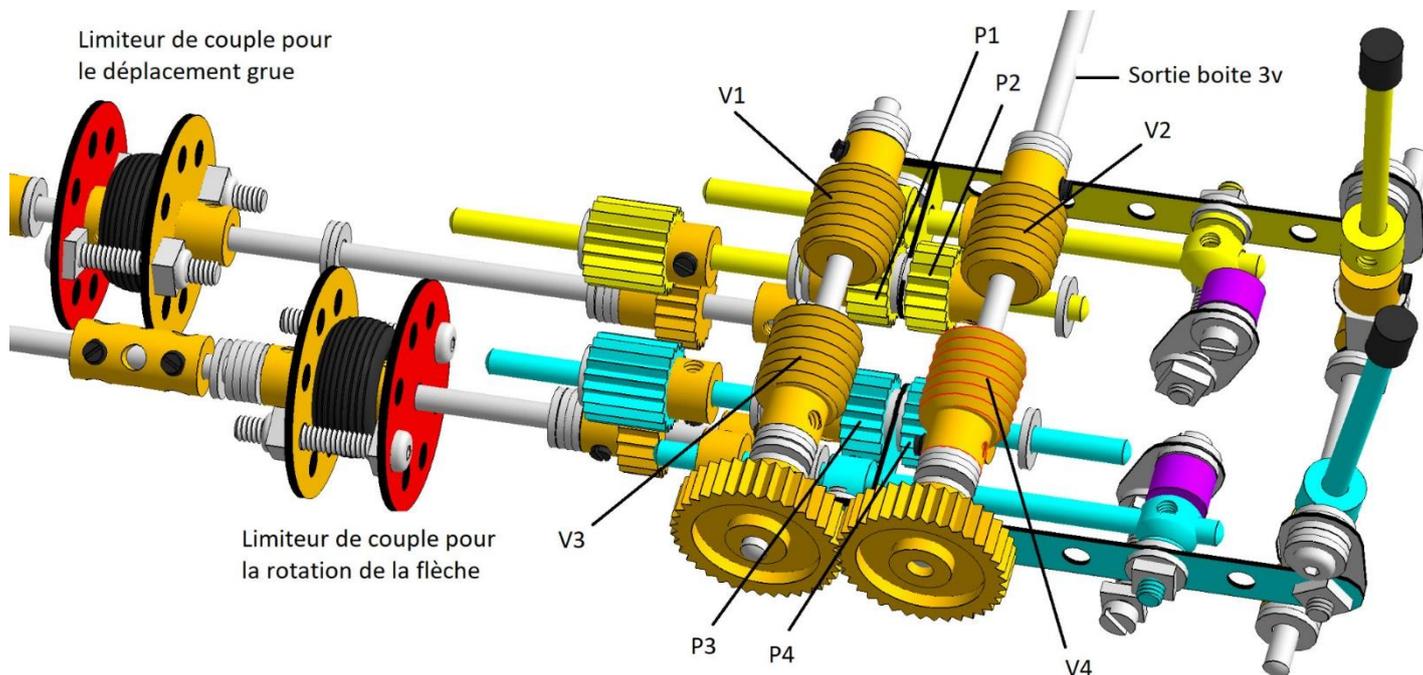
Le levier vert est en marche arrière, la vis V4 entraîne le pignon P4. La roue à chaîne verte est libérée de son crochet associé, l'axe vert entraîne donc le tambour du chariot.

En poussant le levier rouge vers l'avant, le pignon P1 et la vis P3 s'engrènent. La roue à chaîne rouge se libère de son crochet associé et l'axe rouge entraîne le tambour de levage.



Étage inférieur

Ici le levier jaune est en position avant et le bleu au point mort. Le fonctionnement est comme ci-dessus sauf qu'il n'y a pas de frein pour les points morts, on peut ainsi bouger la grue et la flèche manuellement

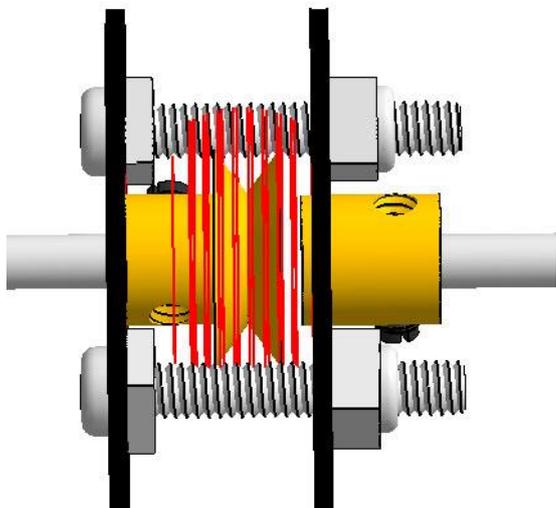
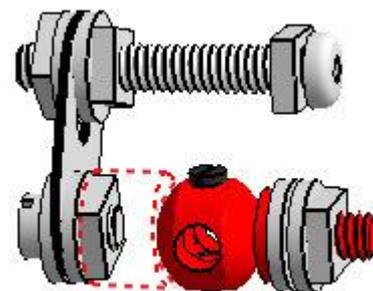


Le maintien des leviers en position

Le maintien est fait par les entretoises en plastique magenta (ici en pointillé). Elles ont été creusées :

- à gauche pour recevoir un écrou collé à l'intérieur que l'on recouvre par une rondelle également collée sur l'entretoise.
- à droite, un creux légèrement sphérique pour recevoir le support de rampe (n° 136).

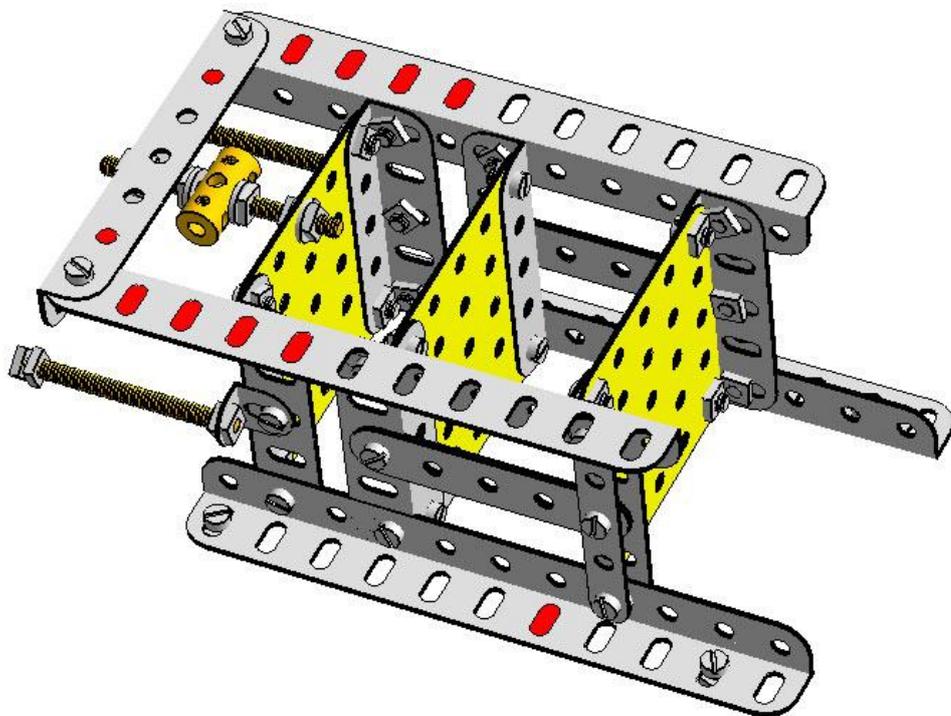
Le support de cette entretoise assure l'élasticité nécessaire.



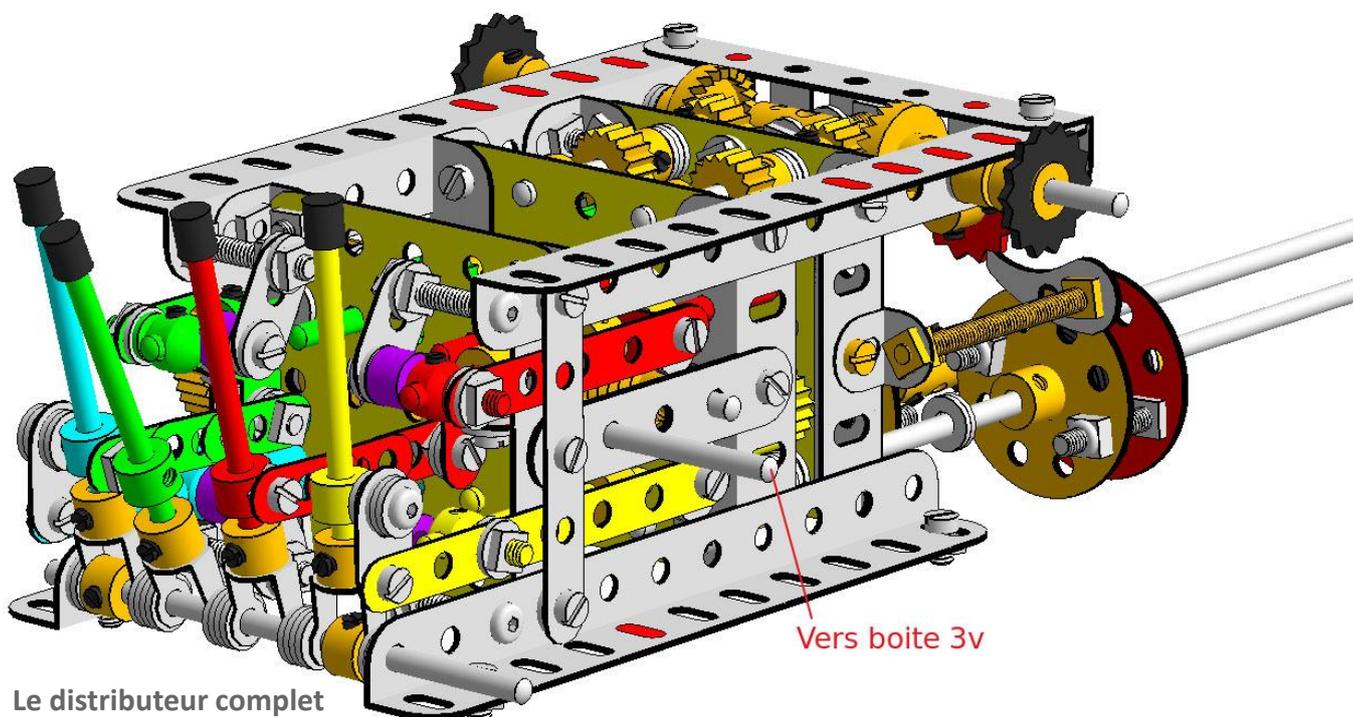
Les limiteurs de couple

Ils servent à protéger la mécanique en amont et le moteur électrique en cas de blocage. Ils sont placés sur les axes de sortie "déplacement de la grue" et "rotation de la flèche" du distributeur.

Chaque limiteur est constitué d'une poulie à moyeu n° 23a monté sur un axe et équipée d'un pneu n° 142j prise entre un disque 8 trous No 24a du même axe et une roue à barillet 8 trous n° 24 monté sur un deuxième axe. Deux boulons assurent le serrage de la roue à barillet contre le pneu (en rouge sur le schéma) et le réglage du couple.



Le châssis réel est différent. Les pignons et axes utilisés sont de récupération. Les pignons et vis sans fin n'ont pas tous exactement le même diamètre et les axes pas tous très droit. Pour gagner quelques dixièmes de mm de jeu chaque plaque jaune No 72 est remplacée par 2 poutrelles de 5 * 2 trous n° 98 et des bandes 5 trous n° 5. Cela sépare l'étage supérieur et l'étage inférieur des vis sans fin et donne un peu plus de jeu fonctionnel.



Le distributeur complet

Quelques précisions d'Alain concernant les schémas qu'il a réalisés avec Virtual Mec.

Certaines couleurs ont une signification spéciale :

- Magenta : représente des pièces qui ont été légèrement modifiées (épaisseur, forme ...)
- Cyan : Représente des pièces qui n'existent pas dans Virtual Mec. C'est un assemblage de pièces basiques les simulant.
- Noir: Représente de pièces non Meccano comme le moteur ou les batteries, ainsi que les chaînes Meccano (tiges noires, voir 2.3.4 - Châssis ensemble distributeur & treuil).

ANNUAIRE

Nouveaux membres

Jean Marc Decottignies

Retraité Tél: 0677357900

Mail:

deco_marco@yahoo.fr

Dernière Minute

Informations

Le MCH assure tous les mercredis, jeudis et vendredis après-midi une permanence dans la salle
18, cours 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 et informatique et impression 3D.

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.

Petites Annonces

Daniel Milbert MCH 001

Pièces et littérature Meccano sur demande.

daniel—35@wanadoo.fr

meccano.haillicourtois@gmail.com

Les jeux de Daniel

Réponses des jeux du N° 30

Réponse du problème du Mag N° 30



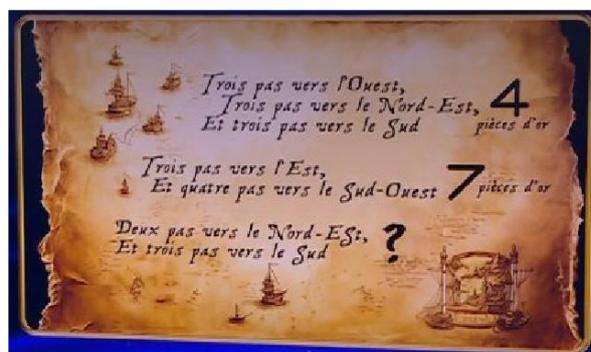
Jeux olympiques



Réponse: Le **Troisième** obtient le **Bronze**
Le **Deuxième** obtient l' **Argent**
Le **Premier** obtient l' **OR**

Problème du Mag N° 31

Regarder le parchemin ci-dessous
A combien de pièces d'or le dernier chemin mène-t-il ?



Daniel Milbert MCH 001