

Seraing, le jeudi 28 octobre 2021

## **1. Organisation générale du concours**

Le concours, dénommé «Mecatronic Contest», est ouvert à toutes les classes du 3<sup>ème</sup> degré professionnel, qualification et transition ainsi qu'aux étudiants provenant de la promotion sociale.

L'inscription au concours devra être effectuée avant le 1<sup>er</sup> février 2022 et sera limitée à 20 équipes (cfr. modalités ci-dessous).

Toutes les informations (cahier des charges,...) concernant ce concours se trouvent également sur le site <http://www.henallux.be> (allez sur l'implantation de Seraing et cliquez sur l'onglet Mecatronic Contest).

La rentrée des prototypes se fera au Département Bacheliers en Electromécanique de la Haute Ecole de Namur-Liège-Luxembourg à Seraing (rue de la Carrière, 20) au plus tôt la semaine qui précède la date de présentation des projets.

L'évaluation des prototypes est prévue le **mercredi 11 mai 2020** (possibilité d'une évaluation de certaines équipes le mardi 10 mai en fonction du nombre de participants) en présence d'un jury composé de membres de la Haute Ecole ainsi que de membres extérieurs. La remise de prix se déroulera également ce 11 mai 2022.

Pour toutes précisions concernant ce concours, envoyez un courriel à l'adresse suivante : [mecatronic.contest@henallux.be](mailto:mecatronic.contest@henallux.be) ou contactez directement OFFERMAN Arnaud au 0494/91.53.64.

## **2. Enoncé du problème**

Pour cette treizième édition, nous serons soutenus par cinq partenaires industriels. En effet, plusieurs entreprises nous ayant soutenu l'année passée ont accepté de réitérer l'expérience cette année. Il s'agit donc de Eplan, Festo, Jumo, Rittal et Siemens. Ces entreprises vont donc fournir un matériel commun à chaque équipe. Voici un bref descriptif de nos partenaires :

- **EPLAN Software & Service** développe des logiciels d'ingénierie et conseille les entreprises sur la façon d'optimiser leurs processus d'ingénierie. Les clients améliorent leur efficacité par la standardisation, l'automatisation et l'intégration.
- **FESTO** mondialement connue dans le domaine de l'automatisation électrique et pneumatique.

- **JUMO** est un des premiers fabricants dans les techniques industrielles des capteurs et de l'automatisation.
- **RITTAL** produit et développe des solutions dans les domaines de l'habillage électrique, de la distribution de courant, de la climatisation, des infrastructures IT ainsi que des logiciels et services - des solutions de série parfaitement adaptées à presque tous les secteurs.
- **SIEMENS** un des leaders du marché des systèmes d'automatisation et d'entraînements.

Cette année encore, nous voulons mettre en avant l'**aspect fonctionnel** des prototypes qui seront présentés. Les critères basés sur l'innovation, la créativité, la technique et la sécurité restent néanmoins d'actualité pour cette quatorzième édition du « Mecatronic Contest ».

Le but premier de notre concours est de réaliser un prototype utilisant l'ensemble du matériel de base (d'une valeur de près de 2.500 €), commun à toutes les équipes. Il vous est bien entendu permis d'utiliser du matériel supplémentaire que celui distribué. Si le prototype réalisé présente des dangers significatifs, les mesures prises pour protéger les personnes exposées à ces dangers devront atteindre un certain niveau de fiabilité déterminé par les normes en vigueur.

Le prototype pourra être un panneau didactique, une application simple à usage technique voire à vocation pédagogique ou une machine complexe (pouvant faire l'objet d'une qualification) utilisant ce matériel. Le concept, le rôle et la fonction du prototype seront donc laissés libres.

### **3. Matériel offert**

Le matériel offert sera constitué de :

#### **1. Un set offert par Festo d'une valeur de 980 € comprenant :**

1 détendeur de précision avec plage de réglage 0,05 – 0,7 bar.

1 pince « adaptive » type DHEF

voir illustration ci-dessous et également les liens suivants :

[https://www.festo.com/cms/nl-be\\_be/70021.htm](https://www.festo.com/cms/nl-be_be/70021.htm)

<https://www.youtube.com/watch?v=c1vxuhYwPKY>

5.2 Product design

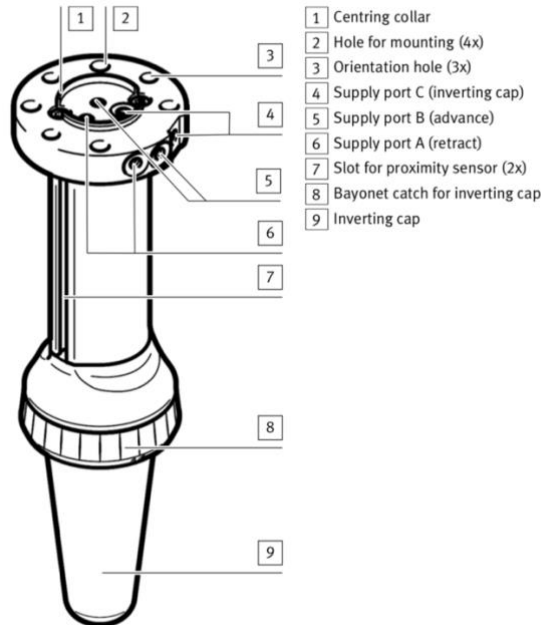


Fig. 1 Product design DHEF

2. Un set offert par Siemens d'une valeur de 875 € comprenant :

- Un automate S7-1200 1215C
- Un câble Ethernet.
- Une licence TIA Portal Basic.



**6ES7215-1AG40-0XB0**

SIMATIC S7-1200, CPU 1215C, compact CPU, DC/DC/DC, 2 PROFINET ports, onboard I/O: 14 DI 24 V DC; 10 DO 24 V DC; 0.5A; 2 AI 0-10 V DC, 2 AO 0-20 mA DC, Power supply: DC 20.4-28.8V DC, Program/data memory 125 KB

**6ES7822-0AA05-0YA5**

SIMATIC STEP 7 Basic V15; floating license; Engineering Software in TIA Portal; SW and documentation on DVD; license key on USB flash drive; Class A; 6 languages: de,en,fr,es,it,zh; executable in Windows 7 (64 bit), Windows 10 (64 bit), Windows Server 2012R2 (64 bit), Windows Server 2016 (64 bit); for configuration of SIMATIC S7-1200 SIMATIC Basic Panels

**6XV1870-3RH60**

Industrial Ethernet TP XP Cord RJ45/RJ45, CAT 6A, crossed TP cable 4x2 Pre-assembled with 2 RJ45 connectors, Length 6 m

**Un set offert par Eplan comprenant:**

- Pour les écoles n'ayant pas encore bénéficié de ce produit les années précédentes, Eplan met à disposition 2 licences gratuites ( une pour le professeur et une pour la classe).

**De plus, Eplan propose une formation de 3 jours sur le logiciel pour les enseignants intéressés.**

L'information et les modalités seront communiquées aux équipes inscrites ultérieurement.



**3. Une sonde offerte par JUMO :**

Le matériel offert par Jumo doit encore être déterminé et sera proposé aux écoles participantes dans les semaines à venir.

**4. Un set offert par Rittal d'une valeur de 365 € comprenant :**

- Un coffret électrique type AE 1050500 (500x500x210 mm)
- Un boîtier de télécommande type GA 9110210 (220x120x90 mm)
- Quatre boîtiers de raccordement/télécommande type PK 951100 (130x130x90 mm)
- Un ventilateur à filtre TopTherm type 3237100 (20m<sup>3</sup>/h 230V 50/60Hz)
- Un filtre de sortie type 3237200 (116,5x116, 5x16 mm)
- Un thermostat type 3110000
- 25 presse-étoupes Hummel type M16 (câbles de 5-10 mm)
- 25 contre-écrous Hummel type M16
- 25 presse-étoupes Hummel type M20 (câbles de 10-14 mm)
- 25 contre-écrous Hummel type M20





Les spécifications techniques vous seront envoyées une fois l'inscription réalisée pour commander le matériel.

#### **4. Modalités d'inscription**

Pour vous inscrire, renvoyez le document d'inscription disponible sur <http://www.henallux.be> (allez sur l'implantation de Seraing et cliquez sur l'onglet Mecatronic Contest) à [arnaud.offerman@henallux.be](mailto:arnaud.offerman@henallux.be). nous reprendrons contact avec vous pour l'expédition du matériel directement à l'école.

**Le matériel fourni ne deviendra la propriété de l'école participante qu'à la condition que cette dernière présente un projet lors de la journée du 11 mai 2022.**

#### **5. Modalités du concours**

La machine doit être la plus compacte possible (elle doit pouvoir passer dans une porte de 2 mètres de haut pour 80 cm de large).

Pour permettre à un maximum d'écoles d'y participer, nous limitons le concours à **20 équipes**, **chaque école ne pouvant inscrire qu'une seule équipe.**

Vous pouvez utiliser les technologies de votre choix (mécanique, électrique, pneumatique, ...) tout en essayant de consommer un minimum d'énergie.

Un dossier de plans réalisé avec Eplan devra être mis à disposition du jury le jour de l'évaluation.

Vous veillerez à utiliser un maximum de matériel recyclé et/ou de fabrication maison.

#### **6. Critères d'évaluation**

Les critères généraux d'évaluation seront les suivants :

- **la présentation orale par les étudiants lors de l'évaluation du projet** : *les étudiants seront invités à présenter leur machine, à expliquer son rôle et devront répondre aux questions du jury.*

- **le fonctionnement correct de l'installation** : cette édition veut faire la part belle sur l'aspect fonctionnel du prototype ; la machine devra fonctionner de manière automatique pour récolter un maximum de points.

Le prix de la technologie sera attribué sur base des critères supplémentaires suivants :

- **l'utilisation rationnelle du matériel mis à disposition** : ce critère tiendra compte de l'exploitation correcte du matériel offert (élaboration des plans sur Eplan, etc...).
- **la sécurité générale de la machine** : ce critère évaluera la mise en sécurité de la machine (mise en place de garant, relais de sécurité, barrière immatérielle, etc...).
- **la qualité de fabrication et le degré de finition** : ce critère tiendra compte du soin apporté à la réalisation du prototype tant au niveau mécanique qu'électrique (câblage de l'armoire électrique, qualité de l'usinage des pièces, qualité de l'assemblage).
- **la difficulté technique du prototype** : ce critère tiendra compte de la complexité générale de la machine.

Quant au prix de l'innovation, il sera attribué sur base des critères supplémentaires suivants :

- **l'originalité du système imaginé** : ce critère tiendra compte de l'aspect innovant du projet, de l'originalité de l'idée de départ.
- **l'originalité du système réalisé** : ce critère tiendra compte de l'importance attribuée au matériel de récupération et au rôle original donnée à certains éléments.
- **le design** : ce critère tiendra compte de l'esthétique du prototype.

## **7. Prix à gagner**

Cette année, les prix attribués seront les suivants :

- Le prix de la technologie.
- Le prix de l'innovation.

Ces deux prix seront automatiquement décernés à des écoles différentes.

Comme chaque année, d'autres prix (individuel et par équipe) seront offerts grâce à nos partenaires.

**Comme lors de la dernière édition**, un prix spécial sera remis cette année pour le projet mettant en avant le recyclage au niveau de sa réalisation et/ou de sa finalité.

L'équipe du « Mecatronic Contest »