



A.I.I.H

Association Royale des Masters en Sciences
de l'Ingénieur Industriel du Hainaut

N° 310

2ème et 3ème
Trimestres 2018

FLASH





Bonjour à toutes et à tous.

Les congés sont largement passés et nous espérons que vous en avez toutes et tous bien profité.

Depuis notre dernière publication, nous avons eu notre Assemblée Générale (dont vous trouverez ci-après le compte-rendu) et notre Banquet Annuel. Le CA s'est rencontré et a procédé à l'élection du Bureau.

Nous avons travaillé à l'élaboration de notre fichier préparatoire à la rédaction de notre annuaire 2018.

Nous avons également été invités aux présentations de TFE de nos nouveaux collègues à Charleroi et à Tournai.

Nous avons également pris quelques contacts en vue de relancer les études de Masters Ingénieurs Industriels à la HEPH-C et nous vous informerons des résultats dès leur concrétisation.

Néanmoins, malgré les interpellations des associations professionnelles sur les pénuries dans les professions techniques en général et la pénurie d'Ingénieurs en particulier, force nous est de constater qu'il n'y a que peu d'évolution malgré les contacts pris par la FABI et l'UFIBB auprès de Directions de l'Enseignement supérieur.

Une déception aggravée d'une part par le manque d'ambition affichée par notre école dans la promotion des études de Masters Ingénieurs Industriels, et d'autre part par le manque d'intérêt affiché par nos diplômés envers notre Association.

Faut-il lier la pénurie d'Ingénieurs et le désintérêt affiché par ceux-ci envers leur association d'alumni?

Nous n'en savons rien, mais si la situation des formations d'Ingénieurs en Communauté Wallonie Bruxelles vous préoccupe, nous ne voyons que ces associations d' alumni comme interlocuteur représentatif du monde des Ingénieurs.

Si vous pensez différemment, faites nous en part, mais si vous pensez comme nous, alors, apportez votre soutien à l'AIH, d'abord en payant votre cotisation et ensuite en participant à ses actions

Confraternellement

Patrick BAUDSON



Sommaire

Editorial	page 2
Faits et activité	
Evolution statistiques diplômés, visibilité LinkedIn et adhésion AIH	page 3
HEPH-C - Masters en Sciences de l'Ingénieur Industriel - Diplômés 2018 - Travaux de fin d'études	page 6
ISIPS - Masters en Sciences de l'Ingénieur Industriel - Diplômés 2018	page 6
AIH - Compte rendu de L'Assemblée Générale du 17 mars 2018	page 7
Le coin de l'Ingénieur	
Documentations et revues web	page 14
Proof of Concept (POC) sur l'utilisation pratique de l'Internet des Objets (IoT)	page 16
Agenda et avis	
Cotisations - Fichier signalétique des membres	page 22
Agenda AG et Banquet annuel de l'AIH : samedi 16 mars 2019	page 22
Fiche signalétique	page 23

Faits et activités



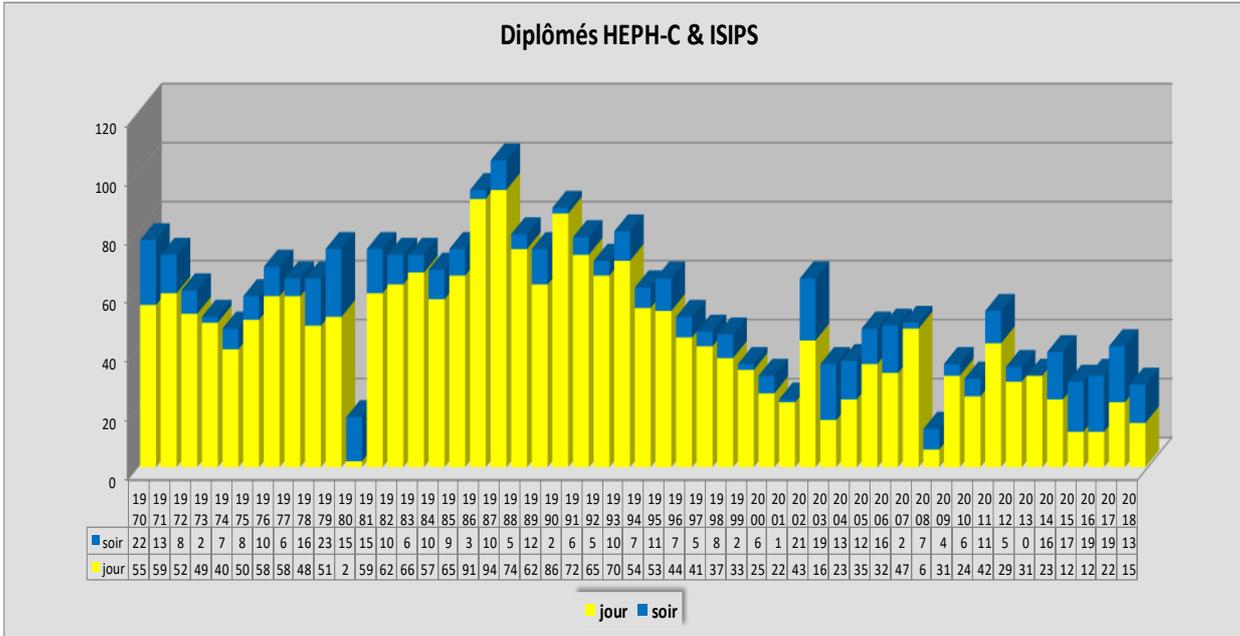
AIIH

Evolution statistiques diplômés, visibilité LinkedIn et adhésion AIIH

Voici les derniers chiffres de diplomation Masters Ing de l'HEPH-C et de l'ISIPS.

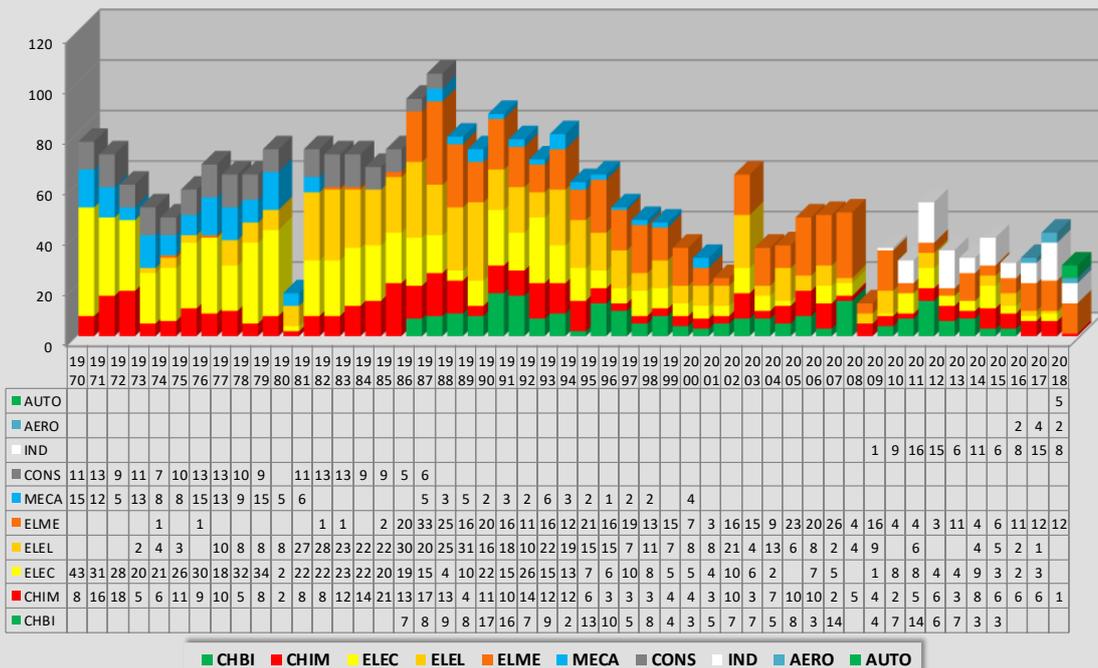
Diplômés HEPH-C & ISIPS

Le nombre réduit de diplômés depuis une dizaine d'années ne semble montrer aucune amélioration.



Si on examine les résultats par spécialités, on peut constater le relatif succès des Masters Ing en Industrie et en Automatisation diplômés par l'HEPH-C à Tournai, ainsi que les Masters Ing en Electromécanique de l'ISIPS à Charleroi

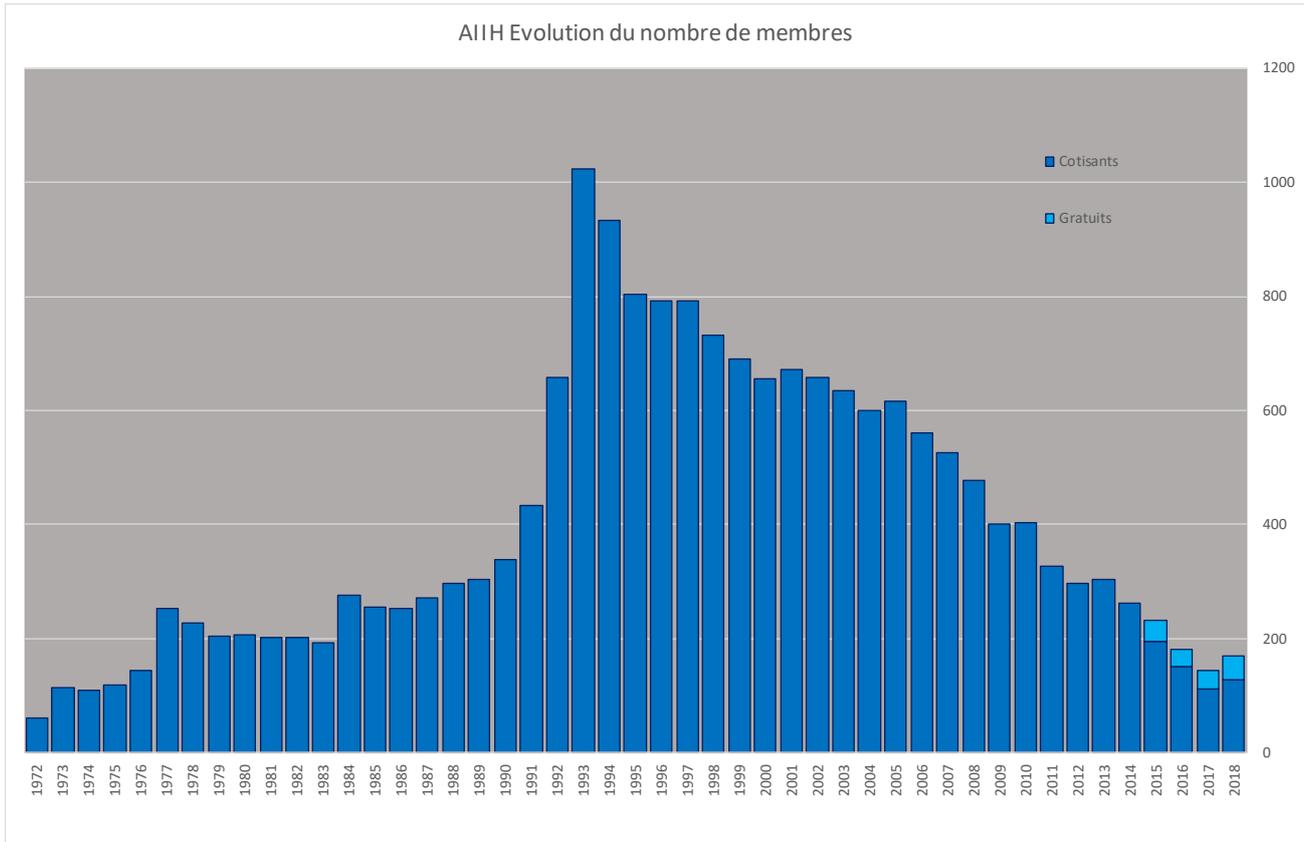
Diplômés HEPH-C & ISIPS



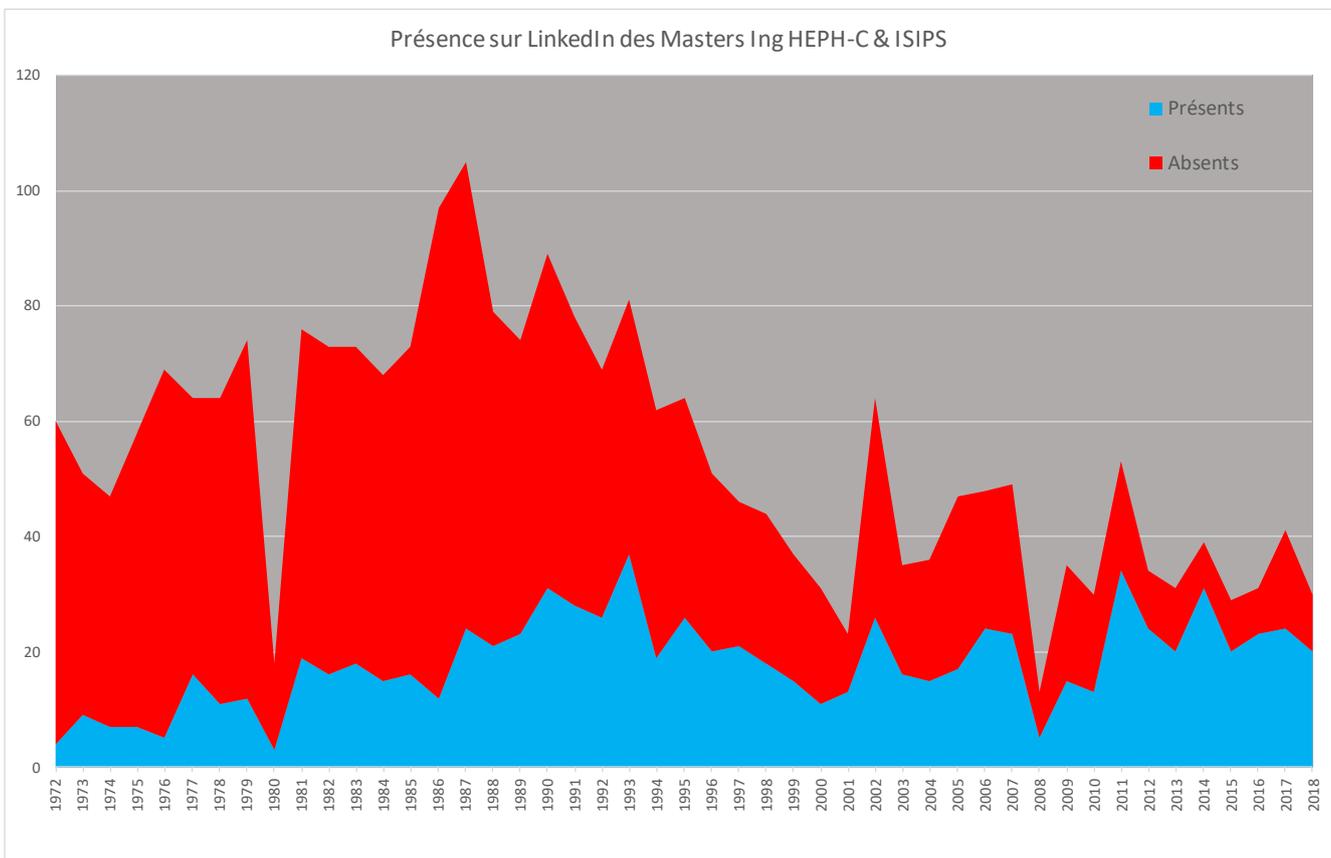
Depuis des années, nous nous inquiétons de cette évolution et essayons d'infléchir, sans succès, les prises de positions des Directions d'Ecoles. Nous vous laissons méditer là-dessus et attendons vos commentaires et initiatives.

Autre sujet de préoccupation et bien sûr lié à la décroissance du nombre d'ingénieurs diplômés dans nos écoles, il y a la participation de ces ingénieurs à l'associatifs et aux structures de réseautage.

Vous constaterez que depuis le pic des années 90 la participation à notre Association n'a cessé de décroître, malgré les appels, les invitations à nous communiquer ce qu'on peut attendre d'une association d' alumni, ce qu'elle peut vous apporter.



Mais pourtant, il semble, lorsqu'on examine la présence de nos diplômés sur un réseau professionnel, que ceux-ci sont, de plus en plus, bien conscient de l'importance de ce genre de visibilité.



Peut-être doit on y voir une nécessité de changement profond des structures relationnelles entre ingénieurs.

Nous laissons ces éléments à votre réflexion et attendons également vos réactions.

Haute Ecole de la Province du Hainaut—Condorcet

Masters en Sciences de l'Ingénieur Industriel

Diplômés 2018 - Travaux de fin d'études

Tournai - Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel - orientation Automatisation

COCILOVO Angelo - Réalisation d'un banc de présentation mêlant l'environnement réel et virtuel

GOEMAERE Charlie - Réalisation d'un outil de suivi de projet automatisé

NJUINANG NKOUANANG Olivier - Revamping de la partie contrôle - commande et motion control d'une installation de gestion de déchets radioactifs

PONMEBOM MBOMTCHEPING Siery - Rénovation de la station de fermeture d'une ligne de production

RUSCART Benoît - Mise à jour du système d'alarme et d'interverrouillage au sein de l'entreprise Baxter Les-sines

Tournai - Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel - orientation Industrie

BAUSIER Jean-Baptiste - Recherche et développement d'une solution de vieillissement accéléré d'huile moteur par introduction de gaz d'échappement

EPPOH EWANE Heribert

GERARD Maxime - Etude de faisabilité technique et économique d'un traitement hyperthermique afin d'éradiquer le varroa destructor

HAKIMI Ozayr

RASSENEUR Maximilien

VAN OOTEGHEM Nicolas - Etude, conception et réalisation d'une unité de lavage et de séchage pour honeuse

VANDERMOTTEN Pierre-Emmanuel - Optimisation du procédé de fabrication de supports en polystyrène expansé : la découpe au fil chaud

ZOUGGACHE Amaury - Intégration à une équipe de développement spécifique

Charleroi - Master en Sciences de l'Ingénieur industriel - orientation Aérotechnique

Pierre BOLLE - Structural design of aluminium wing for an acrobatic airplane named LASER (Light, acrobatic, simple, economical and robust)

Xavier JUNKER - Etude et développement des pales d'un rotor coaxial d'un drone

Mathieu KUENEN - Industrialisation d'un nouveau contrat au niveau de la qualité

Amadeo LEONARDO - Elaboration d'une méthode de calcul de pièces structurelles aéronautiques réalisées en

Institut Supérieur de Promotion Sociale - Charleroi

Masters en Sciences de l'Ingénieur Industriel

Diplômés 2018

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel- Orientation Chimie

Heirebrant Michaël

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel - Orientation : Electromécanique

Amanov Zhaslan

Baiboun Elias

Cuesta-Mellado Janny

Delaby Benjamin

Fievez Nicolas

Harouchi Hassan

Hendryckx Vincent

Laurent François

Lissoir Anthony

Mille David

Tasillo Dorian

Vindevogel Maxime

Compte rendu de
L'Assemblée Générale du 17 mars 2018

ASSOCIATION ROYALE
DES MASTERS EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL
DU HAINAUT



Compte rendu de
L'Assemblée Générale du 17 mars 2018

L'assemblée générale s'est déroulée sous la présidence de M. Patrick BAUDSON.

22 membres présents, 3 membres excusés

1. Approbation du Compte-rendu de l'AG du 18 mars 2017 (publié dans le Flash Info 307) : approuvé à l'unanimité
2. Approbation du Compte-rendu de l'AGE du 30 septembre 2017 (publié dans le Flash Info 308) : approuvé à l'unanimité

3. Révocation des administrateurs :

Ont démissionné de leur poste d'administrateur :

- o BAUDSON Patrick Fin de mandat
- o BEUMIER Daniel Fin de mandat
- o CELIS Jean-Yves Fin de mandat
- o DELANGUE Paul Fin de mandat
- o MAGIN Emile Fin de mandat

4. Nomination des administrateurs :

Administrateurs sortants ayant été réélus au poste d'administrateur :

- o BAUDSON Patrick
- o BEUMIER Daniel
- o CELIS Jean-Yves
- o DELANGUE Paul
- o MAGIN Emile

A été élu au poste d'administrateur :

- o DALLA VALLE Dario

Le conseil d'administration se compose donc comme suit :

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| o BAUDSON Patrick | o BEUMIER Daniel |
| o CELIS Jean-Yves | o DALLA VALLE Dario |
| o DEGREEF Pierre | o DELANGUE Paul |
| o FASTREZ Alain | o GALLEZ Francis |
| o MAGIN Emile | o RENSON Gerald |
| o VANDENDAELE Francis | |



5. Révocation et nomination des vérificateurs aux comptes :

- Décharge est donnée aux vérificateurs aux comptes pour 2017
- L'AG a élu Guy SERESSIA et Pierre TILLIEUX comme vérificateurs aux comptes pour l'année 2018, ainsi qu'Alfred DAUBIE comme vérificateur suppléant

6. Décharge à octroyer aux administrateurs et aux vérificateurs aux comptes :

- Approuvé à l'unanimité

7. Rapport des vérificateurs aux comptes :

Assemblée générale du 17 mars 2018

Rapport des vérificateurs aux comptes

Nous soussignés, Léopold Rauchs et Pierre Tillieux, désignés vérificateurs aux comptes de l'ASBL A.I.I.H. par l'assemblée générale du 18 mars 2017, avons effectué les contrôles nécessaires des documents comptables qui nous ont été soumis.

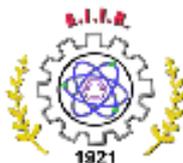
Par sondage pour certains postes et documents et par vérification complète pour d'autres, nous avons constaté la bonne tenue des comptes et l'exactitude des montants renseignés.

Nous certifions que les écritures comptables reflètent la réalité des dépenses et des recettes de l'ASBL A.I.I.H. durant l'exercice 2017 et qu'elles sont exactes.

Charleroi, le 13 mars 2018

Léopold Rauchs

Pierre Tillieux



8. Approbation des comptes et bilans :

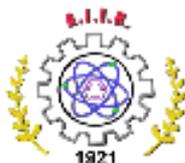
- Compte d'exploitation et bilan 2017

	Budget	Ecart	Réalisé		Budget	Ecart	Réalisé
701 Cotisations	7.000,00	-3.708,00	3.292,00	801 Secrétariat-fournitures	600,00	-600,00	0,00
703 Cotisations d'honneur	0,00	0,00	0,00	802 frais déplacement adm	0,00	0,00	0,00
				803 Assurances	200,00	-27,02	172,98
710 Publicité	0,00	0,00	0,00	810 Flash Info	1.800,00	-487,37	1.302,63
				811 Site web	600,00	-431,06	68,96
				820 Frais correspondance	200,00	-200,00	0,00
				821 Frais de téléphone	300,00	73,44	373,44
				830 Donation AIH	0,00	0,00	0,00
				831 Frais sections	60,00	-20,40	29,60
				832 Cotisation UFIIB	1.300,00	-38,00	1.264,00
720 Banquet	2.700,00	40,60	2.740,60	840 Assemblée Générale	60,00	-60,00	0,00
721 Tombola	0,00	0,00	0,00	841 Frais banquet	4.600,00	-788,38	3.730,61
				842 Tombola	0,00	0,00	0,00
				861 Frais réunions	160,00	-160,00	0,00
760 Produits financiers	0,00	22,78	22,78	862 frais de banque	160,00	20,60	170,60
780 recettes non provisionnées	0,00	0,00	0,00	863 dépenses non provisionnées	0,00	0,00	0,00
Total Recettes	8.700,00	-3.644,72	6.055,28	Total Dépenses	8.700,00	-2.637,18	7.112,81
				RESULTATS	0,00	-1.067,63	-1.067,63

	Bilan 2016	Bilan 2017
Compte courant Belfius	8.377,86	6.933,01
Compte courant Bpost	372,76	241,15
Compte épargne Belfius	658,48	50.676,81
Compte épargne Bpost	49.875,87	7,40
Avance administrateurs	-21,28	0,00
Avance caisse	0,00	347,79
Total AIH	59.263,69	58.206,16
RESULTATS		-1.057,53

Commentaires au mercredi 3 janvier 2018 18:00

L'objectif de 200 membres n'a pas été atteint d'où un manque de recettes de 3708 €, mais la maîtrise des dépenses, entre autres par l'arrêt de l'impression des Flash Info, a permis de limiter la perte à 1057,53 €, correspondant essentiellement au déficit sur le banquet.



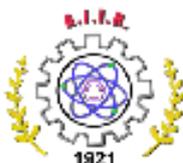
		Recettes		Dépenses	Résultats
Repas	55 repas * 48€	2640,00	58 repas * 48€	2784,00	-144,00
Forfait vins	5 forfait vins * 12€	60,00	58 forfait vins * 12€	696,00	-636,00
					0,00
Bolssons		40,50		100,61	-60,11
Location salle				0,00	0,00
activité conjoints				0,00	0,00
DJ				0,00	0,00
Nettoyage salle				150,00	-150,00
		2740,50		3730,61	-990,11
Soit par personne (55)		49,83		67,83	-18,00

- Approuvé à l'unanimité

9. Approbation du budget 2018 :

	Budget 2017	Budget 2018			Budget 2017	Budget 2018	
701 Cotisations	7.000,00	5.000,00	-2.000,00	601 Secrétariat-fournitures	500,00	500,00	
703 Cotisations d'honneur	0,00	0,00		602 frais déplacement adm	0,00	0,00	
				603 Assurances	200,00	200,00	
710 Publicité	0,00	0,00		610 Flash Info => Publications	1.800,00	1.000,00	-800,00
				611 Site web	500,00	200,00	
				620 Frais correspondance	200,00	1.500,00	
				621 Frais de téléphone	300,00	300,00	
				630 Donation AIH	0,00	0,00	
				631 Frais sections	50,00	50,00	
				632 Cotisation UFIB	1.300,00	1.000,00	-300,00
				640 Assemblée Générale	50,00	50,00	
720 Banquet	2.700,00	2.700,00	0,00	641 Frais banquet	4.500,00	4.200,00	-300,00
721 Tombola	0,00	0,00		642 Tombola	0,00	0,00	
				651 Frais réunions	150,00	0,00	
750 Produits financiers	0,00	0,00	0,00	652 frais de banque	150,00	100,00	
760 recettes non provisionnées				653 dépenses non provisionnées	0,00	0,00	
Total Recettes	9.700,00	7.700,00	-2.000,00	Total Dépenses	9.700,00	9.100,00	-600,00
				RESULTATS	0,00	-1.400,00	

- Les recettes ont été réduites : objectif de cotisants : 150.
- Les 1.000 € du compte 610 (Publications) couvre l'édition numérique de l'annuaire 2018 (Centenaire).
- Un résultat en perte de 1.400 € est budgété, correspondant au déficit du Banquet.
- Approuvé à l'unanimité



10. Etat de la comptabilité 2018 :

	Budget	Ecart	Réalisé		Budget	Ecart	Réalisé
701 Cotisations	6.000,00	-1.246,00	3.755,00	801 Secrétariat-fournitures	600,00	-600,00	0,00
703 Cotisations d'honneur	0,00	0,00	0,00	802 Frais déplacement adm	0,00	0,00	0,00
				803 Assurances	200,00	-27,02	172,98
710 Publications	0,00	0,00	0,00	810 Publications	1.000,00	-1.000,00	0,00
				811 Site web	200,00	-200,00	0,00
				820 Frais correspondance	1.600,00	-830,00	870,00
				821 Frais de téléphone	300,00	-248,84	63,38
				830 Donation AIH	0,00	0,00	0,00
				831 Frais sections	60,00	-60,00	0,00
				832 Cotisation UFIIB	1.000,00	-88,00	912,00
				840 Assemblée Générale	60,00	-60,00	0,00
720 Banquet	2.700,00	-280,00	2.420,00	841 Frais banquet	4.200,00	-3.849,43	250,67
721 Tombola	0,00	0,00	0,00	842 Tombola	0,00	0,00	0,00
				851 Frais réunions	0,00	0,00	0,00
760 Produits financiers	0,00	8,83	8,83	852 Frais de banque	100,00	-82,46	17,66
780 recettes non provisionnées		0,00	0,00	853 dépenses non provisionnées	0,00	0,00	0,00
Total Recettes	7.700,00	-1.616,17	6.184,83	Total Dépenses	8.100,00	-7.023,64	2.076,48
				RESULTATS	-1.400,00	6.608,37	4.108,37
Nombre de cotisants 2014			261			Bilan 2017	Bilan 2018
Nombre de cotisants 2015 (40 payés fin 2014)			196	Compte courant Belfius	8.833,01	10.848,66	
Nombre de cotisants 2016 (1 payé fin 2015)			158	Compte courant Bpost	241,16	428,16	
Nombre de cotisants 2017 (24 payés fin 2016)			114	Compte épargne Belfius	60.878,81	60.888,84	
Nombre de cotisants 2018			110	Compte épargne Bpost	7,40	7,40	
Cotisation moyenne			34	Avance administrateurs	0,00	0,00	
Nombre de participants payants au banquet			56	Avance caisse	347,78	347,78	
Recette banquet - moyenne par participant (€)			43				
				Total AIH	68.206,18	82.314,63	

- Pour l'instant : 112 cotisants + 8 membres à vie

11. Rapport d'activités sections :

- Nous n'avons reçu aucun rapport ni note de frais de Monsieur André ADAM pour la section Mons-Centre
- Les Seventies Charleroi se sont réunis 3 fois

12. Rapport de gestion administrative

- Conseil d'administration :
 - 5 réunions du conseil d'administration
- Flash Info :
 - Editeur responsable : Patrick BAUDSON
 - 1 numéro publié à 850 exemplaires
 - Envoyé aux membres et diplômés des 15 dernières années
 - 2 numéros publiés en format numérique
 - Envoyés par e-mail à 700 adresses disponibles
 - Publiés sur le site aiih.be et sur le groupe LinkedIn AIH



- Site Web, Linked-In & Facebook:
 - Développement en cours
 - Mailing organisé

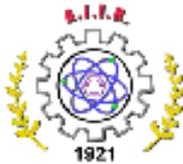
13. Activités AIIH :

- Présence aux défenses de TFE de HEPH-Condorcet Charleroi et Tournai
- Présence aux Vœux de la Ville de Charleroi
- Suivi du projet de Centre Universitaire Zénobe Gramme (ULB, UMon, HEPH-Condorcet)
- Suivi des processus d'accréditation des Hautes Ecoles – AEQES – CTI
- Elaboration du fichier des diplômés

14. Activités UFIIB :

L'Assemblée générale de l'U.F.I.B. a eu lieu le 25 mars 2017

- L'A.I.I.H. y était représentée par :
 - P. BAUDSON (administrateur donc sans droit de vote en A.G.)
- Conseils d'Administration
Ont été nommés :
 - P. BAUDSON : administrateur
 - P. DEGREEF : suppléant
- En CA, P. BAUDSON a été réélu Vice-Président
- Activités
 - Participations aux bureaux (3) et CA (3).
 - Participation à « Ingénieurs Belges »
 - Table ronde et colloque
 - Réunions de travail (4)
 - AG FABI
- Evolution de l'UFIIB
 - En dégradation !
 - AIECAM et UG ayant quitté l'UFIIB, il reste 1100 membres.
 - Surreprésentation de l'AIIH car peu de volontaires pour y prendre des responsabilités.
 - Pourtant l'UFIIB reste le seul interlocuteur auprès du CIBIC, de la FEANI, de la FABI, ...
 - Une réflexion est en cours pour intégrer l'UFIIB dans la FABI
- Position de l'AIIH
 - L'AIIH reste dans l'UFIIB : Approuvé à l'unanimité
 - Participation à la réflexion sur un rapprochement UFIIB – FABI : Approuvé à l'unanimité



15. Informations :

Présentation des figures concernant :

- L'évolution du nombre de membres actifs,
- L'évolution des diplômés issus de Condorcet,
- Les résultats des Hautes Ecoles et Instituts Supérieurs de Promotion Sociale à l'accréditation CTI EUR-ACE.
- L'évolution des différentes spécialités d'Ing pour l'ensemble des HE
(Ces informations sont disponibles sur le site web de l'AIIH).

16. Objectifs 2018-2019

- Relance des études d'Ingénieur Industriel H.E.P.H.-Condorcet
 - Suivi du dossier pour le pouvoir politique
 - Maintien de la présence de l'AIIH dans le bâtiment « Gramme »
 - Organisation du Centenaire de l'Ecole d'Ingénieurs à Charleroi
 - Enquête de motivation du choix des études
 - Analyse du succès « passerelle »
 - Elaboration d'un descriptif des spécificités de l'Ingénieur Industriel
 - Accréditation EUR-ACE en 2019
- Relance de la communication de l'AIIH
 - Finalisation du répertoire des diplômés – annuaire 2018
 - Développement du nouveau site web
 - Publication trimestrielle ciblée du Flash Info
- Participation aux activités UFIIB
 - Relance des activités « Ingénieurs Belges »
 - Redéfinition des activités de l'UFIIB

17. Interpellations

- Accréditation EUR-ACE
 - L'ISIPS refuse de passer l'accréditation : une action doit être entreprise afin de garantir la visibilité internationale des Ing. issus de la Promotion Sociale
 - HEPH-C est prêt à s'y engager en 2019 : l'AIIH y apportera son concours
- Importance de la participation de l'UFIIB au Colloque « Ingénieurs Belges »
 - C'est la seule réunion mettant en présence les Directions des Universités et Hautes écoles, les associations professionnelles et les associations de diplômés depuis le remplacement de l'ADISIF par Synhera.
- Avenir des études d'ingénieurs Industriels
 - Il est proposé de constituer un groupe de travail
 - Rem : l'approbation des formations et programmes est du seul ressort de l'ARES
- Présentation AG
 - Il est demandé que les documents comptables soit mis à disposition des membres avant l'AG.

18. Clôture de l'Assemblée Générale

Le coin de l'Ingénieur



Info

Documentations et revues web

Vous le savez tous, le web est une source quasi infinie d'informations utiles pour peu qu'on sache ou les trouver et évaluer leur exactitude et leur pertinence.

A titre d'info, voici un site américain sur lequel vous pourrez trouver des dizaines de revues et de documents dans un très large éventail de spécialités.

<https://sf.tradepub.com/>

N'hésitez pas à nous faire part de vos découvertes que nous partagerons le plus largement possible.

TradePub.com
Powered by NetLine Corporation

Search Resource Library

Facebook Twitter Google+ LinkedIn Email

FEATURED EBOOKS TOP RESOURCES NEW RESOURCES MY LIBRARY ABOUT

Welcome Patrick

Information Technology
Data Infrastructure
Data Tools
Desktops, Laptops and OS
Enterprise Applications
IT Infrastructure
IT Management
Networking and Communications
Security
Servers and Server OS
Software and Web Development
Storage

Career
Finance
Healthcare and Medical
Human Resources
Information Technology
Lifestyle
Management
Manufacturing
Marketing
Operations
Sales
View All Topics >

Get RSS Updates
My Library
Sign Out

The Professional Research Library

The top resource for free professional and technical research, white papers, case studies, magazines, and eBooks.

Featured Resource: Mobilizing Digital Transformation in The Workplace: Why Consumer Devices Aren't Al...
Download Now

The Essentials for CFOs - Fall 2018 Kit
iPad CTO Kit - Including the iPad Tips and Tricks Guide for...
Autonomous Vehicle Technology

TradePub.com
Powered by NetLine Corporation

Search Resource Library

FEATURED EBOOKS TRENDING RESOURCES NEW

Welcome Patrick

Information Technology
Networking and Communications
Management
Mobile - Wireless
Communications
Network
Network Administration
Network Design
Network Disaster Recovery
Network Interface Cards
Network Operating Systems
PBX
RFID
Scalability
TCP - IP
Telecom Hardware
Telecom Regulation
Telecom Services
Telephony Architecture
Unified Communications
VPNs
VoIP - IP Telephony
Voice Mail
WAP
Wi-Fi (802.11)
WiMAX (802.16)
Wide Area Netw
Wireless Intern
Wireless LAN

Networking and Communications Research Library

The top resource for free Networking and Communications research, white papers, reports, case studies, magazines, and eBooks.

Information Technology > Networking and Communications

Sort by: Popularity | Title | Release Date

The Power of Nationwide Push-to-Talk
Essential Guide to Machine Data: Infrastructure Machine Data
Friend Turned Enemy: SSL-Based Cyber-Attacks
2018 Gartner Magic Quadrant for Cloud Core Financial Management Suites
A Beginner's Guide to collect
5 Things to Know About Network Monitoring in a Cloud-Centric...
Designing for a Connected World

TradePub.com
Powered by NetLine Corporation

Search Resource Library

FEATURED EBOOKS TRENDING RESOURCES NEW RESOURCES MY LIBRARY ABOUT

Welcome Patrick

Manufacturing
General Manufacturing

Career
Finance
Healthcare and Medical
Human Resources
Information Technology
Lifestyle
Management
Manufacturing
Marketing
Operations
Sales
View All Topics >

Get RSS Updates
My Library
Sign Out

General Manufacturing Research Library

The top resource for free General Manufacturing research, white papers, reports, case studies, magazines, and eBooks.

Manufacturing > General Manufacturing

Sort by: Popularity | Title | Release Date

Design on the Cloud - From Idea to Prototype
Industrial Internet of Things - What to Connect in Your...
Driving Digital Continuity in Manufacturing
LED 101
Cummins Success Story
The 6 Biggest Risks Facing Your Manufacturing Business
Design Considerations for High Frequency Transformers

Share Your Content with Us
on TradePub.com for readers like you.
LEARN MORE

Proof of Concept (POC)

Sur l'utilisation pratique de l'Internet des Objets (IoT)

Jean-Yves Célis, ELEL'96

Errata du FI304

La matrice de Risk Priority était fautive. Il fallait lire au niveau de la détectabilité l'ordre suivant : High, Medium, Low et pas Low, Medium, High. Le schéma suivant est donc plus correct :

		Probability					Detectability		
		Low	Medium	High			High	Medium	Low
Severity	High	RC2	RC1	RC1	Risk Class	High	RP2	RP1	RP1
	Medium	RC3	RC2	RC1		Medium	RP3	RP2	RP1
	Low	RC3	RC3	RC2		Low	RP3	RP3	RP2

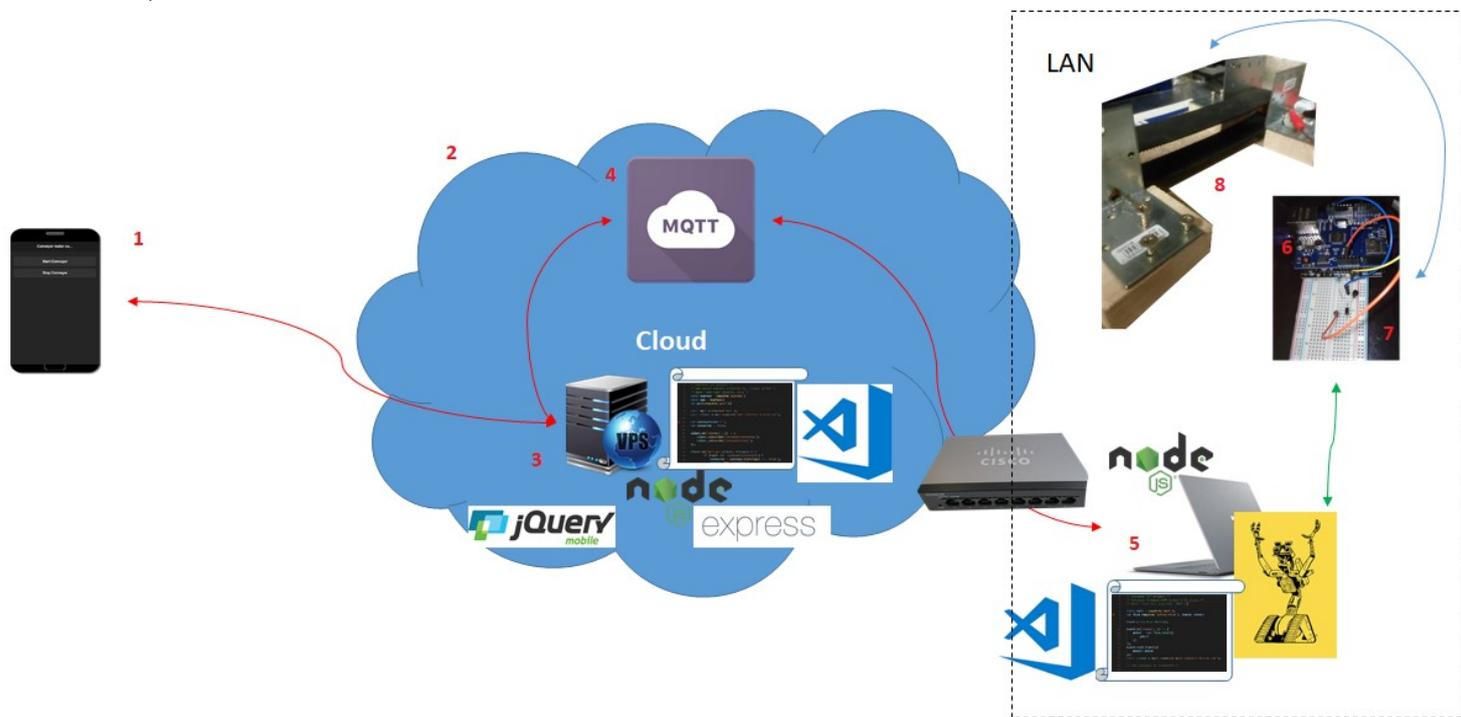
Risk Class - RC (1,2,3) = Severity * Probability
Severity = impact on patient Safety, Product Quality and Data Integrity
Probability : likelihood of the fault occurring

Risk Priority- RP (1,2,3) = Risk Class * Detectability
Detectability = Likelihood the fault will be noted before harm occurs

Si la détectabilité est faible, le niveau de risque et donc la priorité de celui-ci, augmente et pas l'inverse...

Pour faire suite à mon article du FI305, j'ai décidé de mettre en place un premier Proof of Concept (POC) sur l'utilisation pratique de l'Internet des Objets (IoT).

Il s'agit ici d'un convoyeur "jouet" que j'ai fabriqué avec quelques matériaux de tous les jours. Il est bien sûr facile de commander ce mécanisme avec un interrupteur standard mais je trouvais plus original de le commander via un smartphone. Ce billet va donc vous expliquer comment mettre en œuvre une architecture IoT (Internet of Things). Concrètement, l'architecture va ressembler à ceci:

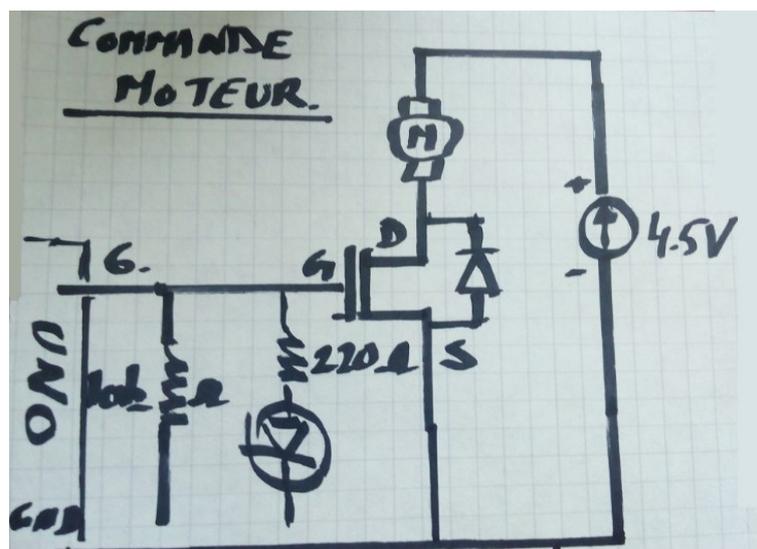


Architecture Projet IoT

*MQTT existe depuis 1998, l'Internet des Objets ne date pas d'aujourd'hui, ça ne s'appelait juste pas comme ça avant qu'on invente ce 'buzz-word'.

Descriptifs des constituants de la chaîne :

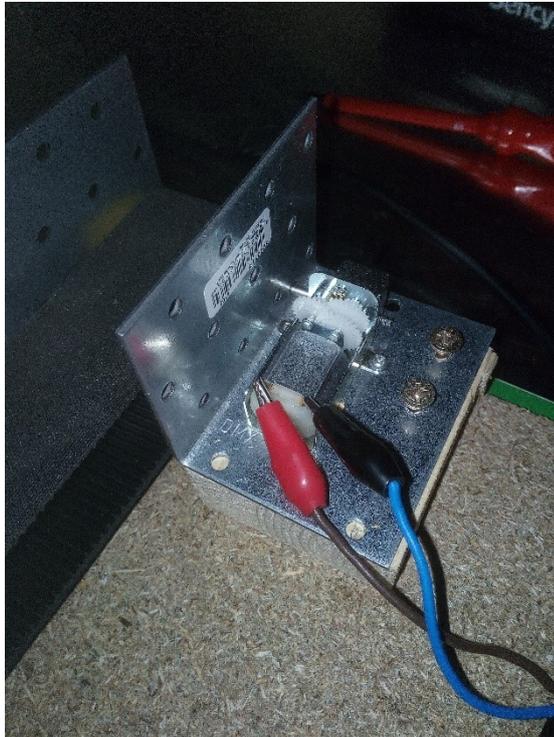
1. Un smartphone (quelle que soit la marque). Il faut juste qu'il puisse se connecter à Internet et référencer un lien Internet comme étant une App.
2. Le Cloud (nuage) permet d'accéder à des services via une simple liaison Internet (un peu comme nous pouvons accéder au courant via une simple prise). Deux services vont nous être utiles ici :
3. Le Virtual Private Server (VPS) est un serveur privé virtualisé dans le Cloud. Concrètement, c'est l'image VMWare d'une machine Linux ou Windows. Il contiendra un webserver développé en nodejs au moyen des framework's : express et jquery mobile.
4. Un broker MQTT (Message Queue Telemetry Transport) qui agit comme un relai entre deux entités voulant communiquer. Il est comparable aux anciens IRC (Internet Relay Chat) qui, avant les réseaux sociaux, permettaient aux personnes de communiquer au travers Internet via des petits messages textuels.
5. De l'autre côté du Cloud, nous avons, bien sûr, le router qui permet aux composants d'un LAN (Local Area Network) d'accéder à Internet. Le premier composant est un PC Edge qui permet de se connecter à MQTT tout en pilotant un microcontrôleur Arduino Uno et ce, au moyen d'un firmware (StandardFirmata) et du framework NodeJS, johnny-five, qui permet d'envoyer des requêtes javascript à un Arduino Uno. Ce PC réalise deux fonctions:
 - a. Il communique avec le Webserver placé sur le VPS pour envoyer des statuts (convoyeur connecté/en attente ou en mouvement) et recevoir des ordres en provenance du canal MQTT.
 - b. Il communique avec johnny-five via une liaison série vers Arduino pour le commander.
6. L'Arduino Uno est un board permettant d'utiliser facilement un microcontrôleur Atmel ATmega 328P cadencé à 20MHz, avec 32KB de mémoire vive (oui, oui, c'est bien 32KB et pas 32GB). L'Arduino permet facilement de délivrer ou de capter des tensions sur ses pins en signaux logiques ou analogiques. Ceci le rend très populaire pour le pilotage d'objets connectés. En outre, via un shield complémentaire de type LoRa (Proximus) ou NB IoT (Orange), il permet de se connecter directement à un réseau mobile, et donc, au Cloud via un protocole similaire à de la 3 ou 4G.
7. Le circuit de commande est matérialisé ici sous forme de schéma bloc :



Il s'articule autour d'un transistor MOSFET de puissance (P30N06LE Fairchild, qui peut supporter un V_{ds} [tension Drain/Source] de 60V et un courant de drain de 30A). Le transistor est commandé par la Pin6 de l'Arduino. L'avantage est qu'il n'y a pas de courant tiré de l'Arduino, juste une tension 0V (0) ou 5V(1) qui sera appliquée sur la grille du transistor. J'ai toutefois installé une résistance de pull-down de 10Kohms pour éviter un démarrage aléatoire du moteur, au cas où le bus serait en haute impédance et qu'une tension parasite de grille viendrait allumer le transistor. J'ai aussi ajouté une diode LED indiquant que le moteur est en marche (c'est inutile mais toujours amusant pour les enfants).

Une alimentation secondaire de 12Watts est placée sur le board afin de fournir l'ampérage nécessaire au moteur, ampérage qui serait impossible avec la sortie de Pin d'un Arduino Uno (celle-ci est souvent limitée à quelques dizaines de mA avec, en plus, le risque de claquer l'Arduino si l'intensité du courant est trop élevée). Une diode de roue libre est placée entre le drain et la source du MOSFET afin d'éviter un claquage en cas d'arrêt brutal du moteur et de surtension de la bobine d'induit du moteur. Le moteur à courant continu (DC) est placé en série avec l'alimentation secondaire en charge de drain du transistor.

8. Le convoyeur fut pour moi une partie délicate puisqu'elle implique certaines 'skills' en bricolage...



La machine est assez simple. Elle est constituée d'un petit moteur Mabushi FA 130 3W, d'un réducteur de vitesse Tamiya de rapport 1:203 pour augmenter le couple. Les tambours sont constitués de roues Tamiya et la courroie est une chute de tapis caoutchouc de chez Brico. Remarquez que les masses des deux alimentations indépendantes (Arduino et alimentation externe) ont été fixées à la machine afin d'éviter des masses locales ou autres boucles de masse. Une fois la tension V_{ds} du transistor proche de zéro, le moteur démarre.

Les flux:

Le webservice (3) démarre en premier, souscrit à un canal MQTT et attend les requêtes clients sur le port 80 (ou 3000 dans mon exemple).

La machine Edge (5) démarre et se connecte elle aussi à MQTT envoyant un message au webservice pour lui dire qu'elle est présente.

Lorsqu'un smartphone (1) effectue une requête au webservice, il reçoit l'interface (jquery mobile) du convoyeur. S'il clique sur « start », un message est envoyé au webservice (3), celui-ci le redirige via MQTT (4) sur le canal du convoyeur. Comme vous le remarquez, le Edge (5) qui contrôle le convoyeur et le webservice (3) ne se connaissent pas. Ce n'est pas une liaison peer to peer, les deux entités passent par un agent (broker) MQTT pour communiquer l'une avec l'autre.

La machine Edge (5) intercepte la requête MQTT (4) et envoie via johnny-five (5) l'ordre à l'Arduino (6) d'activer la Pin6 à l'état logique 1 (5V).

Une fois fait, la grille du transistor (7) est alimentée, la tension V_{ds} =4,5V jusque-là, s'effondre, le transistor sature et ne présente plus de résistance et le courant passe à travers le moteur DC (8), mettant le convoyeur (8) en mouvement.

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton stop, une démarche similaire s'opère avec l'ordre d'arrêt, et cette fois, la grille du transistor sera polarisée avec 0V, ayant pour effet de le bloquer, ce qui provoquera l'arrêt du moteur.

Les composants logiciels :

Outre les packages : *mqtt*, *johnny-five* et *express* nécessaires à *nodejs*, j'ai aussi développé les codes suivants afin de faire fonctionner le webserver et le script de commande de l'Arduino.

L'avantage de cette technologie est que, mis à part la page d'accueil *HTML*, tous les codes s'écrivent en *javascript*.

Listing 1: le web server écrit en javascript sur base de NodeJS Express : *index.js*

```
/* Conveyer IOT project */
/* Web server express including MQTT broker access */
/* @auth: Jean-Yves (jyce3d), 2018 */
const express = require('express');
var morgan = require('morgan');
const app = express();
var path=require('path');

app.use(morgan('combined'))

const mqtt = require('mqtt');
const client = mqtt.connect('mqtt://broker.hivemq.com');

var conveyerState = '';
var connected = false;

client.on('connect', () => {
  client.subscribe('conveyer/connected');
  client.subscribe('conveyer/state');
});

client.on('message', (topic, message) => {
  if (topic === 'conveyer/connected') {
    connected = (message.toString() === 'true');
    console.log('web connected mqtt')
  }
  else if (topic === 'conveyer/start') conveyerState='started';
  else if (topic === 'conveyer/stop') conveyerState='ready';
  else if (topic === 'conveyer/state') {
    conveyerState = (message.toString());
    console.log('msji received from conveyer');
  }
});

function motorOn() {
  console.log("connected=%s state=%s", connected, conveyerState);
  if (connected && conveyerState === 'ready')
  {
    client.publish('conveyer/motor', 'on');
  }
}

function motorOff() {
  console.log("connected=%s state=%s", connected, conveyerState);
  if (connected && conveyerState === 'started') client.publish('conveyer/motor', 'off');
}

app.get('/', (req, res) => {
  res.sendFile(path.join(__dirname+'./index.html'));
});

app.get('/motor', (req, res) => {
  var prmState = req.param('state')
  if (prmState === 'on') {
    motorOn();
    res.redirect("http://localhost:3000");
  }
  else if (prmState == 'off') {
    motorOff();
    res.redirect("http://localhost:3000");
  }
});
app.listen(3000, () => {
  console.log('server started on port 3000');
});
```

Listing 2 : le module de commande du convoyeur écrit en NodeJS johnny-five : *conveyer.js*

```
/* Conveyer IOT project */
/* Conveyer Command MQTT broker & J5 access */
/* @auth: Jean-Yves (jyce3d), 2018 */

const mqtt = require('mqtt');
var five=require("johnny-five"), board, motor;
// prepare board
board = new five.Board({
  repl: true,
  debug: true
});

board.on("ready", () => {
  pin = new five.Pin({
    pin: 6,
    type: "digital"
  });
});
// connect to mqtt
const client = mqtt.connect('mqtt://broker.hivemq.com');

/* The conveyer is connected */

var state ='ready';

client.on('connect', ()=> {
  client.publish('conveyer/connected', 'true');
  client.publish('conveyer/state', state);
  client.subscribe('conveyer/motor');
});

client.on('message', (topic, message)=> {
  console.log("receive %s %s %s", topic, message, state);
  if (topic === 'conveyer/motor') {
    if (message.toString() === 'on' ) {
      if (state==='ready') {
        //j5 set pin6 - motor on
        state='started';
        pin.high();
      }
    } else if (message.toString() ==='off') {
      if (state==='started') {
        state='ready';
        //motor off;
        pin.low();
      }
    }
  }
  client.publish('conveyer/state', state);
});
```

Listing 3 : l'interface jquery-mobile : *index.html*

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <title>Conveyer Project (Jyce3d), 2018</title>
  <link rel="stylesheet" href="http://code.jquery.com/mobile/1.4.5/jquery.mobile-1.4.5.min.css" />
  <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.11.1.min.js"></script>
  <script src="http://code.jquery.com/mobile/1.4.5/jquery.mobile-1.4.5.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div data-role="page" id="testjyce3d" data-theme="b">
    <div data-role="header" >
      <h1>Conveyer motor control</h1>
    </div>
    <div data-role="content" >
      <form action="/motor" method="get" data-ajax="false">
        <input type="hidden" name="state" value="">
        <a href="/motor?state=on" data-ajax="false" data-role="button" data-theme="b">Start Conveyer</a>
        <a href="/motor?state=off" data-ajax="false" data-role="button" data-theme="b">Stop Conveyer</a>
      </form>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

Améliorations:

La machine est juste un POC et pas mal d'améliorations peuvent être faites:

L'interface Web et la communication: ajouter une couche de sécurité et utiliser un broker MQTT de type Amazon Web Service (AWS) ou encore ThingSpeak (www.thingspeak.com) et configurer une communication sécurisée par clé publique/clé privée.

Circuit de commande: utiliser un pont en H ou, mieux, un L293D (cfr le Motor Shield Arduino) plutôt qu'un simple MOSFET afin de commander le moteur dans les deux sens.

Améliorer la compatibilité électromagnétique (CEM) en ajoutant des capacités de filtrage de parasites liés à la commutation ou encore placer les composants sur un PCB (Printed Circuit Board).

Améliorer la partie mécanique pour tenter de supprimer un maximum les frottements au niveau des arbres et de la courroie.

L'Arduino: utiliser une carte LoRa ou NB IoT pour rendre l'Arduino totalement indépendant d'un PC Edge et être utilisable n'importe où. Mais, là, il faudra programmer un firmware en langage C pour accéder au MQTT (car firmata ne sera plus utile sans le PC) ou bien utiliser un Intel Edison qui permet d'installer johnny-five directement sur le board.

Conclusion:

Dans l'IoT, si vous enlevez le 'o', il reste IT (Information Technology), ce qui signifie que les connaissances en infrastructure informatique, sécurité, Internet, développement sont obligatoires. Néanmoins, ce domaine permet aussi d'améliorer vos compétences en microcontrôleur, électronique, électricité, mécanique, bref, en ingénierie d'une manière générale. Et ceci est, pour moi, la partie géniale de cette branche qui fait le lien entre la physique (mécanique, électricité, électronique,...) et la logique (développement, configuration réseaux, ...).

En résumé, un domaine qui permet une navigation très large et qui contient encore bien des trésors cachés et que je ne vais pas arrêter de sitôt d'explorer, si le temps me le permet...

Liens utiles :

Vidéo descriptive du projet:

<https://www.youtube.com/watch?v=ygrJRudFC58>

Robotshop (kits Tamiya):

<https://www.robotshop.com/>

MC Hobby (Arduino) :

<https://shop.mchobby.be/>

Mouser (transistors) :

<https://www.mouser.be>

Et bien sûr, Würth Electronics pour tous ce qui touche de près ou de loin à la CEM :

https://www.we-online.com/web/en/wuerth_elektronik/start.php

Agenda et avis



Cotisations :

Bien que notre Association soit financièrement saine, l'argent reste le nerf de la guerre et le moyen d'implémenter nos plans d'actions, aussi, vous trouverez ci-dessous les modalités de paiement. Ce sont des montants minima.

<u>COTISATION 2018</u>	
Promotion	Cotisation
2017 - demandeurs d'emploi	Offert
2016 - 2015 - 2014	10 €
2013 et précédentes	Retraité : 30 €
	Actif : 40 €

Indiquer : Nom – Prénom - Spécialité - Année du diplôme - Cotisation 2018

Versement au Compte : BELFIUS N° BE66 0682 1315 9143 de l'AIH, Rue Fagnart 18, 6000 CHARLEROI

Signalétique des membres

Vous trouverez sur notre site <http://www.aiih.be/>, ainsi que sur la page suivante, la fiche signalétique à remplir une première fois pour que nous puissions légalement vous compter au nombre des membres actifs de notre Association, et par la suite, si des modifications doivent y être portées.

Nous portons à votre attention que nous nous efforçons cette année de publier un nouvel annuaire, et, que si vous voulez que les informations vous concernant soient exactes, il est primordial de nous renvoyer une fiche signalétique à jour?

Agenda

Samedi 16 mars 2019 10h00: Assemblée Générale de l'AIH

L'ordre du jour de l'AG sera publié dans un prochain Flash-Info

Nous espérons vous y voir très nombreux.

Le CA comprend actuellement 11 administrateurs actifs et les statuts nous en permettent 15, donc : faites acte de candidature.

Nous avons également eu des propositions de volontaires pour les activités diverses : gestion du fichier des membres, du site web, du courrier, rédaction des publications, gestion des offres d'emploi, relations externes et recherche de sponsoring, recherche de stages pour les étudiants, etc :

cela ne représente que quelques heures par mois, pensez-y.

Agenda

Samedi 16 mars 2019 12h30: Banquet Annuel de l'AIH

Cette année, nous fêterons les promotions de diplômés des années se terminant en 4 et en 9.

Nous recherchons des rassembleurs auxquels nous fournirions les listes des diplômés de leur promotion afin de les inviter à se joindre à nous et d'ainsi constituer des tables de Jubilaires.



FICHE SIGNALÉTIQUE À REMPLIR EN LETTRES IMPRIMÉES MAJUSCULES

Nom :		Prénom :	
Né le/...../..... à			
Année de promotion :	Spécialité 1 :	Charleroi <input type="checkbox"/> Tournai <input type="checkbox"/> Hornu-Saint-Ghislain <input type="checkbox"/> Promotion Sociale <input type="checkbox"/>	
Année de promotion :	Spécialité 2 :	Charleroi <input type="checkbox"/> Tournai <input type="checkbox"/> Hornu-Saint-Ghislain <input type="checkbox"/> Promotion Sociale <input type="checkbox"/>	
Autre diplôme :			
Titre :	Master en sciences de l'Ingénieur Industriel Ingénieur industriel Ingénieur technicien EUR Ing	* Oui/ non * Oui/ non * Oui/ non * Oui/ non	

Coordonnées personnelles

(* Biffez la mention inutile)

Adresse :		
Localité :		Code postal :
Pays :	☎ :	Téléfax :
	GSM :	
Email personnel :		

Informations professionnelles

Fonction :		
Employeur (société) :		
Département :		
Adresse :		
Localité :		Code postal :
Pays :	☎ :	Téléfax :
	GSM :	
Email professionnel :		

Activités, loisirs, sports, associatifs...

--

Date :

Signature :

CE FORMULAIRE TIENT LIEU DE DEMANDE D'AFFILIATION A L'A.I.I.H. CETTE AFFILIATION SERA RENDUE EFFECTIVE CHAQUE ANNEE PAR LE PAIEMENT DE LA COTISATION.

LES INFORMATIONS RECUEILLIES SONT A L'USAGE INTERNE DE L'A.I.I.H., ET DE L'U.F.I.B., AU MOYEN D'UN TRAITEMENT DE DONNEES. ELLES DONNENT LIEU AU DROIT D'ACCES ET DE RECTIFICATION PREVU PAR LA LOI DU 8 DECEMBRE 1992 RELATIVE A LA PROTECTION DE LA VIE PRIVEE A L'EGARD DES TRAITEMENTS DE DONNEES. CETTE LOI DE 1992 - RECEMMENT MODIFIEE PAR LA LOI DU 11 DECEMBRE 1998 TRANSPOSANT LA DIRECTIVE 94/46/CE DU 24 OCTOBRE 1995 DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL RELATIVE A LA PROTECTION DES PERSONNES PHYSIQUES A L'EGARD DU TRAITEMENT DE DONNEES A CARACTERE PERSONNEL ET A LA LIBRE CIRCULATION DE CES DONNEES, ENTREE EN VIGUEUR LE 1^{ER} DECEMBRE 2001 - REGLEMENTE LA COLLECTE, LE TRAITEMENT ET LA COMMUNICATION DE DONNEES A CARACTERE PERSONNEL.



Ce Flash Info est le vôtre. Si vous voulez participer à sa rédaction, n'hésitez pas et envoyez vos articles à Courrier@aiih.be