

RAPPORT D'ACTIVITES

POUR L'ANNEE 2018

Le nombre de membres effectifs de l'asbl est de 39 personnes physiques. Il y a également 3 membres adhérents.

Le Conseil d'administration s'est réuni à quatre reprises: les 22 mars, 22 mai et 19 novembre 2018, ainsi que le 28 février 2019.

Isabelle GERARDY représente IRISIB au sein de SynHERA (interface entre la Région Wallonne et les Instituts supérieurs industriels). Par ses activités, IRISIB est répertorié dans les groupes de compétences Energie, Skywin, Mécatech, Biowin et Wagraim. Il est également repris dans le répertoire général des compétences ainsi que dans le rapport annuel de la cellule ADISIF sur la recherche dans les Instituts supérieurs industriels.

1 RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

1.1 Département électricité

Continuation des activités de développement et d'innovation du département électricité par Olivier DEBIA et Nadir BAIBOUN. Le développement de la logique floue s'est arrêté depuis la nouvelle version du logiciel UNITY VII. Ils rencontrent des problèmes afin d'intégrer le module sur les versions supérieures. Nous recherchons à commander une nouvelle licence pour continuer le développement (nous avons pris des contacts en France car la Belgique ne distribue pas le produit ; l'achat devrait se faire en 2019).

Olivier DEBIA a acheté 6 licences d'un nouveau logiciel de supervision : PC vue de chez ARC INFORMATIQUE. Cela permettra de développer toute la partie de supervision dans les systèmes industriels avec les étudiants et durant les bureaux d'études.

En communication industrielle, O. DEBIA et N. BAIBOUN ont continué les développements en communication:

- développement d'une stratégie de traduction d'un protocole vers un autre
- développement d'une stratégie de centralisation des informations provenant de différents automates vers une base de données SQL

En régulation et asservissement (N. BAIBOUN et O. DEBIA), développement de stratégies de régulation avancées telles que

- prédicteur de Smith (systèmes à retard important)
- régulation en cascade (systèmes à perturbations sur la commande)
- régulateur flou autonome
- régulateur flou en parallèle sur un PID
- développement d'algorithmes numériques avancés (RST, régulateur d'état discret).

1.2 Département électronique et informatique

1.2.1 Projet BOOST Sonicville 360

Finalisé septembre 2018, le projet de la société est la création de bande son pour des contenus immersifs de VR/AR et d'expériences immersives en général. Dans le cadre de nos recherches pour améliorer la création de contenu pour la réalité virtuelle, nous avons mis au point un préprototype capable de tracker des micros dans un espace réel. Ceci afin de proposer à nos clients un système de captation et de retransmission de contenu ambisonique en temps réel. Après un temps de prospection, nous avons constaté que le marché n'est pas encore mûr pour avoir besoin de ce système très précis. Nous avons donc modifié le concept en ne trackant plus la position dans l'espace des sources sonores en mouvement (microphones) par rapport à la position fixe d'un l'auditeur, mais précisément le contraire, à savoir tracker la position de tête et d'espace avec des sources sonores fixes.

1.2.2 Projet BOOST Théâtre Varia

Finalisé juin 2018, il s'agissait de créer et développer un prototype pour un dispositif événementiel public qui soit à la fois une innovation socio-technologique ouverte, une recherche participative et une étude sur des pratiques numériques.

1.2.3 Projet FIRST Amusing

Finalisé juin 2018, le projet consistait à développer une application mobile de création musicale à partir de forme géométrique. Chaque forme crée un rythme particulier, ce rythme et les notes jouées peuvent être modifiés en la manipulant. En associant différents échantillons sonores aux différents polygones, on peut ainsi créer rapidement et simplement de la musique.

Durant la première année les différents modules ont été développés : formes géométriques, gestion d'échantillons sonores, module de lecture des sons, effets audio, module MIDI pour la communication avec un synthétiseur externe, ...

La deuxième année a permis de vérifier si le lien choisi entre les formes et le son était correct en multipliant les tests utilisateurs. L'application tourne sur ordinateur, le

code et le dessin ont été optimisés afin de permettre à l'application d'être plus fluide sur plateforme mobile.

1.2.4 Thèse de doctorat de Gwendal Le Vaillant

Le développement du logiciel sur lequel le travail de doctorat est basé est toujours en cours. Des premiers tests ont été effectués par des utilisateurs du domaine de la musique spatialisée, et des expériences visant à démontrer l'intérêt du projet sont en cours d'élaboration. Des adaptations sont en cours afin de rendre la spatialisation de musique accessible à des sujets souffrant de handicap.

La base du logiciel a été extraite sous forme d'un framework, utilisé notamment au sein du projet Amusing. Cette base logicielle a été testée et les résultats ont été publiés à l'International Computer Music Conference 2017 (Shanghai).

Le projet permet des partenariats avec :

- l'institut Numédiart (Faculté Polytechnique de l'Université de Mons) car G. Le Vaillant est sous la direction du professeur Thierry Dutoit
- conservatoire de Mons
- entreprises Demute (Bruxelles) et HLO (société éditrice de l'application Playground)

1.2.5 Thèse de doctorat d'Alexandra Degeest

En cours, recherche dans le domaine du Machine Learning et plus particulièrement sur les sujets du Concept Drift et de la Feature Selection.

1.2.6 Développement du laboratoire Réalité Augmentée (AR)

En cours, F. Dawagne et le stagiaire R. Gelmini participent au développement du simulateur de parapente pour la salle AR. Le contrat de F. Dawagne d'est achevé en août 2018. G. Villée a été engagé en octobre 2018.

1.2.7 Projet Science Mundi 3

En cours, « Comment ça marche une manette de jeu vidéo ? » participation d'une quinzaine de jeunes lors de la semaine du Carnaval (du 4 mars au 8 mars); l'action continue jusqu'au 30 juin, et nous devrions avoir des groupes pour les vacances de Pâques et en juin.

1.2.8 Projet ILSF « I Love Science Festival »

En cours, présentation du simulateur de parapente en réalité virtuelle ParaFlowVR au « Printemps Numérique », qui se déroulera du 22 au 24 mars au musée Kanal-Centre Pompidou à Bruxelles et à Brussels Expo du 26 au 28 avril 2019.

L'évènement a pour vocation de mettre en valeur les acteurs bruxellois qui investissent dans le développement de la créativité numérique.

1.2.9 Projet SHAPE « AHIA »

En cours, l'appel à projet Shape « AHIA : Augmented Headphones for Immersive Audio » a été introduit – en attente d'acceptation. Fin février 2019, le projet a été jugé positivement par les conseillers scientifiques INNOVIRIS et est en attente de signature finale dans le cabinet ministériel compétent.

C'est un projet de développement expérimental visant à développer un casque audio au rendu immersif dans le cadre de l'action « SHAPE – Développement expérimental », en partenariat avec la société Demute.

Cette action vise à financer des projets de développement expérimental, c'est-à-dire des projets qui visent à concrétiser les résultats de recherche industrielle sous forme prototypes de produits, procédés ou services ne pouvant pas être utilisés à des fins commerciales avant l'échéance du projet.

Engagement de R. Gelmini sous un contrat FPIE (Formation Professionnelle Individuelle en Entreprise) pour la recherche et la rédaction de nouveaux contrats.

1.3 Département mécanique

Le département mécanique n'a pas été engagé en 2018 dans des projets de recherche et développement de grande envergure. Plusieurs projets ont cependant été initiés.

1.3.1 Cintreuse

Dans le cadre d'un financement Boost d'Innoviris, le département développe un prototype de cintreuse pour un entrepreneur Bruxellois (société Samare) actif dans la réalisation de meubles extérieurs sur base de matériaux recyclés. La société souhaitait développer une machine de cintrage automatique de barres à béton capable de reproduire des formes de complexité variable, et aucune machine existante ne donnait visiblement satisfaction sur les exigences de parallélisme et de perpendicularité après de multiples pliages. Le projet se poursuit en 2019. Le pilote de ce projet est M. Haerlingen ; il est assisté par M. Claessens.

1.3.2 « Comment ça marche ? »

Le département a obtenu un financement d'Innoviris dans le cadre de l'appel « Science Mundi III – Comment ça marche ? ». Le projet consiste à développer la thématique « Comment ça marche ... une machine à Espresso ? ». Le département adapte une machine à expresso afin de permettre d'observer le fonctionnement de toutes les parties internes. Le projet se poursuit en 2019. Le pilote de ce projet est M. Haerlingen ; il est assisté par M. Claessens et M. Bottin.

1.3.3 I Love Science Festival 2019

Le département a obtenu un financement d'Innoviris dans le cadre de l'appel « I Love Science Festival ». Le projet consiste à développer une machine robotisée Lego Technics programmée via Mindstorms v3. Cette machine récupère des balles de couleur et les place dans un quadrillage selon des instructions transmises par lecture d'un code-barre réalisé en Lego sur le format binaire. L'activité est destinée à apprendre le codage binaire aux élèves de primaire et les bases du traitement de l'information / programmation aux étudiants de secondaire. Le projet se termine en 2019. Le pilote de ce projet est M. Leboutte ; il est assisté par M. Bottin.

1.3.4 Simulateur de vol statique

Le département poursuit le développement, sur fonds propres, d'un simulateur de vol statique de Cessna 172. Le projet consiste à réaliser une réplique physique du poste de pilotage de l'avion, dans lequel les commandes de vol et les instruments sont des répliques capables d'interagir via USB et Arduino avec un PC sur lequel fonctionne le simulateur de vol X-Plane. Un groupe d'étudiants de master en mécanique a travaillé au développement du simulateur, en collaboration avec le département électronique et informatique.

1.4 Département nucléaire et chimie

1.4.1 Cartographie de la radioactivité naturelle

Ce projet est l'extension du projet « radon » à la cartographie de la radioactivité naturelle en général, en collaboration avec l'EC-JRC Ispra et l'AFCN.

L'année 2018 a été une année de synthèse :

- Synthèse des corrélations entre différentes composantes de la radioactivité naturelle en Belgique, dans un contexte de caractérisation des régions à haut risque de pollution intérieure par le radon. Cette synthèse a été présentée par F. Tondeur au workshop GARRM à Prague.
- Synthèse et harmonisation des données rassemblées pour la carte du débit de dose gamma tellurique. Une publication est en préparation avec les collaborateurs de JRC et AFCN.

1.4.2 Miniaturisation du spectromètre Compton (MICOS)

Le développement du spectromètre Compton pour le contrôle des générateurs RX a été poursuivi. Dans l'attente de la réalisation d'un support adéquat pour le blindage, et d'un test à réaliser au CERN dont l'organisation tarde, les avancées ont été limitées :

- Amélioration de l'étape de déconvolution par l'ajout d'une étape finale utilisant le critère d'entropie maximum (code MAXED)
- Présentation des résultats à la conférence EXRS 2018 à Ljubljana par I. Gerardy. Une publication est soumise.

1.4.3 PhD. Thesis: Design d'une nanoparticule (NP) magnéto-radioactive pour la brachythérapie

- PhD. Student : Jonathan Derrien
- Université : UHasselt (Belgique)
- Directeur de thèse : Prof. Dr. Brigitte Reniers

La suite du projet de recherche se tourne vers l'étude microdosimétrique des nanoparticules. Une nouvelle collaboration avec l'Université Grenoble-Alpes permet d'avoir accès à des données expérimentales importantes pour la suite de l'étude. Une présentation du travail effectué jusqu'à ce jour sera faite à la conférence MCMA 2019 qui se tient en juin à Montréal.

1.4.4 Projet FIRST HE : MEFISIG

Le projet MEFISIG (Modélisation et Etude de la Fiabilité des composants électroniques utilisés dans l'industrie Spatiale lors de l'Irradiation en Gamma et particules chargées) qui a débuté en novembre 2016 et été poursuivi en 2017. Dans un premier

temps, le projet de recherche se basait sur les capacités du code de calcul MCNP pour modéliser des composants électroniques destinés à l'industrie spatiale et simuler le transport de particules ionisantes à travers ceux-ci. Suite à des déplacements chez le partenaire, NSilition, le projet s'est axé sur la modélisation de deux transistors (NMOS et PMOS 18nm). Le projet s'est terminé en 2018.

La dernière partie du travail a consisté en l'évaluer du nombre d'électrons créés par ionisation dans cette zone, de la proportion de ces électrons qui sortent ou restent dans la zone ainsi que les différentes caractéristiques de ces particules (énergie, direction, etc.). Le fichier de sortie a été aménagé afin d'assurer une possibilité de couplage avec des logiciels TCAD pour permettre de simuler également les effets des radiations d'un point de vue électronique. Une analyse de la robustesse de la méthode a été réalisée par différents outils statistiques

1.4.5 Irradiation de Géopolymère

Le département nucléaire collabore avec l'UHasselt dans le cadre de la thèse de doctorat de Bram Mast. Le sujet de cette thèse est lié à l'utilisation de géopolymère dans le cadre de l'enfouissement des déchets de type NORM et des déchets nucléaires. Un des thèmes est lié aux modifications de structure ou de comportement mécanique de ces matériaux dans le cas d'une irradiation aux rayonnements gamma. Une première campagne d'irradiation gamma à faible débit de dose est en cours depuis décembre 2017 et doit se terminer en avril 2019. Différentes irradiations à débit de dose élevé ont aussi été réalisées en 2018.

1.4.6 Projet Riflex

Utilisation de la XRF pour la quantification de l'Iode dans la thyroïde (RIFLEX).

Le développement du projet a fait l'objet d'une étude dans le cadre Erasmus-stage réalisé par M Alejandro Ortiz (UPV) qui a proposé un premier design de système de mesure. Le projet devrait reprendre en 2019 avec un financement de la région bruxelloise de type « Evaluate ».

1.4.7 Projet « peau d'orange »

Des essais ont été effectués pour fabriquer un nouveau matériau à base de pelures d'orange. Après divers essais (renforcement de vieux tissus et fabrication d'un cuir artificiel comme cela se fait déjà pour les pommes ou les mangues), la recherche s'oriente nettement vers la fabrication d'un nouveau matériau qui servira comme isolant phonique naturel.

La firme Recyclo, dont la firme Well food est membre, est intéressée par ce projet et a dégagé un financement de 3000 euros, qui servira à introduire un Boost en 2019.

2 PUBLICATIONS ET CONFÉRENCES

2.1 Département électricité

Frédéric HUMBLET et Françoise VAN BUYLAERE participent toujours très régulièrement à la rédaction de la revue Schneider magazine.

2.2 Département électronique et informatique

2.2.1 Publications et communications

A. Degeest. *Smoothness Bias in Relevance Estimators for Feature Selection in Regression*. 14th International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (AIAI) 2018, Rhodes, Greece.

G. Le Vaillant, R. Giot. *Interpolated States Controller*. Communication au Kyma International Sound Symposium, Santa Cruz (California USA), 6 – 9 septembre 2018.

G. Le Vaillant, G. Villée. *Music Making Mobile Application using Geometry*. Proceedings of the 2018 International Computer Music Conference ICMC 2018, Daegu (South Korea), 5 - 10 août 2018.

2.2.2 Communications orales

F. Dawagne. Présentation à la conférence IoT, Eindhoven Internet of Things d'Eindhoven, 4 juin 2018.

G. Villée. Présentation du projet "Amuzing" à la conférence ICMC 2018 (International Computer Music Conference) de Daegu, Corée du Sud, 5-10 août 2018.

G. Villée. Présentation du projet "Amuzing" au Festival de la culture digitale KIKK 2018 de Namur, 1 - 4 Nov. 2018.

2.3 Département nucléaire et chimie

2.3.1 Publications et communications

A. Portararo, C. Licour, I. Gerardy, F. Pozuelo Navarro. *Evaluation of the dose received in the tissues of the neck during quantification of iodine in the thyroid by X-ray fluorescence spectrometry*. February 2018, Radiation Effects and Defects in Solids 173(3-4):1-11 DOI: 10.1080/10420150.2018.1438436

B. Mast, I. Gerardy, Y. Pontikes, W. Schroeyers, B. Reniers, P. Samyn, G. Gryglewicz, B. Vandoren, S. Schreurs. *The effect of gamma radiation on the mechanical and microstructural properties of Fe-rich inorganic polymers*. Paper conference NUCEN, 24-26 October 2018, Avignon (France).

F. Tondeur. *Quest of proxies for indoor radon risk: Belgian experience*. 14th International Workshop on the Geological Aspects of Radon Risk Mapping GARRM 2018, Prague, Czech Republic, Ed. I. Barnet, M. Neznal, P. Pacherova, Czech Geological Survey & Radon v.o.s., ISBN 978-80-01-06493-1, p 150.

2.3.2 Publications soumises

J. Derrien, F. Tondeur, Ch. Berrendorf, I. Gerardy. *Low-E extension of a hand-held Compton spectrometer*. Submitted to X-Ray Spectrometry.

B. Mast, I. Gerardy, Y. Pontikes, W. Schroeyers, B. Reniers, P. Samyn, G. Gryglewicz, B. Vandoren, S. Schreurs, *The effect of gamma radiation on the mechanical and microstructural properties of Fe-rich inorganic polymers*. Submitted to Journal of Nuclear Materials.

2.3.3 Communication orales

F. Tondeur, J. Derrien, C. Berrendorf, I. Gerardy. *Low-E extension of a hand-held Compton spectrometer*. Présentation orale durant le EXRS Congress, 24-28 juin 2018, Ljubljana (Slovénie)

A. Albuquerque, I. Gerardy, T. Delmot. *MEFISIG: Modelling irradiated electronic components used in space*. Présentation orale durant le 14th Workshop CHERNE, 29 mai- 1 juin 2018, Macugnaga (Italy).

F. Tondeur, *Quest of proxies for indoor radon risk: Belgian experience*. Présentation orale durant le 14th International Workshop on the Geological Aspects of Radon Risk Mapping GARRM 2018, Prague, Czech Republic, 18-20 septembre 2018.

2.3.4 Présentation de poster

B. Mast, I. Gerardy, Y. Pontikes, W. Schroeyers, B. Reniers, P. Samyn, G. Gryglewicz, B. Vandoren, S. Schreurs. *The effect of gamma radiation on the mechanical and microstructural properties of Fe-rich inorganic polymers*. Poster présenté durant la conférence NUCEN, 24-26 octobre 2018, Avignon (France).

3 CONTRATS DE SERVICES ET FORMATIONS DONNEES POUR DES PERSONNES EXTERIEURES A L'ISIB – SERVICES A LA COLLECTIVITE

3.1 Département électricité

En mars 1998, IRISIB, via le département électricité-automatique, a signé un contrat de formation avec le groupe Schneider-Electric Belgium. Ce contrat étant à durée indéterminée, il devrait être poursuivi en 2019 si les discussions avec les responsables de chez Schneider aboutissent.

Cette année encore, Olivier DEBIA comme formateur et Jean-Pierre MURET comme soutien logistique ont formé des industriels dans le domaine des automates programmables et cela en utilisant les nouveaux programmes fournis par Schneider Electric (UNITY PRO XL V13).

Frédéric HUMBLET a pour sa part continué les formations en variation de vitesse essentiellement pour le groupe GSK à Rixensart et Wavre et également à l'ISIB.

Au total en 2018, nous avons formé plus 150 personnes du milieu industriel et cela sur 38 jours de formation en interne et en externe (SPW voies navigables et GSK).

Nous avons complété les nouvelles notices de formation pour l'utilisation du logiciel UNITY PRO XLV13.

Schneider-Electric nous a installé 2 licences du logiciel UNITY PRO XLS pour pouvoir programmer l'automate SAFETY et donc développé le problème de sécurité dans ce domaine très particulier. Nous commençons à étudier et préparer des notices d'utilisation pour ce matériel très spécifique que PILZ développait depuis plusieurs décennies.

Comme l'année passée, le tournant s'est confirmé au niveau du matériel utilisé. Les formations principales sont données sur les deux plateformes de la dernière génération (M340 et M580 qui est leur premier ePAC), mais des formations à la carte ont été préparées pour le matériel des générations précédentes pour pouvoir présenter, aux clients, mais également aux étudiants, le matériel existant dans les différents milieux industriels.

Nous couvrons ainsi une large plage de matériel (période de 1985 à 2018).

La formation sur les réseaux est faite de plus en plus en fonction de la demande des clients.

IRISIB électricité a complété les postes de travail au niveau du laboratoire d'automatique et au niveau des réseaux industriels (voir achat au point 5). Nous disposons fin 2018 de 6 +1 postes comprenant chaque fois 4 automates différents (en puissance et génération) et un nouveau poste en automate SAFETY.

On modifie également et progressivement la génération des variateurs de vitesse installés spécialement pour la communication industrielle (les ATV 61 et 71 arrivant en fin de vie).

Nous sommes le seul centre francophone à former sur le matériel développé par Schneider-Electric.

Nous réalisons régulièrement des tests avec le personnel de Schneider-Electric.

Des formations en variation de vitesse pour Schneider-Electric (conformément aux accords de 2012) ont été données par Frédéric HUMBLET. Quatorze formations ont eu lieu chez GSK et deux formations à l'ISIB. Nadir BAIBOUN participe à ces formations en présentant la partie régulation sur les variateurs lors des formations à l'ISIB. Ces formations continueront en 2019.

3.2 Département électronique et informatique

Le département a assuré :

- Une formation : « Administrateur Réseaux » - Les stagiaires ont obtenu les certifications ITIL, Microsoft, Cisco (Interconnecting Cisco Networking Devices Part 2) et "Cisco PPD 100% 100-105/200-105 ICND exams 2018"
- Deux Formations : « Initiation à la programmation »
- Deux Formations : « Essentiel des systèmes et des réseaux »
- Une formation : « Interface 3 en 3D/OpenScad »
- Une formation : « Interface 3 en Solid Design »

3.3 Département mécanique

Le département a effectué des réalisations de pièces pour la société JFD Management.

3.4 Département nucléaire et chimie

3.4.1 Formations en radioprotection

EXPERTS – Comme les années précédentes, le département nucléaire a organisé, en collaboration avec l'IRE, la formation des experts en radioprotection (120 h). La session 2018-2019 comprend 6 participants (dont 3 payants). Cette formation est coordonnée avec la formation néerlandophone UHasselt-SCK.

3.4.2 Services à la collectivité :

RADON – Le département nucléaire a poursuivi la distribution gratuite d'informations sur la pollution des bâtiments par le radon, ainsi que le service payant de dépistage du radon dans les bâtiments.

Contrat avec la société DEME pour effectuer 50 mesures de radon dans le gaz de sol et 3 analyses d'échantillons de sol. Les mesures se sont terminées en décembre 2018. Au total, 53 mesures de radon dans le gaz de sol et 9 analyses d'échantillons de sol ont été effectuées.

ARCHEOMETRIE – Des mesures de thermoluminescence et de fluorescence X ont été réalisées pour le Brussels Art Laboratory, comme par le passé

MESURE DE RADIOACTIVITE – Le laboratoire a effectué des mesures de radioactivité naturelle sur différents échantillons.

4 SEMINAIRES ET FORMATIONS CONTINUEES SUIVIES PAR DES MEMBRES D'IRISIB

4.1 Département électricité

De par le contrat Schneider Electric, l'entité a permis d'éviter à l'ISIB les coûts de formation de ses enseignants dans le domaine de l'automatisation, des réseaux industriels, la supervision du dialogue homme-machine, de la régulation et de la variation de vitesse (en 2018: nouveautés sur le ePAC (M580) et ses communications multiples) ainsi que l'automate M580 SAFETY.

4.2 Département électronique et informatique

Les membres du département ont participé aux événements suivants :

- J.Tichon, S.Garcia, A. Delahaye, Global Industrie 2018, Paris 27-30 mars 2018
- A. Degeest, European Symposium in Artificial Neural Networks ESANN 2018, Bruges, 25 - 27 avril 2018.
- Visite de G. Le Vaillant et R. Giot de plusieurs infrastructures audio immersives 3D et VR à Los Angeles (Californie-USA) 6 – 9 septembre 2018.

4.3 Département nucléaire et chimie

- Agnès Peeters a participé à la conférence : Nuclear Decommissioning Conference Europe 2018 du 24 au 25 mai 2018.
- Antonio Albuquerque, Isabelle Gerardy, Caroline Licour et François Tondeur ont participé au workshop CHERNE à Macugnaga (Portugal), 29 mai au 1^{er} juin 2018
- Isabelle Gerardy a participé au congrès EXRS du 24 au 28 juin 2018 à Ljubljana (Slovénie)
- Caroline Licour a participé au « training course MARC » à Julich (Allemagne), 16-20 avril 2018
- François Tondeur a participé au workshop GARRM à Prague (République Tchèque), 18-20 septembre 2018
- Agnès Peeters a participé (et donné 2h de cours) au « Springfield » sur la gestion des accidents nucléaires à l'Ecole des Mines de Nantes avec les étudiants du bloc 5 GPN, Nantes (France), 17-19 octobre 2018

5 ACQUISITION DE MATERIEL

5.1 Département électricité

L'entité a reçu, de Schneider-Electric Belgium, des mises à jour du logiciel UNITY ainsi que de différents autres logiciels (Vijeo-designer, ConnexView, WEB DESIGNER, etc., au total 30 licences pour nos différents postes de travail).

Nous avons également mis à jour la licence (100 postes) pour les étudiants (ordinateurs personnels) ce qui permet à ceux-ci de pouvoir travailler en dehors du laboratoire.

Nous avons acquis des compléments de matériel pour les formations sur le nouvel ePAC 580 dont 2 pouvant être déplacés dans le laboratoire d'automatique (régulation et logique floue).

Le département a fait l'achat de :

- 8 alimentations ABL8MEM24012 : 324,59 €
- 1 BMEXBP1002 Fond de panier X-Bus / Ethernet 10 emplacements : 206,55 €
- 2 BMXCPS4002S REDUNDANT HP AC POWER SUPPLY SIL3 : 680 €
- 1 BMEP582040S EPAC PROC.M580 Safety NIV. 2 : 1632 €
- 1 BMEP58CPROS3 Co-Processor M580 SIL3 : 304 €
- 1 BMXSD11602 X80 DIG 16I SIL3 24VDC SINK : 306 €
- 1 BMXSD0802 X80 DIG 8Q SIL3 24VDC SOURCE : 306 €
- 1 BMXSAI0410 X80 ANALOG 4I SIL3 4-20 MA : 387,6 €
- 1 BMXDDM3202K X80, module 16 entrées , 16 sorties trans : 193,6 €
- 1 ABE7TES160 Telefast, simulateur d'entrées/sorties : 182 €
- 6 licences PC Vues : 2020 €
- 1 ATV630U15M3 : 429,59 €
- 1 TM221CE24R relais compact Ethernet de contrôleur M221 et accessoires : 612,52 €
- 1 ATV930U07M3 ATV930 : 459,76 €
- 8 ordinateurs i5 512 GB Adata ultimate SU800 et écrans : 6754,80 €

5.2 Département électronique et informatique

Le département a fait l'achat de :

- Matériel informatique :
 - 5 x Ecrans : 3.411,18 €
 - 3 Carte Graphiques : 1.523,87 €
 - Matériel Informatique : 1.770,00 €
 - Logiciels : 421,56 €
 - Abonnement de 1 an - E-Library L'audio Engineering Society : 108,62 €
 - SSD 400Gb + SSD 256 Gb+ 10 x SSD 120Go : 448,51 €
 - Pc portable Dell Vos7570/i7-7700/8G : 1.192,00 €
 - Apple MacBook Air 13" (2017) MQD32FN : 726,44 €

- Laboratoire d'électronique :
 - 6 Ecrans + système anti-vol + souris + câbles HDMI : 1.197,88 €
 - Matériel électronique : 1.348,86 €
 - Passerelle réseau « LoRaWAN » : 344,72 €
 - 6 Moteurs EMG30 avec encodeur effet Hall : 177,61 €

- Laboratoire Mécatronique :
 - Matériel robotique (Moteur pas à pas, servo, roulement, vis, poulie) : 470,11 €
 - Matériel robotique (Powerbank 5000mAh, 6600mAh, 8000mAh) : 563,18 €
 - Matériel robotique : 420,10 €

- Studio Son :
 - Compresseur multi-bandes MASELEC Projet FIRST 5AMUSING) : 4.700,85 €
 - Licence Max7 : 207,80 €
 - Licence Abelton Live 10 : 164,46 €
 - Synthétiseur pour le Kiss 2018 : 649,00 €
 - Matériel audio (Micro, Clavier, Interface, Lightpad, Vocoder) : 11.781,59 €
 - Ecouteur Bose : 379,70 €

- Laboratoire Réalité Augmentée :
 - Structure parapente : 774,00 €
 - PC : 1.159 €
 - Smartphone pour le développement d'applications : 846,83 €
 - Simulator Motion Platform PS-3TM-350v3 : 11.183,00 €
 - Webcam Logitech : 128,00 €

- FabLab :
 - Pose de cloison Fablab : 5.114,50 €
 - 8 x Tables métalliques 900x2000 : 2.459,20 €
 - 3 x Postes de soudage Weller WT1012 : 1.212,42 €
 - Accessoires poste à souder : 317,98 €
 - 2 x Plafonnier Led : 802,78 €
 - Rayonnage : 692,12 €
 - Placement d'un point d'eau FabLab : 819,34 €
 - Servante d'atelier + outillage : 518,49 €
 - Coffret à outil : 99,99 €

- Salle serveur :
 - 2 x Carte graphique Radeon RX Vega 64 Gigabyte + Sapphire : 1.271,65 €
 - 3 x Alimentation 750Watt PC : 267 €

- Autres :
 - Machine Nespresso : 253,00 €
 - Frigo : 1.299,00 €
 - Four micro-ondes : 99,00 €
 - Garmin Edge 130 - Compteur GPS : 132,97 €
 - Smartphone Huawei P20 : 546,54 €
 - Smartphone Huawei P8 Lite : 198,99 €
 - Samsung S9 : 761.37 €
 - Apple watch : 252,81 €
 - Samsung Gear Fit2 pro + Huawei Band 2 pro : 163,76 €

- Projet Science Mundi : 1.398,31€
 - 7 x Kit Raspberry : projet ScM3
 - 12 x Kit Leornado : projet ScM3
 - 15 x Plaques de montage
 - 60 x Boutons Arcades
 - 12 x Joystick
 - Petit matériel de connexion

Le département a fait don d'un tapis roulant supervisé par caméra au département électricité.

5.3 Département mécanique

Le département a fait l'achat de :

- 2 PC portables : 1352.55 €
- 1 GPS : 157.02 €
- 1 imprimante 3D Dagoma : 415.83 €
- Des outils de coupe et de l'outillage : 1030.86 €
- Consommables pour l'imprimante 3D : 297.85 €
- Maintenance des licences CATIA : 195,45 €
- Licences antivirus: 119.19 €

Le département a également effectué une série d'achats pour du petit matériel informatique (343.70 €), du matériel et des consommables de bureau (371.46 €), et des frais de réparation et de maintenance des équipements du laboratoire (214.38 €).

Enfin, le département a fourni le matériel pour la réalisation des projets des étudiants de master en mécanique, à savoir un prototype de robot mobile en vue de la compétition Eurobot, un prototype de ventilateur de soufflerie sur base de pales existantes, un prototype de et la poursuite du simulateur de vol pour un total de 3767.97 €.

5.4 Département nucléaire et chimie

Le département a fait l'achat de :

- Ecran et connectique (240€)

6 SUBSIDES ET AIDES AUX ETUDIANTS - PROMOTION DE L' ISIB

6.1 Département électricité

Les étudiants ont pu être formés sur du matériel mis à jour continuellement (35 mises à jour depuis mars 1998).

Les orientations informatique, électricité et électromécanique ont pu encore disposer du laboratoire réseau le plus complet de Belgique (nous disposons de tous les réseaux et bus actuels de la marque Schneider-Electric).

Toutes les orientations travaillent aussi sur le nouveau matériel dans le laboratoire d'automatique et en formation de base dans le centre de formation Schneider-Electric.

6.2 Département électronique et informatique

IRISIB Electronique – Informatique a sponsorisé le 4L Trophy 2019, raid humanitaire qui apportera du matériel au profit de l'association « Les Enfants du Désert ».

6.3 Département mécanique

IRISIB mécanique soutient l'équipe pédagogique de mécanique dans le maintien de relations agréables avec les étudiants de l'orientation en mécanique en organisant une rencontre festive avec les étudiants de fin de bachelier (drink de clôture des bureaux d'étude) et de master (BBQ de fin d'année en Master 1 et drink de fin d'année en Master 2).

Cette année, IRISIB mécanique a soutenu un étudiant de bachelier, Jérôme Antonio, dans le cadre de sa participation au rallye humanitaire « 4L Trophy » en offrant un sponsoring de 500 €.

6.4 Département nucléaire et chimie

- Intervention pour un étudiant pour le « training course RADAM » (dans le cadre du Strategic Partnership, Erasmus+) à Julich (Allemagne), 9-13 avril 2018
- Intervention pour un étudiant et un enseignant pour le « training course MARC » à Julich (Allemagne), 16-20 avril 2018
- Intervention dans les frais de déplacement et de logement pour le cours « Springfield » à Nantes, 17-19 octobre 2018
- Intervention dans les frais de déplacement et de logement pour la visite du centre de protonthérapie de Essen (Allemagne), 12-13 décembre 2018

- Intervention dans le déplacement des étudiants lors de la visite de la centrale nucléaire de Chooz (France) le 10 décembre 2018
- Intervention dans l'organisation du séminaire de M. Druenne (Engie) le 23 novembre 2018

7 COOPERATION INTERNATIONALE; PROGRAMMES EUROPEENS

7.1 Département électronique et informatique

- J. Tichon a participé à l'Euroweek 2018 à Kapfenberg, les 23-28 avril 2018.
- J. Tichon a participé à Prime 2018, en Suède du 8 -12 octobre 2018.

7.2 Département mécanique

M. Bottin a donné un cours d'aérodynamique de 36 h à Polytech Nancy (Université de Lorraine, anciennement ESSTIN). La demande de prestation a été augmentée afin d'inclure également l'aérodynamique compressible.

7.3 Département nucléaire et chimie

Patricia Vanden Cruyce et Isabelle Gerardy ont donné un cours Erasmus sur les méthodes de Monte Carlo à la FH Aachen (Allemagne) du 10 au 12 janvier 2018

Isabelle Gerardy a donné 20h de cours sur la radioactivité naturelle du 5 au 9 février 2018 à l'UPV (Valencia, Espagne)

Accueil d'un stagiaire dans le cadre Erasmus stage : Le département Nucléaire-Chimie de IRISIB a accueilli M Alejandro Ortiz (étudiant UPV) pendant un stage du 5/2 au 31/4. Le titre du stage était : "Development of a prototype of XRF analyser for the iodine quantification into human thyroid"

8 AIDE AUX PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT – COLLABORATION AVEC LE WBRI (Relations internationales Wallonie - Bruxelles)

8.1 Département électricité

Jean-Pierre MURET a continué à fournir à l'ESP de Dakar, des présentations dans le cadre de l'accord bilatéral avec l'ISIB (2000 – 2010).

Le projet qui devait être présenté à l'ARES début de l'année n'a pas pu être finalisé faute de temps.

Jean-Pierre MURET compte bien relancer la coopération en janvier 2020 lors de son séjour au Sénégal (suite à une demande d'enseignants à l'ESP de Dakar).

9 LE DÉPARTEMENT ISIB

9.1 Journée « entreprises »

Le département organise annuellement la journée 'entreprises'. Pour cette édition 2018, 27 entreprises se sont inscrites pour rencontrer les étudiants des fins de cycles de bachelier et master. C'est l'occasion pour eux de passer des interviews et de trouver un stage. L'édition s'est déroulée fin octobre. Un questionnaire de satisfaction a été soumis aux participants qui ont exprimés des avis positifs sur l'organisation.

Les simulations d'entretien d'embauche rencontrent toujours un franc succès. 7 CV Books ont été vendus à des entreprises.

9.2 Dépenses en faveur de l'ISIB

Le département a contribué aux déplacements d'étudiants et d'enseignants vers l'Euroweek. Les étudiants sont Antoine Verbruggen et Souhail Oukil, ils étaient accompagnés de J. Tichon et B. Janssens. Le département est également intervenu pour le déplacement à la centrale nucléaire de Chooz. Une contribution financière a été donnée à la directrice pour sa participation au congrès du réseau Euclides à Bolzano en Italie.

Le département a également offert les cadeaux aux jeunes diplômés ainsi que le repas de fin d'année aux enseignants.

Le département a contribué à la promotion de l'ISIB par le biais de publicités dans la presse et d'impressions de brochures. Il a également contribué à la participation au salon de l'étudiant au Luxembourg.

Le département a octroyé une contribution financière à un étudiant qui a participé à la semaine internationale, Smart Cities à UC Leuven-Limburg (UCLL), Faculty of Management&Technology, Campus Diepenbeek-Belgium, du 16 avril au 20 avril 2018.

9.3 Présence à l'international

- J. Tichon, B. Janssens, et les étudiants ont participé à l'Euroweek 2018, à Kapfenberg (Autriche) du 16 au 20 avril 2018.
- K. Van Loon a participé au congrès du réseau Euclides à Bolzano (Italie) les 2 et 3 mai 2018 dont la thématique était Research and Education 4.0.