MAG TECH

LE MAGAZINE DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES DE LA HAUTE ÉCOLE DE LA PROVINCE DE LIÈGE

ON SE BOUGE
SPACE IS THE PLACE !

ENTREPRENDRE
CONCEVOIR UNE CUISINE ?
UN JEU D'ENFANT !

RENCONTRE
MISSION : VACCINATION

CRÉATIVITÉ
CULTIVER AUTREMENT...
ET BIEN PLUS ENCORE !

HEPL
ÉCOLE ENTREPRENEURIALE 2016-2017
Catégorie technique

N° 3
2017

ÉDITO

SOMMAIRE

2 **RENCONTRE**
Denis BUZIN :
Mission : vaccination

4 **CHALLENGE**
Lionel SACRÉ :
Une formation en béton !

5 **INTERVIEW EXPRESS**
Chloé CHAMBERLAND :
Ingénieure ? Même pas peur !

6 **CRÉATIVITÉ**
Jonathan LERUTH :
Cultiver autrement… et bien plus encore !

8 **INNOVER**
Andy JADOUL :
Le DEAMON de la vibration

9 **ENTREPRENDRE**
Pierre IOANNATOS :
Concevoir une cuisine ?
Un jeu d'enfant !

10 **ON SE BOUGE**
Valéry BROUN :
Space is the place !

12 **EN PRATIQUE**
Se préparer, réussir,
trouver un emploi

HEPL
Haute Ecole de la Province de Liège

Ingénieux, ingénieuse (adjectif) : qui fait preuve d'imagination et de savoir-faire, qui possède un esprit inventif et trouve des solutions.

Pour ce troisième numéro de M@G TECH, nous avons une nouvelle fois interviewé des étudiants, des enseignants et des diplômés de la Haute École de la Province de Liège (HEPL). Et, une fois encore, ces rencontres se sont révélées passionnantes, enrichissantes, enthousiasmantes !

Vous l'aurez peut-être déjà compris grâce au mot clé qui introduit cet édito et caractérise bien ce numéro, la plupart d'entre eux ont un profil d'ingénieur·e industriel·le. Mais, quel que soit leurs études, leur métier et leur secteur d'activité (agronomie, (bio)chimie, construction, électromécanique, électronique, infographie), tous ont en commun cette capacité à imaginer, à inventer, à trouver !

Être en mesure de déployer son ingéniosité, ce n'est pas juste une question d'être doué·e ou pas, ce sont avant tout des outils à maîtriser, un état d'esprit à cultiver, une philosophie à pratiquer.

C'est précisément ce que propose la HEPL à ses étudiant·e·s : devenir non seulement des pros à la pointe dans leur domaine, mais aussi des citoyen·ne·s prêt·e·s à s'investir et à exercer leur créativité pour imaginer et mettre en œuvre des solutions innovantes et concrètes pour relever les défis d'aujourd'hui et de demain !

Bonne lecture !

Pour le Collège provincial
La Députée en charge de
l'Enseignement

RENCONTRE

Mission : vaccination

Ingénieur industriel diplômé de la HEPL, Denis Buzin est *Head of Product & Process* au sein de l'entreprise pharmaceutique GlaxoSmithKline (GSK), l'un des leaders mondiaux dans son domaine et qui emploie plus de 8.500 personnes en Belgique. Sa mission ? Participer à la gestion d'une unité de production qui fabrique un vaccin contre le rotavirus, principal responsable des diarrhées aiguës sévères chez les nourrissons et les jeunes enfants. Rencontre à Wavre dans les QG de GSK Vaccines (le plus grand site de fabrication de vaccins au monde !) avec un passionné de technique, de gestion, mais surtout d'humain !

EN QUOI CONSISTE EXACTEMENT VOTRE TRAVAIL ?

Je travaille au sein d'une unité de production employant plusieurs centaines de personnes et dédiée à la fabrication d'un vaccin contre le rotavirus : la préparation du produit, le conditionnement de celui-ci en tubes (qui doivent être conservés à une température entre 2 et 8°C) et la mise sous emballage. La majorité des doses que nous produisons est destinée aux pays en voie de développement et notre plus gros client est l'UNICEF, le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance. Car il faut savoir que, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 215.000 enfants de moins de 5 ans sont morts en 2013 des gastro-entérites graves causées par le rotavirus, dont la moitié en Inde, au Nigeria, au Pakistan et en République démocratique du Congo. Mon boulot, c'est 20% de technique et 80% de management, de planification ! Je m'assure notamment de la robustesse des processus de production. Mettre sur le marché et produire un vaccin nécessite en effet d'obtenir des autorisations de la part des agences gouvernementales des pays où ce vaccin sera vendu et nos installations sont régulièrement contrôlées. Nous devons donc être en mesure de gérer cette complexité administrative et réglementaire.

LE PROCESSUS DE FABRICATION D'UN VACCIN DOIT ASSURÉMENT ÊTRE TRÈS COMPLEXE !

C'est précisément pour cela qu'en collaboration avec notre département de contrôle de la qualité, je surveille toute une série d'indicateurs et paramètres relatifs à la qualité du vaccin que nous produisons. Et lorsqu'un problème apparaît, nous devons en rechercher les causes et trouver des solutions. Tendre à l'élimination des risques, réduire leurs conséquences et la probabilité qu'ils arrivent fait partie intégrante de mon travail !

QU'EST-CE QUI VOUS A POUSSÉ À TRAVAILLER DANS LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE ?

Le point d'inflexion, c'est le stage que j'ai réalisé pour mon mémoire, une période suffisamment longue pour apprécier la vie réelle en entreprise, au sein d'une usine, d'un laboratoire : la théorie est différente de la réalité et de ses contraintes. J'y ai réalisé l'importance du travail en équipe, des interactions et du respect de chacun. Tout seul, vous n'êtes rien ! Il est primordial de comprendre pourquoi les gens agissent de telle ou telle manière, de saisir les difficultés qu'ils rencontrent. La façon dont on arrive au produit est aussi importante que le produit lui-même. La chimie, l'aspect « processus de fabrication », ça m'a toujours parlé. Et, grâce à ma formation à la HEPL, j'ai eu dès le début de ma carrière un œil critique en matière de sécurité. Cela a été déterminant. Dans ce secteur, il est également fondamental d'avoir une éthique. On crée de la valeur ajoutée pour le bien-être de chacun : le client, c'est le patient, il ne faut pas perdre ça de vue ! C'est pour cela que nous vendons nos vaccins et médicaments quasiment à prix coûtant aux pays africains. Même si les entreprises doivent faire des bénéfices, puisque le développement de tels produits nécessite des investissements colossaux.

QUEL REGARD PORTEZ-VOUS SUR VOS ÉTUDES ET VOTRE PARCOURS ?

Quand on est ingénieur industriel, on apprend à être débrouillard, à apprendre continuellement par soi-même en cherchant les informations, en suivant des formations, des colloques, des séminaires… Il faut développer sa capacité d'adaptation, d'évolution. C'est la grande force des études d'ingénieur industriel : on acquiert une bonne base scientifique et technique, on est polyvalent et orienté vers l'opérationnel, c'est un bon compromis. Il y a donc une multitude de possibilités qui s'offrent en termes de jobs, le panel est étendu ! Si j'avais un conseil à donner, ce serait de ne pas avoir peur d'aller vers les autres et de développer ses *soft skills*, ses compétences humaines : être assertif (s'affirmer sans dominer les autres), négocier, communiquer, comprendre ses interlocuteurs, anticiper, s'inspirer des bonnes pratiques et des bonnes idées… Ce que j'aime, c'est de ne pas avoir de journée type. Relever des défis, analyser des situations complexes qui demandent réflexion, c'est quelque chose qui me fait lever le matin ! ■

Master Ingénieur industriel – Biochimie/Chimie (Liège)

CHALLENGE

Bachelier en Construction - Bâtiment (Verviers)

Une formation en béton !

La Fédération de l'Industrie du Béton a organisé en 2016 la quatrième édition du concours « Tire le maximum du béton ». Cette compétition online teste les connaissances des étudiants de l'enseignement supérieur sur le béton préfabriqué et ses utilisations dans le domaine de la construction et du génie civil. Face à 229 participants, deux étudiants de la HEPL faisaient partie des huit lauréats et ont pu grâce à cela voyager à travers l'Europe. Rencontre avec Romain Angonèse, gagnant du concours, et son professeur Lionel Sacré.

Ingénieur industriel de formation, Lionel Sacré est Maître-Assistant à la Haute École de la Province de Liège. Passionné, il enseigne depuis dix ans le cours de « Stabilité - Béton - Génie Civil » aux futurs Bacheliers en Construction. Contacté par la Fédération Belge du Béton, il informe alors ses étudiants de l'existence du concours et des modalités d'inscription. « *Même si,* nous avoue-t-il, *je me demandais si mes étudiants du Bachelier possédaient déjà les connaissances suffisantes face à des étudiants de Master qui avaient plus d'expérience, puisque ce concours s'adresse à tous les étudiants du supérieur de Belgique* ».

Pour le plus grand bonheur de ce professeur, Romain Angonèse et Maximilien Van Hecke, deux de ses étudiants du deuxième bloc, sont primés le 29 novembre 2016 à Anvers par les représentants du secteur (directeurs d'entreprises, entrepreneurs, architectes, bureau d'étude...) lors de la soirée FEBE Elements AWARDS.

Récompensés par cette victoire, ils ont eu la chance de s'envoler pendant huit jours vers trois grandes villes européennes (Berlin, Marseille et Milan) à la découverte d'ouvrages et de chantiers impliquant notamment l'utilisation du béton préfabriqué.

Émerveillé par son voyage, Romain nous explique que « *c'est vraiment l'envie de tester mon niveau qui m'a poussé à m'inscrire à ce concours. En plus, je pense que sans le cours de mon professeur, Monsieur Sacré, je n'aurais pas pu réussir parce que les questions étaient parfois fort techniques !* ».

Riche de cette expérience et inspiré par les chantiers qu'il a pu découvrir, Romain a trouvé sa voie professionnelle et ambitionne de devenir gestionnaire de chantier de grande importance. Pour conclure, il adresse un conseil aux futurs étudiants en construction : « *participez à ce concours, tentez votre chance car c'est une occasion de vivre une expérience unique !* ». ■

Romain Angonèse, un des étudiants primés à Anvers lors de la soirée FEBE Elements AWARDS.

A gauche : Lionel Sacré, Ingénieur industriel, Maître-Assistant à la HEPL.

INTERVIEW EXPRESS

Master Ingénieur industriel - Électromécanique (Liège)

Ingénieure ? Même pas peur !

Chloé Chamberland, étudiante en deuxième Master Ingénieur à finalité électromécanique, revient sur son parcours scolaire et sur sa place en tant que femme dans un monde d'hommes.

POURQUOI AS-TU CHOISI DE TE LANCER DANS DES ÉTUDES D'INGÉNIEUR ?

J'ai toujours été passionnée par les maths et les sciences depuis mes secondaires. Je ne savais pas trop vers quel métier me diriger mais je voulais suivre une formation qui m'offrait un maximum de possibilités. C'est pourquoi j'ai choisi les études d'ingénieur et je me suis alors tournée vers la HEPL car cette institution propose des spécialisations relativement tôt dans le cursus. Ce que j'ai aimé pendant mes études est la découverte des nouvelles technologies et des aspects innovants de certaines techniques.

COMMENT AS-TU VÉCU TES ÉTUDES EN TANT QUE FEMME DANS UN MILIEU MAJORITAIREMENT MASCULIN ?

Ce ne fut pas toujours évident. Pour vous donner une idée, nous étions 10 filles au départ du bloc 1 et puis de moins en moins au fur et à mesure des années. Il faut donc savoir se faire respecter et s'affirmer auprès des garçons qui font parfois quelques plaisanteries.

Pour ma part, je me suis sentie bien intégrée au sein des étudiants masculins, même s'il est vrai qu'une présence féminine me manquait pour parler de trucs de filles. Je retiendrai un avantage et pas des moindres : étant la seule fille dans mon groupe de travail en dernière année, j'ai été chouchoutée par mes camarades masculins !

À L'HEURE ACTUELLE, TU ES EN STAGE AU SEIN DE L'ENTREPRISE SÉRÉSIENNE CMI. COMMENT CELA SE PASSE-T-IL ?

Travailler chez CMI fut un choix personnel car je porte beaucoup d'intérêt au secteur énergétique. Je travaille seule sur un projet de recherche sur la postcombustion. Pour ce faire, je tente de développer ma propre méthodologie, cela implique donc beaucoup de recherches, d'observations et d'analyses. Je vis ce stage comme une véritable opportunité professionnelle et je serais heureuse de pouvoir débuter ma carrière dans une société aussi ambitieuse que CMI. Et là aussi c'est un milieu masculin où j'ai été très bien accueillie en tant que femme et étudiante-stagiaire.

AURAIS-TU UN CONSEIL À DONNER AUX AUTRES FILLES QUI SOUHAITERAIENT SUIVRE LA MÊME DIRECTION QUE TOI ?

Il faut faire ce que l'on aime et si le métier d'ingénieur est une passion, il ne faut pas hésiter : il faut se lancer ! ■

CRÉATIVITÉ

Cultiver autrement… et bien plus encore !

On entend de plus en plus parler de la permaculture : elle se développe un peu partout… mais difficile de mettre une définition sur ce mot ! Culture de la permanence ou simple effet de mode ? Nous avons tenté de lever le voile en rencontrant Jonathan Leruth, diplômé en Agronomie de la HEPL et formateur en permaculture.

Concept développé en Australie dans les années 70, la permaculture intégrait 3 disciplines au départ : l'agriculture, l'écologie et la foresterie.

UNE PHILOSOPHIE DE VIE

« Les choses ont évolué depuis lors, la permaculture ne se résume plus uniquement à l'agroécologie. Elle est une philosophie de vie basée sur une éthique reposant sur 3 piliers : le soin des hommes, le soin de la nature et la redistribution des surplus. C'est avant tout du bon sens ! », explique Jonathan. Sa méthodologie repose essentiellement sur l'observation d'un environnement et de l'interaction entre ses composants. Le but de cette approche systémique est de maximiser les ressources tout en respectant les 3 piliers fondamentaux. Un exemple concret ? En observant la nature, on peut facilement se rendre compte qu'un sol ne reste pas nu très longtemps. Faisons donc pareil avec notre potager. Une des techniques utilisées est le paillage, qui consiste à recouvrir le sol de paille, permettant de protéger le sol de l'érosion hydrique, de maintenir un taux d'humidité élevé et donc de diminuer l'arrosage, d'apporter de la matière organique et enfin de lutter contre les adventices non désirables (les « mauvaises herbes »).

UN CONCEPT APPLICABLE DANS DIFFÉRENTS DOMAINES

Mais la permaculture ne se résume pas uniquement à des techniques agricoles biologiques. Jonathan nous rappelle que *« c'est une vision globale, systémique et applicable à tous les systèmes humains »*. Ferréole est une coopérative citoyenne d'énergies renouvelables. Ses coopérateurs ont mis en place un projet afin de se réapproprier la production de l'énergie. Ils ont mené une campagne de crowdfunding dans le but d'installer des éoliennes dans leur quartier. Les surplus sont redistribués, l'énergie produite est une énergie propre et les citoyens se sont rassemblés autour d'un projet commun. Finalement, la permaculture est un concept positif pour l'avenir, pour l'être humain et de surcroît applicable dans différents domaines. *« C'est également une belle source d'inspiration qui suscite la réflexion autour de l'affranchissement des techniques et des approches industrielles »*, conclut Jonathan.

SE FORMER EN PERMACULTURE, UN ATOUT POUR LA CARRIÈRE PROFESSIONNELLE

Soucieux du bien-être des générations futures, Jonathan Leruth est à l'initiative d'un projet de formation en collaboration avec Marianne Dawirs, directrice de la Catégorie agronomique de la HEPL. Il s'agit d'une formation non obligatoire proposée aux futurs Bacheliers en Agronomie, s'ajoutant à leur cursus classique et comprenant 12 modules dispensés par plusieurs experts dont Jonathan lui-même. Employé au Centre des Technologies Agronomiques de Strée et anciennement conseiller en environnement à la ville de Châtelet, Jonathan entame en 2013 une formation online en permaculture qui débouche sur l'obtention d'un certificat international. Il devient alors formateur, notamment à la HEPL. Selon Jonathan, les objectifs de cette formation sont multiples : *« elle permet aux étudiants de maximiser leurs compétences, apporte de la transversalité au sein de leur cursus et les conscientise sur leur rôle en matière de préservation de notre environnement »*. De plus, cette formation est certifiée et reconnue par le réseau international de permaculture, ce qui constitue un atout indéniable pour les étudiants dans leur future recherche d'emploi. ■

RESPECTER LA TERRE ET LES GÉNÉRATIONS FUTURES

Bastien Tribolet et Bastien Pahaut sont en 2e Bachelier en Agronomie et ont saisi l'opportunité de se former en permaculture pendant leur cursus à HEPL. *« Cette formation est une chance que notre école nous offre : nous n'avons donc pas hésité à nous inscrire même si, au départ, la permaculture était un concept plutôt abstrait mais dont on avait souvent entendu parler »*, expliquent les 2 étudiants. L'envie de cultiver autrement, de s'éloigner des techniques agricoles classiques, de respecter la terre et les générations futures sont autant de raisons qui les ont poussés à suivre cette formation. Et le moins que l'on puisse dire, c'est que cette formation répond à leurs attentes ! *« Nous avons entamé cette formation il y a quelques semaines et nous partons déjà sur le terrain. Nous apprécions particulièrement l'alternance entre la théorie et la pratique : nous sommes directement plongés dans des cas concrets et les formateurs sont de réels experts ! »* Aujourd'hui, la permaculture n'est plus un concept abstrait mais une véritable révélation professionnelle pour ces 2 étudiants : l'un souhaite devenir designer en permaculture et l'autre arboriculteur suivant les principes défendus par cette philosophie !

Bachelier en Agronomie (La Reid)

Le DEAMON de la vibration

Ingénieur industriel de formation, Andy Jadoul est un jeune chercheur de la HEPL. Avec le projet DEAMON qu'il mène pour une durée de deux ans, il compte bien s'attaquer à un problème qui touche de nombreux secteurs technologiques et industriels : les vibrations !

QUEL EST L'OBJECTIF DE VOTRE PROJET DE RECHERCHE ET COMMENT AVEZ-VOUS ÉTÉ AMENÉ À Y PARTICIPER ?

C'est à la suite d'un stage en dernière année de mes études d'ingénieur industriel à la HEPL qu'on m'a proposé de continuer sur ce projet et que j'ai décroché un poste de chercheur au sein de la Haute . DEAMON s'inscrit dans le programme wallon FIRST et a pour partenaires l'ULiège et l'entreprise Safran Aero Boosters implantée à Herstal, qui équipe la plupart des moteurs de l'aviation civile et le lanceur Ariane. Avec elles, je me penche sur un problème par exemple rencontré sur les turboréacteurs qui propulsent les avions : les aubes situées dans le compresseur basse pression vibrent à certains régimes, ce qui augmente la fatigue des pièces et diminue donc leur durée de vie. La solution imaginée pour lutter contre ces vibrations est le collage de « patches » piézoélectriques sur la structure à protéger. Comme la structure se déforme, les patches convertissent une partie de l'énergie mécanique due à la vibration en énergie électrique qui est à son tour dissipée par un circuit électronique développé à la HEPL. Notre objectif est de prouver que les simulations numériques effectuées par l'ULiège fonctionnent bel et bien.

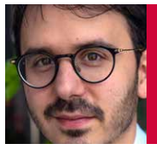
COMMENT LE PROJET SE DÉROULE-T-IL ?

Je travaille de manière autonome, sans avoir de journée type ! Je me documente en consultant des articles scientifiques (même si on est peu nombreux pour le moment à faire de la recherche sur ce sujet), je fais de la programmation informatique et de la conception électronique, je réalise des tests en laboratoire, je suis des formations et, bien entendu, je présente régulièrement l'avancement de mon travail. Et j'ai bon espoir d'aboutir ! Notre système de patch piézoélectrique pourrait résoudre des problèmes de vibration qui touchent de nombreux secteurs : l'automobile, les roulements dans l'industrie ou encore les ailes des drones.

QUE RETIREZ-VOUS DE CETTE EXPÉRIENCE ?

J'adore ça de plus en plus ! Quand on fait de la recherche, on applique la théorie vue à l'école, mais on doit surtout s'autoformer, chercher des informations, toucher à tout… Il faut utiliser les outils qu'on nous a donnés durant nos études. Avec à la clé la satisfaction de contribuer à un projet en apportant une solution personnelle et de le faire aboutir ! Je fais tout à fond, on verra bien où ça mène : il faut profiter au maximum des opportunités ! On peut avoir tous les diplômes, toutes les qualifications du monde, si on n'est pas passionné, on n'arrive à rien ! ■

Master Ingénieur Industriel - Électromécanique (Liège)



Concevoir une cuisine ? Un jeu d'enfant !

Comment un graphiste peut-il révolutionner la manière de concevoir des cuisines ? Réponse avec l'imaginatif Pierre Ioannatos, diplômé en infographie de la HEPL et cofondateur enthousiaste de Be Kitchen !

LE GRAPHISME, C'EST UNE PASSION DE LONGUE DATE ?

Depuis toujours, je suis branché jeux vidéo : y jouer, mais aussi en faire ! Avec un ami, on s'amusait à réaliser des jeux, lui à la programmation et moi au graphisme. C'est donc tout naturellement que je me suis lancé dans des études en infographie. Qu'il s'agisse d'images animées, de sites web ou de 3D, maîtriser l'outil est la première étape : il est important d'apprendre la technique avant de créer. J'ai apprécié la technicité de mes études qui étaient orientées vers le concret et pas uniquement vers la théorie. Les Hautes Écoles sont des usines à expérience !

COMMENT EST NÉE L'IDÉE DE BE KITCHEN ?

Vers 2014-2015, mon frère, qui est cuisiniste depuis 10 ans, m'a interpellé : on planifie les cuisines comme il y a 20 ans, il n'y a rien eu de neuf depuis l'introduction de la 3D ! Nous avons donc brainstormé et effectué de nombreuses recherches pour imaginer un système où le client dépose des modules sur un écran tactile pour constituer et personnaliser sa cuisine meuble par meuble, avec l'affichage 3D et le calcul du prix en temps réel. Nous avons fondé 2 entreprises pour parvenir à concrétiser cette idée. Next-Tech se charge du hardware et du développement de l'application. Be Kitchen conçoit, commande et place des cuisines sur mesure et dispose de l'exclusivité du système pour la Belgique.
Car notre système est une première mondiale ! Nous avons déposé des brevets pour protéger notre invention et nous recevons énormément de demandes du monde entier ! Nous prévoyons que l'équipe de Next-Tech comptera une dizaine de développeurs dans les 2 ans. Du côté de Be Kitchen, nous disposons actuellement de 4 magasins (à Liège, Marche, Charleroi et Namur) et notre but est d'en ouvrir 35 partout dans le pays.

VOUS PROPOSEZ UNE VÉRITABLE RÉVOLUTION DU MÉTIER DE CUISINISTE !

Concevoir une cuisine est très complexe, il y a énormément de facteurs à prendre en compte. D'autant plus qu'aujourd'hui la cuisine est au cœur de la maison et doit être à la fois pratique et esthétique. Pourtant, comme c'est un achat qu'on ne fait qu'une fois ou deux dans sa vie, c'est un monde qu'on ne connaît pas, on est à la merci du cuisiniste. Nous avons voulu remettre le client au centre et le rendre pleinement acteur de la conception de sa cuisine. Nous avons donc intégré tout le savoir technique nécessaire dans notre application, qui s'adapte automatiquement pour que la cuisine en cours d'élaboration soit réaliste et pratique. Du coup, l'expérience est très fluide et ludique : en à peine 5 minutes, on a déjà sa première cuisine, on est déjà chez soi, puis après on peaufine. Tout le monde aime jouer et, créer sa cuisine, on peut le faire en s'amusant ! ■

Bachelier en Techniques Infographiques (Seraing)

Space is the place !

Valéry Broun est un homme heureux. Heureux et… chevalier du Mérite wallon ! Cet enseignant à la HEPL au sein du Master en Sciences de l'Ingénieur industriel a en effet été distingué en tant que membre de l'équipe liégeoise qui a développé le nanosatellite OUFTI-1. Ce CubeSat, un petit bijou de technologie d'à peine 1 kg et 10 cm de côté, a embarqué dans l'espace un relais de télécommunications de type D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio). Retour sur une expérience pédagogique et scientifique mouvementée mais fructueuse !

QUEL ÉTAIT VOTRE SENTIMENT LORS DU LANCEMENT D'OUFTI-1, LE 25 AVRIL 2016 ?

Avec toute l'équipe d'OUFTI (pour Orbital Utility For Telecommunication Innovations), on était très content : rien que d'arriver au lancement, c'était un succès ! Vingt et une équipes s'étaient portées candidates au programme « Fly Your Satellite ! » de l'ESA, l'Agence spatiale européenne, pour seulement trois au final : un CubeSat danois, un italien et le nôtre. Les autres équipes n'ont pas été reprises ou ont jeté l'éponge. Cela a été un combat de longue haleine !

Peu après le lancement du Soyouz depuis Kourou en Guyane et l'éjection des nanosatellites dans l'espace, OUFTI-1 a été le premier des trois dont les émissions ont été reçues : un radioamateur russe a envoyé un mail avec un fichier sonore et nous avons pu entendre les « bips bips » dans la salle de contrôle ! Mais nous avons perdu le contact après deux semaines, sans le moindre signe avant-coureur. Nous ne disposons pas d'élément pour connaître la nature du problème, même s'il y a plusieurs hypothèses.

COMMENT AVEZ-VOUS RÉAGI FACE À CETTE DÉCEPTION ?

Avec les deux autres équipes, nous avons participé à un débriefing organisé par l'ESA dans son centre de Redu, où nous avons partagé nos expériences. Le lendemain, notre décision était prise : nous devions comprendre pourquoi ça n'avait pas marché et réaliser une nouvelle version d'OUFTI ! L'objectif : avoir un satellite sur la table en un an ! Nous avons élaboré septante pistes d'amélioration, classées par importance et difficulté. L'idée était d'apporter des modifications et améliorations réalistes, avec une évolution surtout au niveau de l'architecture.

DANS CE PROJET MENÉ PAR L'ULIÈGE ET LA HEPL, QUEL EST L'APPORT DES ÉTUDIANTS DE LA HAUTE ÉCOLE ?

Trois étudiants ingénieurs industriels en électronique ont conçu et réalisé un prototype fonctionnel de balise dans le cadre de leur cours de projet. Un autre, spécialisé en informatique, a programmé l'ordinateur de bord, cette fois dans le cadre de son Travail de Fin d'Études. OUFTI-2 dispose en outre d'une carte supplémentaire afin de réaliser une expérience : il s'agira de tester un prototype de blindage dans l'espace. Un étudiant de la HEPL y travaille au CSL, le Centre Spatial de Liège. Cet étudiant a d'ailleurs eu l'opportunité de participer, à Redu, à une formation d'une semaine sur la communication des satellites proposée par l'ESA à une vingtaine de futurs ingénieurs européens triés sur le volet. De mon côté, je me charge de la carte d'alimentation électrique du satellite. Quand on conçoit du matériel spatial, on doit aller à l'essentiel, au plus simple, mais le niveau d'exigence est élevé. Il faut aller au bout des choses et c'est souvent ce qu'il y a de plus dur. Les premiers 80% du travail sont faciles à atteindre et ce sont les derniers 20% qui sont les plus difficiles à accomplir : ils demandent rigueur, talent, intelligence. Pour nos étudiants, travailler sur ce projet intégré, ça change tout ! Cela leur permet d'avoir une approche pluridisciplinaire, de travailler en commun et de s'ouvrir aux autres.

COMMENT VIVEZ-VOUS CE PROJET HORS DU COMMUN ?

C'est un rêve de gosse qui se réalise ! J'ai participé à des conférences à travers l'Europe ou encore à la fameuse « Cal Poly », la California Polytechnic State University où le concept de CubeSat a été inventé. Et la semaine que j'ai passée à Kourou pour le lancement d'OUFTI-1 a été la plus belle de ma vie ! Avoir la chance de vivre cette expérience, d'être au cœur de la campagne de lancement avec tout son protocole : rien que ça, ça donne envie d'être ingénieur ! ■

Master Ingénieur industriel - Électronique/Informatique (Liège)

EN PRATIQUE

SE PRÉPARER

Chaque année, de février à mai (selon la section), la HEPL propose aux élèves de l'enseignement secondaire plusieurs **journées d'immersion** leur permettant de se mettre dans la peau d'un étudiant du supérieur. Au programme : des cours, mais aussi des rencontres avec les professeurs et les étudiants de la HEPL.

Vous pouvez également venir à notre rencontre à l'occasion de nos **journées portes ouvertes organisées en avril et en septembre**.

Lors des deux premières semaines de septembre, les étudiants de la Haute École peuvent participer à des **activités préparatoires** et s'inscrire à des modules au choix : méthodes de travail (mémorisation, planification, prise de notes...), remise à niveau (math, langues, chimie...), auto-évaluation.

RÉUSSIR

Le **Service d'Aide à la Réussite (SAR) de la HEPL** propose aux étudiants de la Haute École différents outils pour soutenir leur projet d'études et ainsi les aider à le faire aboutir :

- test de français ;
- remédiations en maîtrise de la langue française ;
- remédiations en langues, mathématiques, biochimie... ;
- tables de conversation (langues étrangères et français) ;
- ateliers de méthodologie des études ;
- manuels d'auto-formation ;
- tutorat pédagogique ;
- ateliers de gestion du stress.

Le SAR leur propose aussi, tout au long de l'année, des **entretiens individuels** pour les aider à faire le point sur leur méthode de travail et les orienter vers les différentes aides que la Haute École met à leur disposition.

TROUVER UN EMPLOI

La **Cellule Emploi de la HEPL** est à la disposition des étudiants de la Haute École pendant et après leurs études (possibilité de déposer son CV, de consulter des offres d'emploi ou de jobs d'étudiant...).

De plus, la Cellule Emploi les accompagne après l'obtention de leur diplôme via un **réseau alumni** (conférences, renseignements administratifs, examens du SELOR, formations continues...).

Enfin, le **Centre FORMA+**, un « guichet unique » pour faciliter l'inscription aux formations continues d'enseignement supérieur organisées par la Province de Liège, s'adresse aux citoyens désireux de compléter leurs connaissances et compétences professionnelles.

Pour en savoir plus, n'hésitez pas à consulter notre site www.hepl.be

M@G TECH

LES FORMATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES DE LA HEPL

AGRONOMIE - ENVIRONNEMENT - DÉVELOPPEMENT DURABLE

Bachelier en Agronomie - Rue du Haftay 21 - 4910 La Reid
Tél. +32 (0)87 79 40 80

CHIMIE - BIOCHIMIE - BIOTECHNOLOGIE

Bachelier en Chimie - Biochimie/Biotechnologie - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège
Tél. +32 (0)4 344 64 01

COMMUNICATION

Bachelier en Écriture multimédia - Av. Montesquieu 6 - 4101 Jemeppe
Tél. +32 (0)4 237 96 43

CONSTRUCTION

Bachelier en Construction - Bâtiment - Rue aux Laines 69 - 4800 Verviers
Tél. +32 (0)87 32 70 84

ÉLECTROMÉCANIQUE - MÉCANIQUE - ÉNERGIE

Bachelier en Électromécanique - Mécanique - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing
Tél. +32 (0)4 330 75 09

Bachelier en Énergies alternatives et renouvelables (en collaboration avec la HEL) - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège
Tél. +32 (0)4 344 63 29

Master en Gestion de production - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège
Tél. +32 (0)4 344 63 29

INFOGRAPHIE

Bachelier en Techniques graphiques - Techniques infographiques - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing
Tél. +32 (0)4 330 75 09

INFORMATIQUE

Bachelier en Informatique de gestion - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing
Tél. +32 (0)4 330 75 09

Bachelier en Informatique et Systèmes - Informatique industrielle - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing
Tél. +32 (0)4 330 75 09

Bachelier en Informatique et Systèmes - Réseaux et télécommunications - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing
Tél. +32 (0)4 330 75 09

INGÉNIEUR INDUSTRIEL

Master en Sciences de l'Ingénieur industriel - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège
Tél. +32 (0)4 344 63 29
- **Biochimie/Chimie**
- **Construction/Géomètre**
- **Électromécanique**
- **Électronique/Informatique**

LA **HEPL** ORGANISE DES **FORMATIONS** DANS LES **DOMAINES** SUIVANTS

- Agronomie
  Environnement
  Développement durable
- Chimie
  Biochimie
  Biotechnologie
- Communication
- Construction
- Droit
- Économie
- Éducation
- Électromécanique
  Mécanique
  Énergie
- Infographie
- Informatique
- Ingénieur industriel
- Paramédical
- Social

Editeur responsable : Province de Liège, place St Lambert 18A - 4000 Liège
© Photos - PAO : DGE-*SPIC* P. Moray

Haute École de la Province de Liège

Siège social : Av. Montesquieu 6 - 4101 Jemeppe-sur-Meuse

Numéro vert : 0800 14 162 - hepl@provincedeliege.be

HEPL
Haute Ecole de la Province de Liège