

# M@G TECH



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

**INFOGRAPHIE**

IMAGES MUTANTES

**AGRONOMIE**

FROMAGE ET DESSERT !

**INGÉNIEUR**

STAR L'AIR DE RIEN

**CONSTRUCTION**

LA VIE DE CHANTIER !

# ÉDITO

## SOMMAIRE

2



### CONSTRUCTION

La vie de chantier !

4



### INFOGRAPHIE

Nos futurs pros de l'image numérique sur tous les fronts !

6



### ÉLECTROMÉCANIQUE & INFORMATIQUE

EuroSkills : se tester et se dépasser !

7



### ENTREPRENEURIAT

Étudiant-entrepreneur : mode d'emploi !

8



### AGRONOMIE

Des chèvres, du fromage et de la volonté !

Vous prendrez bien un dessert ? Oui, mais un dessert valorisant les déchets agro-alimentaires !

10



### INGÉNIEUR INDUSTRIEL

ANTILOPE ne manque pas d'air !  
StarTech : nos ingénieurs ont du talent !

## CHANGER !

Cette année encore, M@G TECH, le magazine des sciences et des technologies de la HEPL, vous propose de rencontrer des étudiants, des diplômés et des enseignants de la Haute Ecole de la Province de Liège. Leur point commun ? Peut-être bien cette envie de changer les choses !

Changer, transformer, faire autrement, agir différemment : telle pourrait être la devise de nos entrepreneurs créatifs (et vice versa !), que ce soit dans l'agro-alimentaire avec une micro-fromagerie et un dessert valorisant les « déchets » alimentaires, le bâtiment avec un projet innovant de construction et rénovation, les sciences de l'ingénieur avec une station mobile d'analyse de l'air ou encore l'infographie avec les créations de nos futurs professionnels de l'image.

Avec ses étudiants, ses enseignants et ses chercheurs, la HEPL apporte son expertise dans le développement de nouvelles applications et solutions. Elle place au centre de ses préoccupations l'épanouissement de la personne humaine au sein d'une société plus juste et plus solidaire. Et c'est précisément pour cette raison que nous vous invitons à être des acteurs du changement ! Chacun, à son échelle, peut apporter sa contribution à l'amélioration du bien-être ou la protection de l'environnement. Vous êtes prêts à changer le monde ? Ça commence ici et maintenant !

Bonne lecture !

La Députée provinciale  
de l'Enseignement et de la Formation

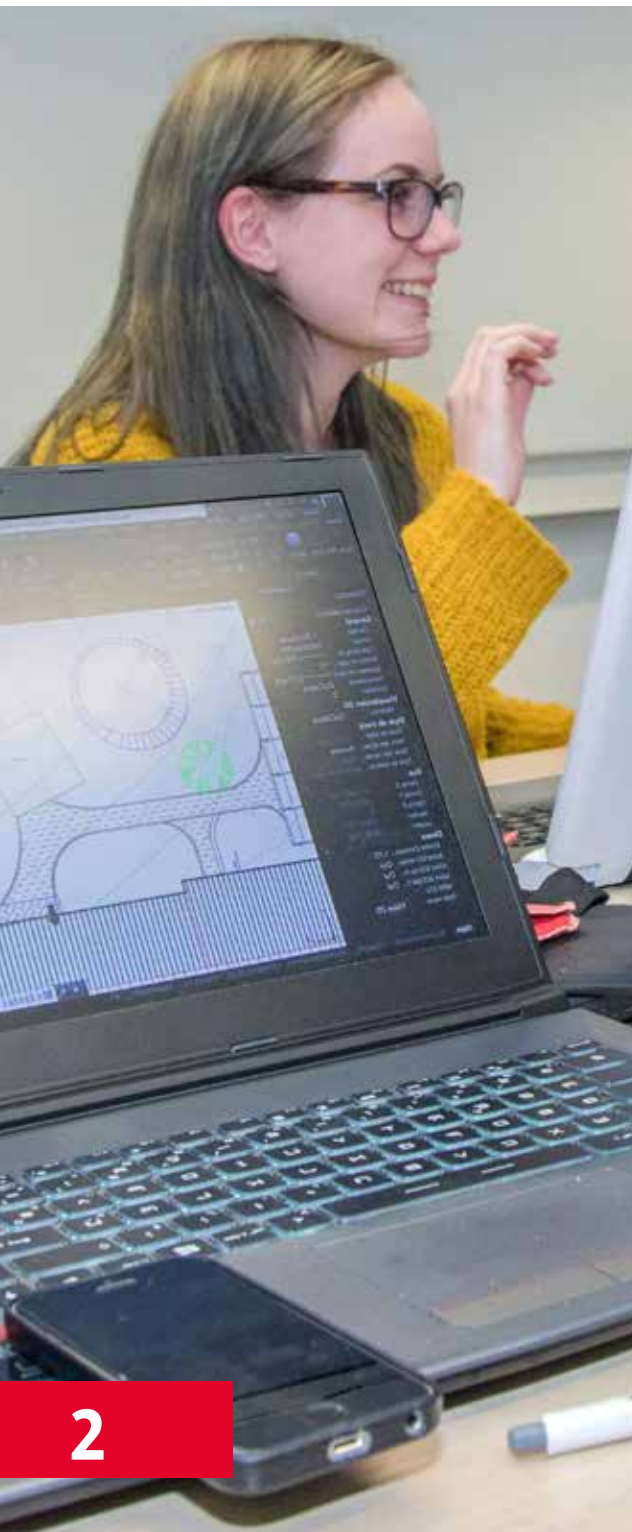


Haute Ecole de la Province de Liège



# CONSTRUCTION

## La vie de chantier !



**Focus sur le cours de Bureau d'études donné aux étudiants de dernière année en construction de la HEPL, qui a la particularité de plonger les futurs diplômés directement au cœur de l'action !**

Direction La Reid, où près de 70 étudiants répartis en 11 groupes ont planché sur le projet ambitieux de rénovation de l'un des bâtiments de l'IPEA (Institut Provincial d'Enseignement Agronomique), ainsi que sur la construction d'une annexe. Car c'est là tout l'enjeu de ce cours pratique ! Pas de place pour le fictif, ce sont auprès de clients potentiels que nos futurs bacheliers se prêtent à l'exercice. Ils doivent donc répondre à une demande existante et faire face à de réelles contraintes.

« On répond chaque année à de vrais besoins, c'est professionnalisant pour les étudiants ! Ce cours leur permet de faire la synthèse de tout ce qu'ils ont appris durant leur cursus en testant leurs compétences dans des projets concrets », nous explique Evrard

Defossa, ingénieur de formation et enseignant en stabilité, topographie et gestion de chantier.

Les étudiants devaient suivre des règles préétablies précises, sans oublier les aspects énergétiques. Durant le cheminement du projet, les enseignants les ont accompagnés, mettant à leur disposition les moyens nécessaires à la réalisation d'un travail minutieux. Identifier les zones froides afin de pallier les pertes énergétiques éventuelles à l'aide d'une caméra thermique ou encore réaliser les relevés topographiques au moyen d'une station totale, rien n'a été laissé au hasard ! Un projet mis sur pied en un quadrimestre, à raison de 5 heures de cours par semaine et surtout un investissement personnel incalculable.

### ET BIM !

Les étudiants de l'orientation « Gestion de projets » se sont rendus au célèbre bureau d'études liégeois Greisch afin d'être coachés sur l'utilisation du logiciel REVIT, dans le cadre de leur projet de modélisation BIM (*building information modeling*, soit modélisation des données du bâtiment). C'est toujours une plus-value de pouvoir profiter des conseils et de l'expérience de professionnels, surtout quand il s'agit de Bacheliers en Construction diplômés de la HEPL ! Avec, par la même occasion, l'opportunité de visiter ce bureau d'études mondialement renommé !

Fin janvier, chaque travail a été noté. Un projet s'est démarqué, celui de l'équipe « J2OA2S », notamment grâce à la cohérence de l'aspect fonctionnel de l'agencement des locaux, en parfaite adéquation avec les demandes du « client ». « On a imaginé une tour végétalisée comme îlot central entre l'ancienne construction et la nouvelle. Nous sommes au cœur de La Reid, il était donc évident de privilégier la nature avec par exemple une toiture-jardin. Nous voulions également axer le projet autour du bâtiment passif », précise Sam Hendrix, un des membres de l'équipe.

Le niveau de compétences est élevé au sein de la formation de Bachelier en Construction organisée à Verviers par la HEPL. L'objectif est de former de véritables acteurs de terrain efficaces et expérimentés, grâce à une équipe pédagogique pluridisciplinaire déterminée à dispenser son savoir-faire avec un engagement qui fait toute la différence ! ■



### NOS FUTURS PROS DE LA CONSTRUCTION SUR LE PONT



Nos futurs Bacheliers en Construction se sont rendus sur un chantier de génie civil (remplacement du pont de Tilff) conduit par la société Galère-BAM. Coffrage, ferrailage, bétonnage des piles de pont, exécution des pieux sécants et exécution d'une plateforme d'accès en bord de rive gauche... : de quoi alimenter leur cours de gestion de chantier ! Ils ont été accueillis et encadrés par le conducteur de chantier, un ancien étudiant de la HEPL diplômé il y a 7 ans !



Bachelier en Construction  
(Verviers)



## Nos futurs pros de l'image numérique sur tous les fronts !



Le projet de Davy Chhun a été sélectionné dans le cadre de « Reciprocity Design Liège »

**Design graphique, 3D-Vidéo et Web-Multimédia : les étudiants en infographie de la HEPL sont sur tous les fronts ! Gros plan sur quelques-unes des créations de nos futurs pros de l'image numérique.**

### WELCOME TO RECIPROCITY

Les projets de deux étudiants en infographie de la HEPL ont été sélectionnés pour l'exposition « Les nouveaux objets (pédagogiques) » organisée au Musée de la Vie Wallonne à l'occasion de la triennale « Reciprocity Design Liège ».

Le premier projet, intitulé « Identité graphique : centre de recherches spécialisé dans les prothèses bioniques », a été réalisé par Davy Chhun dans le cadre de son projet de fin d'études et supervisé par Xavier Spirlet, enseignant au sein de l'option Design graphique du Bachelier en Techniques graphiques orientation Techniques infographiques.

Ce travail étudie la mise en pratique d'une identité graphique dans le contexte précis d'un fabricant (imaginaire) de prothèses synthétiques. Le style graphique devait donc être spécifique à l'activité (avec toutes les références culturelles préexistantes) et en même temps respecter les

contraintes ergonomiques de l'exercice.

Les références formelles et la cohérence de la réflexion doivent s'adapter à une démarche rigoureuse pour la réalisation du projet : recherche de l'existant, confrontation avec le cahier des charges et avec les normes de l'industrie, etc.

L'identité graphique permet d'interroger la personnalité et les valeurs de l'entreprise, en lien avec le transhumanisme et plus généralement le rapport entre machine et humain dans la société du présent ou du futur proche. L'infographie permettrait-elle à la main de l'homme ce que les prothèses bioniques permettent à son corps ?

Le second projet a été réalisé par Stéphanie Cloutier et initié par un des professeurs invités de la section, Toon Van Den Bos (de la société WhiteCube), dans le cadre du cours de Design Web dispensé aux étudiants de l'option Web de la section.



« Magic Conflict » de Jonathan Étienne a décroché le 3<sup>e</sup> prix du festival vidéo de la section

Il s'agissait de réaliser le site de l'ASBL Mariam Faso afin de présenter l'activité de cette association qui contribue au développement rural en Afrique. L'objectif est de familiariser l'utilisateur avec l'univers et les actions de Mariam Faso et, à terme, le fidéliser d'une manière ou d'une autre.

Pour initier le projet, l'étudiante a dû identifier les mots-clés caractérisant l'activité et les sujets à présenter. Ensuite, une stratégie d'interconnexion des contenus a été élaborée, avec identification des *call-to-action* (appels à l'action) principaux, représentant une navigation optimisée.

S'en est suivi un *mood board* (planche de tendances) destiné à collecter les inspirations graphiques et émotionnelles permettant d'explorer les différentes pistes d'approche. Le contenu a été organisé dans un *wireframe* (maquette) fonctionnel puis habillé par une conception graphique en phase avec l'activité et sa vocation humaniste. Enfin, le projet a été implémenté dans le CMS Wordpress, avant d'être proposé au commanditaire qui l'a accepté.

### DES VIDÉOS POUR DÉCOUVRIR LE PRÉHISTOMUSEUM

Du côté de l'option 3D-Vidéo, les étudiants ont produit pas moins de trois vidéos pour le Préhistomuseum ! Celui-ci permet à chacun de vivre l'expérience de l'humanité par une rencontre originale et décalée avec la Préhistoire et l'archéologie. Il est né de la transformation du Préhistosite de Ramioul en 2016. La grotte de Ramioul est un « Site de Grand Intérêt Biologique » et est agréée comme « Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique ».

Les futurs infographistes de la HEPL ont ainsi réalisé une capsule sur l'exposition temporaire « Cro-Magnon - Prehistoric Challenge », une autre sur l'exposition permanente et un *marketing-of* qui permet de découvrir les coulisses de leur travail !

### LES INFOGRAPHISTES FONT LEUR CINÉMA !

Les étudiants de l'option 3D-Vidéo participent également à un

festival vidéo chaque année. Mis sur pied par Olivier Borremans, enseignant au sein de la section, le festival constitue l'examen de leur cours de vidéo.

Onze films étaient en compétition en 2019, sur des thèmes et des formes libres (vidéo-art, fiction, contemplatif, motion design, clip). Ils ont été jugés par un jury composé de membres de la HEPL et de professionnels et amateurs de l'image vidéographique (citons par exemple le réalisateur Pierre Joassin et le monteur Eric Counson).

Chaque étudiant-réalisateur a défendu son œuvre devant ce jury présidé par Xavier Spirlet, qui a décerné plusieurs prix. Le public était également invité à voter pour son film préféré.

Les trois lauréats de 2019 sont « Un geste, une vie » de Sébastien Detrez (1<sup>er</sup> prix et prix du public), « La télévision rend violent » de Samuel Letocart (2<sup>e</sup> prix) et « Magic Conflict » de Jonathan Étienne (3<sup>e</sup> prix). ■



Bachelier en Techniques infographiques (Seraing)



# ÉLECTROMÉCANIQUE & INFORMATIQUE

## EuroSkills : se tester et se dépasser !



Lucas Scholzen, qui a décroché une médaille d'excellence, et son coach Jean-Michel Neven



Bacheliers  
• Électromécanique  
• Informatique et systèmes

L'équipe qui a représenté la Belgique au championnat européen des métiers comptait un étudiant et deux diplômés de la HEPL. L'un d'eux a décroché une médaille d'excellence !

Les « Red Bears » ont représenté la Belgique à EuroSkills, le championnat européen des métiers, qui s'est déroulé fin septembre 2018 à Budapest, la capitale de la Hongrie. Un étudiant et deux diplômés de la HEPL faisaient partie de l'équipe !

Du côté du Bachelier en Électromécanique, Geoffrey Vandenhove (étudiant) a concouru dans la catégorie « Fraisage CNC » et Lucas Scholzen (diplômé) en « Conception mécanique DAO ». Quant à Benjamin Nicodème

(diplômé en Informatique et systèmes orientation réseaux et télécommunications ainsi qu'en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation informatique), il a fait équipe avec Romain Mathieu dans la catégorie « Gestion Réseaux IT ».

L'équipe belge a récolté une médaille d'argent et onze médailles d'excellence : on peut donc dire que les « Red Bears » ont fièrement représenté notre pays ! Lucas, qui était coaché par Jean-Michel Neven, enseignant en électromécanique à la HEPL, a décroché une médaille d'excellence (décernée aux participants dont la cotation est supérieure ou égale à la moyenne européenne) ! Diplômé en électromécanique et actuellement étudiant en médecine,

Lucas est avant tout intéressé par le monde scientifique et souhaite associer les compétences acquises tout au long de ses différents cursus.

Cette compétition était l'occasion pour nos jeunes de se tester et de se dépasser, tout en intégrant une équipe. Participer à un tel concours est une expérience hors du commun, qui permet de se distinguer face à 500 compétiteurs issus de 29 pays. Elle constitue un véritable plus sur un CV et dans une carrière !

Mission accomplie pour nos jeunes ambassadeurs des métiers techniques, qui pourraient bien à leur tour faire rêver d'autres étudiants et susciter des vocations ! ■

# ENTREPRENEURIAT

## Étudiant-entrepreneur : mode d'emploi !

Depuis l'année académique 2016-2017, chaque étudiant de la HEPL peut obtenir, à partir de sa deuxième année d'études, le statut d'étudiant-entrepreneur s'il a un projet d'entreprise qu'il souhaite développer parallèlement à ses études, s'il est en phase de démarrage ou de reprise d'une entreprise ou s'il est déjà fondateur ou dirigeant d'une entreprise.

Pour bénéficier de ce statut octroyé pour un an et renouvelable une fois, l'étudiant doit défendre son projet et convaincre une commission composée d'un représentant des autorités de la HEPL, d'un représentant de la section dans laquelle est inscrit l'étudiant qui sollicite le statut, de deux entrepreneurs et d'un représentant du VentureLab, l'incubateur du Pôle académique Liège-Luxembourg.

Le simple fait d'obtenir le statut est déjà pour l'étudiant une reconnaissance vis-à-vis des étudiants et des enseignants de sa section, de sa famille, de ses contacts entrepreneuriaux voire d'un employeur potentiel. Mais cela lui permet surtout d'accéder à des aides très concrètes pour faire aboutir son projet !

Il peut ainsi profiter des infrastructures et des services du VentureLab : tuteur-entrepreneur, séances de formation et coaching, orientation vers les différentes structures de l'écosystème entrepre-



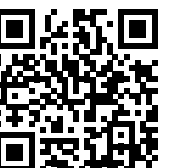
Diplômé en agronomie, Michaël Monseux a lancé la micro-brasserie « L'attrait »

neurial liégeois, etc. Encadré par un tuteur-enseignant de la Haute École, il peut aussi bénéficier d'un suivi particulier du Service d'Aide à la Réussite, d'un allègement de son programme d'études annuel et d'aménagements spécifiques des activités d'enseignement et des examens.

La HEPL a mis en place une Cellule Étudiant-Entrepreneur qui informe les étudiants (sur le statut, le dispositif, le VentureLab...) et les accompagne dans leur projet. En septembre 2018, elle a organisé un colloque dédié aux étudiants-entrepreneurs de la HEPL dans le cadre de la Rentrée académique de la Haute École.

Nos jeunes entrepreneurs y ont pris la parole, s'adressant aux enseignants et aux étudiants, mais aussi à des invités extérieurs, des entreprises et des associations professionnelles partenaires. Certains toujours étudiants, d'autres déjà diplômés, ils ont chacun exposé leur projet respectif, partageant leur expérience à travers un débat animé qui a su enthousiasmer le public !

Michaël Monseux, diplômé en agronomie qui a lancé sa micro-brasserie 100% belge baptisée « L'attrait », y a affirmé son credo : « J'ai toujours su que je voulais être mon propre chef. Chacun à sa petite échelle peut changer le monde par son entreprise ! » ■



Cellule  
Étudiant-Entrepreneur



## Des chèvres, du fromage et de la volonté !



« Quand on veut, on peut ! » Telle est la devise de Marie Dogné, étudiante en agronomie à la HEPL. Bientôt diplômée, elle a déjà un pied bien ancré dans le monde du travail puisque, depuis fin 2016, elle gère sa propre micro-fromagerie, la ferme du Bierleux à Stoumont. Et cela lui réussit ! En 2017, elle a récolté près de 6500€ grâce à un financement participatif et, en mai 2018, elle a décroché le coup de cœur du public aux AWE Awards organisés par l'Association Wallonne de l'Élevage. La reconnaissance d'une belle aventure qui n'en est qu'à ses débuts ! Nous avons rencontré Marie !

### COMMENT EST NÉE CETTE ENVIE DE METTRE SUR PIED, EN PARALLÈLE DE VOS ÉTUDES, VOTRE MICRO-FROMAGERIE ?

Le déclic s'est produit durant les stages réalisés dans deux chèvreseries, lors de mes études secondaires en agronomie. Ensuite, le projet a mûri, j'ai réalisé des tests à la maison, puis obtenu les autorisations de l'AFSCA. Six mois après, fin 2016, j'ai démarré l'activité de la micro-fromagerie avec mes cinq premières chèvres. J'ai pu bénéficier également de certaines installations de la ferme de mes parents. Et mon grand-père a construit la fromagerie.

### QUELS PRODUITS PROPOSEZ-VOUS ?

Je fabrique différents produits : du fromage frais, de la maquée, de la tomme, de la feta, du camembert, des yaourts et même de la glace ! Ceux-ci sont réalisés avec le lait de mes chèvres, mais aussi avec celui des vaches de mes parents.

### OÙ TROUVEZ-VOUS L'ÉNERGIE POUR COMBINER VOS ÉTUDES ET LES ACTIVITÉS LIÉES À LA FROMAGERIE ?

Quand on veut, on peut ! Suivre ses envies

et faire en sorte de les concrétiser, cela motive ! Avant de partir aux cours, je commence ma journée à 5h30 par la traite des chèvres. Et, en fin de journée, je m'attèle à la transformation du lait. De plus, si plusieurs magasins de la région vendent mes produits, je fais aussi de la vente directe à la ferme tous les samedis matin. Je suis également présente sur certains marchés. Je peux heureusement compter sur l'aide de ma famille au besoin !

### BIENTÔT DIPLÔMÉE, COMMENT IMAGINEZ-VOUS VOTRE AVENIR ?

Mon travail de fin d'études en techniques et gestion agricoles porte justement sur le développement de l'exploitation. Je vais agrandir mes installations avec la construction d'un nouveau bâtiment de 500 m<sup>2</sup>. Je possède actuellement 28 chèvres. Mon objectif est d'en avoir 50 afin de développer la production et, ainsi, la vente directe et celle sur les marchés. J'apprécie les différentes activités liées à la fromagerie, mais c'est le travail de la transformation du lait en un produit fini qui me plaît tout particulièrement ! ■

## Vous prendrez bien un dessert ? Oui, mais un dessert valorisant les déchets agro-alimentaires !

Valoriser des sous-produits de l'industrie agro-alimentaire via la création d'un dessert, c'est le pari lancé par Nadège, Julie, Annick, Alexandra et Élise, cinq étudiantes en agronomie de la HEPL. Et pour relever ce défi, elles peuvent compter sur le soutien d'une équipe enseignante qui se mobilise pour les guider et les soutenir dans leur démarche !

Lors de la transformation des produits issus de l'agriculture, les industries agro-alimentaires ont l'habitude de jeter certains résidus de production ou les destinent à la nourriture du bétail. Citons par exemple la pulpe de betterave, le petit-lait...

L'objectif est de valoriser au moins un de ces sous-produits, en l'introduisant dans la liste des ingrédients nécessaires à la production d'un dessert. Le projet intègre également la question du packaging qui se veut lui aussi durable, avec un emballage en verre, réutilisable, et une étiquette à base de caséine, une protéine du lait. Les idées sont donc là ! Reste à disposer des moyens et des connaissances supplémentaires pour pouvoir les développer, les tester et les mettre en œuvre.

L'achat des matières premières, la réalisation des tests et des analyses, une enquête de satisfaction auprès des étudiants de la section, des formations particulières, des démarches administratives... : il y a encore un peu de chemin à parcourir avant d'aboutir au produit fini. Et la prochaine étape, cruciale,

consiste à trouver les sources de financement indispensables à la poursuite du projet.

### UN PROJET QUI TOUCHE À DE MULTIPLES DOMAINES

Combinez agro-industries et biotechnologies avec environnement et vous obtenez une équipe complémentaire au niveau des différentes disciplines à déployer pour concrétiser ce dessert si particulier ! Une belle dynamique s'est aussi créée autour de ce groupe d'étudiantes afin de les aider à acquérir rapidement les compétences nécessaires pour ce projet multifacettes. Certaines d'entre elles (microbiologie, gestion des déchets, chimie des polymères, sécurité alimentaire) sont directement liées à leur formation alors que d'autres nécessitent le concours de personnes-ressources.

Florence Guisse, enseignante au sein de la section, a ainsi fait appel à des enseignants dont les cours interviennent plus tard dans le cursus des étudiantes, mais également issus d'autres sections de la HEPL, pour les aspects budgétaires et la gestion entrepreneuriale. Pour développer leurs compétences dans ce domaine, les étudiantes ont d'ailleurs sollicité le soutien du programme « Générations entreprenantes » de l'Agence pour l'Entreprise & l'Innovation.

Bref, un délicieux projet en perspective ! ■



Bachelier en Agronomie  
(La Reid)



## StarTech : nos ingénieurs ont du talent !

La finale interne à la HEPL du concours StarTech s'est déroulée dans les emblématiques locaux de l'entreprise CMI à Seraing. Six équipes ont défendu des projets très variés et c'est un système de reconnaissance faciale qui a décroché le 1<sup>er</sup> prix !

Organisé par WSL (l'incubateur wallon des sciences de l'ingénieur), le concours StarTech s'adresse aux étudiants de dernière année du Master en Sciences de l'Ingénieur industriel. Le défi : développer en équipe un projet technologique et novateur. Les compétences entrepreneuriales et la créativité sont le fondement de ce challenge qui permet d'insuffler l'esprit start-up à nos futurs ingénieurs industriels !

Fin décembre 2018, lors de la finale interne à la HEPL, ce sont près de 70 étudiants répartis en six équipes qui ont présenté leur projet à un jury composé de membres du personnel du Département Innovation de CMI (Cockerill Maintenance & Ingénierie), de WSL, de Meusinvest et de la HEPL.

Les six projets en compétition étaient très variés : système de reconnaissance faciale, prises électriques rétractables pour habitations modernes, enveloppe de protection afin d'empêcher le vol de carburant sur les camions des grandes entreprises de transport, appareillage mesurant la pollution dans les espaces confinés, bracelets vibrants pour les malentendants et combinaison d'aide aux personnes à mobilité

réduite pour la rééducation en piscine.

C'est l'équipe ACPFR, composée de Xavier Gillard, Romain Lodomez, Damien Paeme, Yannick Pasquazzo, Loïc Salve et Luis Stolman, qui a remporté le 1<sup>er</sup> prix avec son système de reconnaissance faciale par le biais de la carte d'identité. Cette invention est destinée, entre autres, à sécuriser les pointeuses situées sur les lieux de travail. « Notre produit est léger, sécurisé, fiable et en accord avec les technologies actuelles », nous explique Yannick, un des membres du groupe.

La récompense est double ! D'une part, l'équipe va être incubée à WSL et, d'autre part, elle représentera la HEPL lors de la finale régionale en octobre 2019 face à d'autres Hautes Écoles et Universités wallonnes. Bon présage : les futurs ingénieurs de la HEPL ont été les vainqueurs des éditions 2016-2017 et 2017-2018 !

Et les choses se présentent plutôt bien pour le projet, comme le précise Yannick : « À la base, c'était le défi technologie qui nous intéressait. Maintenant qu'on a gagné, notre objectif est de développer notre start-up ! » ■



Valéry Broun, Sylvain Guichaux et Christophe Brose, trois des heureux papas d'ANTILOPE !

## ANTILOPE ne manque pas d'air !

Les ingénieurs de la HEPL ont développé ANTILOPE, un prototype de station mobile d'analyse de l'air, pour le compte de l'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP). Rencontre avec les membres de l'équipe !

L'ISSeP a lancé le projet « Outdoor Indoor Exposure » qui a pour objectif de cartographier les polluants atmosphériques, dans un premier temps à Liège. Pour ce faire, il lui faut se doter de modules de mesure des polluants de l'air qui seraient portables et peu coûteux, car les appareils dont dispose l'institut coûtent très cher et sont encombrants.

« L'institut nous a commandé un prototype selon un cahier des charges précis, explique Valéry Broun, enseignant au sein du Master en Sciences de l'Ingénieur industriel de la HEPL et l'un des heureux papas d'ANTILOPE avec Christophe Brose et Philippe Camus : le module devait mesurer les concentrations dans l'air de monoxyde et dioxyde d'azote, d'ozone et de particules fines, avec la possibilité de géolocaliser les données et les enregistrer sur une carte mémoire. Nous avons donc créé un pro-

TOTYPE fonctionnel pour démontrer que c'était possible ! »

L'important est d'interpréter les mesures des capteurs de manière suffisamment précise pour pouvoir établir des tendances fiables. Par exemple, en se déplaçant avec les modules, on peut dresser une carte des zones polluées selon le moment de la journée. Et fiable, ANTILOPE l'est ! « Nous avons effectué un test grandeur nature durant les fêtes de Noël : nos modules ont mesuré les émissions de polluants au moment où les feux d'artifice ont été tirés ! »

« Ce prototype, nous nous sommes aperçus qu'il suscitait l'intérêt auprès de tous les professionnels à qui nous en avons parlé. » Mais il faut encore l'améliorer : diminuer sa consommation, renforcer sa précision... Une liaison bluetooth et une application

smartphone ont été développées et un capteur de dioxyde de carbone a été ajouté. En plus de la version mobile d'ANTILOPE, une version « fixe » du module va également être créée, alimentée par panneau solaire et disposant d'une liaison GPRS.

L'ingénieur Sylvain Guichaux a été engagé pour mener ce travail de recherche et développement. Jeune diplômé de la HEPL, Sylvain a été séduit par ce défi à relever ! « Ce qui m'a convaincu, c'est le caractère environnemental du projet, tout comme sa dimension humaine », précise le chercheur. Contrairement au mode de fonctionnement d'un bureau d'études classique, il a pu s'occuper de tout. « Des idées à la concrétisation, c'est mon produit, se réjouit Sylvain. Je ne suis pas juste un exécutant, j'apporte réellement ma contribution ! » ■



Master Ingénieur  
industriel (Liège)



# EN PRATIQUE



## SE PRÉPARER

Chaque année, de mars 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 mars 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 (Job Day, possibilité de déposer son CV et consulter des offres d'emploi ou de job d'étudiant sur le Career Center).

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](http://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)4 279 40 80


### CHIMIE - BIOCHIMIE - BIOTECHNOLOGIE

 **Bachelier en Chimie - Biochimie/Biotechnologie** - - - - - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège  
Tél. +32 (0)4 279 64 01


### COMMUNICATION


 **Bachelier en Écriture multimédia** - - - - - Av. Montesquieu 6 - 4101 Jemeppe  
Tél. +32 (0)4 279 41 93


### CONSTRUCTION

 **Bachelier en Construction - Bâtiment** - - - - - Rue aux Laines 69 - 4800 Verviers  
Tél. +32 (0)4 279 70 84

### ÉLECTROMÉCANIQUE - MÉCANIQUE - ÉNERGIE

 **Bachelier en Électromécanique - Mécanique** - - - - - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège  
Tél. +32 (0)4 279 64 01


 **Bachelier en Énergies alternatives et renouvelables** (en collaboration avec la HEL) - - - - - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège  
Tél. +32 (0)4 279 63 29

 **Master en Gestion de production** - - - - - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège  
Tél. +32 (0)4 279 63 29

### INFOGRAPHIE

 **Bachelier en Techniques graphiques - Techniques infographiques** - - - - - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing  
Tél. +32 (0)4 279 75 09

### INFORMATIQUE


 **Bachelier en Informatique de gestion** - - - - - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing  
Tél. +32 (0)4 279 75 09


 **Bachelier en Informatique et Systèmes** - - - - - Rue Peetermans 80 - 4100 Seraing  
- Informatique industrielle - Réseaux et télécommunications  
Tél. +32 (0)4 279 75 09

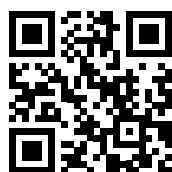
### INGÉNIEUR INDUSTRIEL

 **Master en Sciences de l'Ingénieur industriel** - - - - - Quai Gloesener 6 - 4020 Liège  
- Biochimie/Chimie - Électromécanique  
- Construction/Géomètre - Électronique/Informatique  
Tél. +32 (0)4 279 63 29

### PARAMÉDICAL

 **Bachelier - Technologue de laboratoire médical** - - - - - Quai du Barbou 2 - 4020 Liège  
Tél. +32 (0)4 279 78 12/14

 **Bachelier - Technologue en imagerie médicale** - - - - - Quai du Barbou 2 - 4020 Liège  
Tél. +32 (0)4 279 78 12/14



Haute École de la Province de Liège





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

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

**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