



Le magazine
de l'École polytechnique
de Bruxelles
et de ses Alumni

MOBILITÉ INTERNATIONALE

L'ÉCOLE DÉCOLLE!

Erasmus, stages,
doubles diplômes, CoDePo...
Le monde est aux ingénieurs



BRUSSELS CHICAGO
BRU ✈️ **ORD**
 FLIGHT SEAT PASSENGER NAME
 G2M015 77A HENRY VOLT-AMPÈRE
 ÉCOLE
 POLYTECHNIQUE
 DE BRUXELLES
BOARDING PASS FIRST CLASS

ET AUSSI

Philippe Desso a vu grand dans le Golfe / p.6

Patrick Hendrick: il voit la vie en drone / p.9

Christine Decaestecker au cœur des tumeurs / p. 10

Thomas Delwiche, ingénieur pour l'emploi / p. 14

Mobilité internationale: suivez le guide! / p. 16



MATRICHE
INGENIEURS CIVILS
DES CONSTRUCTIONS

CONSTRUCTIONS NEUVES PUBLIQUES ET PRIVEES
RESTAURATIONS - TRANSFORMATIONS - EXPERTISES



MO • DELPHI GENETICS // ARCH • R2D2
PHOTO • FILIP DUJARDIN



MO • MOTEL ONE // ARCH • ARCHI 2000
PHOTO • MATRICHE



MO • VOLVO EUROPA TRUCK //
ARCH • DSW // PHOTO • DSW



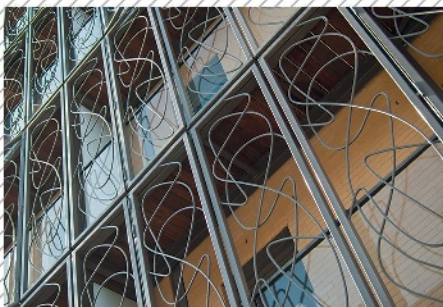
MO • GLOBAL CONSTRUCT // ARCH • DSW
PHOTO • INK STUDIO



LIEU • ROSIÈRES // ARCH • J-P HERMANT
PHOTO • J-P HERMANT



MO • BELGA QUEEN // ARCH • J-P HER-
MANT // PHOTO • INK STUDIO



MO • ADM. COM. IXELLES // ARCH • R2D2
PHOTO • GEORGESDEKINDER.COM



MP • BPI SA & SDRB // ARCH • URBAN
PLATFORM // PHOTO • INK STUDIO



MO • BAR DU MATIN // ARCH • AAC HOSSEY
PHOTO • INK STUDIO

ALUMNI /

Objectifs 2015

L'Assemblée Générale du 27 février a mis sur les rails un nouveau CA, plus jeune, plus vert, plus féminin. Qui sont les nouveaux administrateurs Alumni? Et que vont-ils faire?

Sophie Liégeois (ICCh 1988, responsable du département de Génie Chimique à l'Institut Meurice) prend en charge le Secrétariat Général, et **Sonia Conil** (ICME 1986, consultante en Gestion et Organisation pour PME) détient désormais les clés du trésor.

Aurore De Boom (ICBioC 2005, Scientific Advisor au Technology Transfer Office de l'ULB) devient vice-Présidente en charge des Bioingénieurs.

Nicolas Klimis (ICCh 2013, Partnership Coordinator à l'European Union Youth Orchestra et ex-Président du CP) met son enthousiasme au service du sponsoring sous la houlette de notre charismatique vice-Présidente **Isabelle Hendrickx** (ICPhys 1999, Product Director T&D chez Tractebel Engineering) et, avec **Maxime Pétré** (ICEM 2013, Application Engineer chez Numeca International et ex-Président du BEP), et **Raoul Sommeillier** (ICEM 2013, Doctorant au service BEAMS), ils porteront une attention particulière aux jeunes promotions. Raoul prendra la succession de **Pierre Henneaux** (ICPhys 2009, Power system Engineer chez Tractebel Engineering) à la tête du Parrainage au premier emploi, dans la foulée de l'excellente édition 2014-2015.

Last but not least, le toujours jeune **Alain Delchambre** (ICME 1983, Professeur ordinaire au service BEAMS) devient la clé de voûte du partenariat École-Alumni.

En outre, de nouveaux objectifs ont été présentés pour 2015.

La mise à jour proactive des données professionnelles et d'expertise reste l'objectif prioritaire du secrétariat.

Georges-Éric te Kolsté (ICME 1987, Head of Department Resources and Support à l'ERCEA) animera le Promotion Revival initié en janvier, et déjà fructueux: à l'initiative de **Luc Vergels** (ICME 1985, Group VP Operations & Service chez Automatic Systems), le banquet jubilaire des trente ans de la promotion 1985 s'est tenu au Nemo33 et a rencontré un vif succès! Les autres promotions X5 suivent...

Sous l'égide de **Nicolas Kolosy** (ICC 1984, Trading Goods Strategic Purchaser chez ADB Airfield Solutions), polytechLINK atteint sa vitesse de croisière. Récemment, **Michel Rozenberg** (ICME 1983, fondateur de Comprehensive Empowerment) a passionné l'auditoire sur le thème «Influencer ou Manipuler?».

Toi aussi, viens partager ton expérience, exposer tes compétences, proposer tes services: contacte le secrétariat sans tarder!

Bon vent à toute l'équipe!

Cinquante nuances de noir

Noir, à l'heure où l'École polytechnique prend des allures de Black Entreprises avec son PDG Degrez et ses acolytes Haelterman et Delchambre déambulant à la recherche de quelque student en répétant leur litanie saisonnière: «J'ai quelques questions à vous poser...»

Toi l'étudiant, puisse le G Square te distraire un instant de cet univers noir de noir...

Vert de noir, avec Aurore De Boom, vice-Présidente de l'association des Alumni récemment élue, et sa dream team de bioingénieurs qui se sont fixé comme objectif de dynamiser ce réseau dormant.

Vert enfin! Feu vert pour le secrétariat des Alumni!

Depuis le départ à la pension de la Mère de la Cayenne des Alumni, Françoise Monnoye, le secrétariat a connu des heures chaotiques et un avenir incertain. Merci à Grégoire Spaeth qui l'a tenu dans des conditions difficiles.

C'est désormais Carinne Hanon qui reprend le flambeau, avec enthousiasme et la ferme volonté de devenir l'ambassadrice des Alumni. Bienvenue, Carinne!

Noir 2.0 avec Yves Prete (ICME 78), qui succède à un autre polytechnicien de Bruxelles à la tête de l'Union Wallonne des Entreprises. Bravo, Yves, et bonne chance!



Michel Vanderstocken
Président École polytechnique de Bruxelles Alumni

C'est au **Nemo33** à Uccle que la promotion 1985 avait décidé de jeter l'ancre pour fêter ses 30 ans.



ILS NOUS ONT QUITTÉS

- ▶ **Henri Gilles** (ICC 1965)
- ▶ **René Vergeynst** (ICC 1967)
- ▶ **André Hossey** (ICME 1950)
- ▶ **Michel Rodaer** (ICC 1975)
- ▶ **Raymond Van Wolvelaer** (ICME 1971)
- ▶ **Simon Golstein** (ICME 1956)
- ▶ **Éric Wielemans** (IRE 1943)
- ▶ **Melchior Magdelyns** (ICME 1943)

Nous présentons aux familles et aux proches nos plus sincères condoléances.

**RAYMOND
VAN WOLVELAER
(ICME 1971)**


Entré dès 1973 au Bureau d'Études J. Van Cauwenberghe, Raymond allait en étendre les activités dans le domaine des télécommunications et ses applications dans le transport public urbain. Il y poursuivra toute sa carrière et deviendra en 1985 l'Administrateur-Délégué de la S.A. BEVAC Consulting Engineers, fonction qu'il cumulera dès 1994 avec celle d'Administrateur Gérant de «Belgian Airport Consultants».

Président de l'A.Ir.Br. au début de ce millénaire, Raymond fut un rassembleur qui a marqué notre association par son ouverture, sa bienveillance et sa gentillesse. Nous nous souviendrons de son sourire au petit pincement si caractéristique au coin des lèvres, de ses yeux qui se mettaient à briller et de sa tête dodelinante pour chercher l'argument qui ferait mouche. Avant d'éclater soudain d'un rire sonore et sincère. / **André Colin** (ICME 71)

▶ FORUM TIC'S 2015 /

Marc Haelterman et Clipedia récompensés

Le Pr Marc Haelterman (ICPhys 1984) a remporté le jeudi 2 avril dernier, à Mons, le 1^{er} prix du Jury, ainsi que le prix du Public, au concours Speed-e organisé par l'association Campus Numérique à l'occasion de sa 10^e conférence annuelle consacrée à l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC's) dans l'enseignement: le Forum TIC's 2015. Cette double distinction lui a été attribuée pour la réalisation du site web de promotion et d'enseignement des sciences baptisé Clipedia. Ce projet a également obtenu cette année le soutien financier du Fonds Ernest Solvay dont l'objectif est de promouvoir le développement scientifique tant en Belgique qu'à l'étranger.



www.clipedia.be

▶ ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL /

Benjamin De Leener, meilleur mémoire de maîtrise

Benjamin De Leener, après avoir réalisé son bachelier et son premier master biomédical à l'École, a entrepris un double diplôme avec l'École Polytechnique de Montréal (EPM). C'est là qu'il décroche le prix du meilleur mémoire de maîtrise (équivalent de notre master) pour son travail intitulé «Segmentation automatique de la moelle épinière sur des images de résonance magnétique par propagation de modèles déformables».

Benjamin De Leener est actuellement doctorant à l'École Polytechnique de Montréal, dans le laboratoire NeuroPoly, où il développe un logiciel open-source de traitement et d'analyse d'images IRM de la moelle épinière utilisé pour le diagnostic et le pronostic de maladies neurodégénératives telles que la sclérose en plaques et la maladie d'Alzheimer.



▶ PR MARCO DORIGO /

Doctorate Honoris Causa of the University of Pretoria

On 21 April 2015, Professor Marco Dorigo was awarded a "Doctorate Honoris Causa" in Computer Science by the University of Pretoria, South Africa. The honorary doctorate gives recognition to Dr Dorigo's pioneering work in the field of Artificial Intelligence and specifically to his contribution as a leading figure in swarm robotics research, as well as to the significant and continued impact of his contributions to science. Dr Dorigo received the award from the Chancellor of the University of Pretoria during the graduation ceremony. At this event, Dr Dorigo delivered the opening address.



Soyez présents le 3 juillet!



Vous êtes invités à la prochaine proclamation de l'École qui se déroulera le vendredi 3 juillet à 17h00. L'événement sera suivi d'un cocktail, dès 19h00, offert par l'association École polytechnique de Bruxelles Alumni.



Commencement Ceremony 2015, vendredi 3 juillet (proclamation: 17h00, auditoire K; cocktail: 19h00, hall de l'auditoire K).



Technique + gestion + design



Le 24 février dernier, trois équipes d'étudiants issus de trois formations différentes (gestion, design industriel et sciences appliquées) ont présenté leur création dans le cadre d'un projet pédagogique innovant: TRIAXES (voir G Square #4, p. 3).



Runny

Une paire de lunettes qui permet de visualiser les performances en temps réel et de renforcer la motivation tout au long d'une course à pied. Il aide les

coureurs amateurs à atteindre leurs objectifs et à progresser au fil du temps. Le fonctionnement? Une fois que le coureur s'est fixé un objectif sur l'application smartphone My Runny, les lunettes afficheront un code couleur qui indiquera si le coureur est fidèle à son objectif ou non.

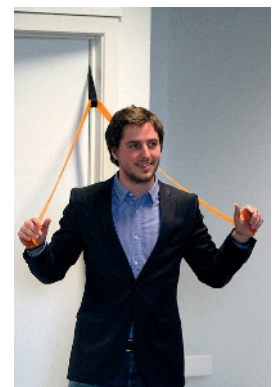
Nomadic Bottle

Une bouteille réutilisable innovante. Par son design épuré et unique, et ses ouvertures de part et d'autre, elle permet un nettoyage facile et efficace, répondant ainsi aux trois préoccupations principales pour ce type de contenant (l'hygiène, le goût et le transport).



Kinima

La course à pied est un sport très largement pratiqué. Cependant, il sollicite peu la musculature du haut du corps. Pour compléter ce sport, Kinima offre un équipement léger, transportable et complet. Afin que le coureur travaille l'ensemble de sa musculature durant sa séance, Kinima propose des séries d'exercices de renforcement musculaire, élaborées par des professionnels de la santé, grâce à un kit qui utilise la technologie des élastiques pour cibler au mieux les zones du corps. Ainsi Kinima offre aux coureurs un entraînement progressif et complet.



L'heureux élu

Les trois projets présentés au jury ont tous été chaleureusement accueillis. Cependant, le projet Runny s'est démarqué de ses concurrents et a remporté la meilleure note. TRIAXES est un projet lancé en 2012 par Jean Paternotte, professeur à l'École nationale supérieure des arts visuels de La Cambre. Designer industriel, ce dernier a pris la mesure sur le terrain industriel de la nécessité de créer un langage commun, dès la formation, entre ces trois acteurs de la vie industrielle. Frédéric Robert de l'École polytechnique de Bruxelles et Olivier Witmeur de la Solvay Brussels School of Economics and Management l'ont suivi dans cette démarche. Cette collaboration entre trois facultés de notre Université permet à chaque étudiant d'apprendre à développer ses propres compétences au sein de l'équipe et de comprendre les autres dimensions du partenariat afin de les utiliser à bon escient dans le développement commun d'un produit industriel et le lancement d'une nouvelle entreprise.



g² est une publication de l'École polytechnique de Bruxelles, Université libre de Bruxelles, CP 165/01, avenue Roosevelt 50, 1050 Bruxelles ÉDITEURS RESPONSABLES Gérard Degrez et Michel Vanderstocken, École polytechnique de Bruxelles, Université libre de Bruxelles, CP 165/01, avenue Roosevelt 50, 1050 Bruxelles RÉALISATION ET PRODUCTION ELIXIS Téléphone: 02/640.49.13 Fax: 02/640.97.56. E-mail: info@elixis.be. Web: www.elixis.be. RÉDACTEUR EN CHEF Philippe De Doncker DIRECTEUR DE LA RÉDACTION Hugues Henry RÉDACTION Philippe De Doncker, Claudine De Kock, Élise Dubuisson, Hugues Henry, Michel Vanderstocken COMITÉ DE RÉDACTION Kristin Bartik, Philippe De Doncker, Lionel Delchambre (CP), Abdourahmane Djidjouda (BEP), Benoît Haut, Élie Misrachi, André Penling, Georges-Éric Te Kolste, Michel Vanderstocken, Laurent Violon PHOTOS Hugues Henry, Frédéric Raevens, archives ULB PHOTO DE COUVERTURE Frédéric Raevens MAQUETTE Marie Bourgois COORDINATION GRAPHIQUE Frederico Anzalone IMPRESSION Artoos PUBLICITÉ gsquare@polytechniquebruxelles.be. Trimestriel. Tirage: 4.000 exemplaires. Pour toute suggestion de thème d'article ou pour nous adresser vos dernières nouvelles d'ordre professionnel: gsquare@polytechniquebruxelles.be. Changements d'adresse: alumni@polytechniquebruxelles.be.

Les mentions d'entreprises le sont à titre documentaire. Les articles, dessins, photos illustrant la revue g² ne comportent pas de publicité. Les articles, opinions, dessins et photos contenus dans cette revue le sont sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction réservés pour tous pays.

Philippe Desso (Ingénieur civil des Constructions 1983)

La soif de voyager



C'EST QUOI UN INGÉNIEUR?

◀ UN «TECHNO» POLYVALENT

«Les cours en construction sont très axés sur les structures, le béton, etc. Dans la pratique, d'autres techniques sont tout autant importantes: tout ce qui est climatisation, éclairage, mécanique...»

◀ UNE PERSONNE FLEXIBLE

«Tout dépend de votre fonction, mais je considère que si vous évoluez dans le domaine technico-commercial, vous devez rester à l'écoute du client: comprendre ses désirs et se montrer disponible.»



PHILIPPE DESSOY
GENERAL MANAGER DE BESIX

Arrivé chez BESIX en 1989, après avoir participé à la réalisation du métro du Caire pour Spie Batignolles, Philippe Dessoy, 55 ans, y a gravi les échelons dans la foulée d'une carrière internationale qui l'aura amené à vivre à Dubaï pendant 21 ans.



À la vue de sa silhouette, apprendre que, étant jeune, **Philippe Dessoy** a voyagé grâce au basket n'étonne pas. Depuis, après avoir passé plus de 20 ans dans le Golfe, son plus beau «panier», il l'a marqué au Burj Khalifa de Dubaï, à 828 mètres de haut.

?: ENFANT, VOUS DEVIEZ ÊTRE LE CHAMPION DES TOURS EN LEGO!

Philippe Dessoy: «J'étais plutôt porté sur le basket, à un niveau correct: il m'a permis de voyager en France et en Allemagne notamment, pour des tournois. Par après, j'ai beaucoup fréquenté le terrain de basket de l'ULB. J'ai choisi les études d'ingénieur civil par sympathie pour les maths, mais aussi parce que j'avais soif de voyager. En observant, dans mon entourage familial, des ingénieurs qui bougeaient fréquemment, je me suis laissé tenter par l'examen d'entrée à l'École...»

?: VOTRE DIPLÔME EN POCHE, VOUS QUITTEZ VITE LA BELGIQUE!

PD.: «Plutôt que le service militaire, j'avais décidé de suivre la voie de la coopération, qui permettait à l'époque de vous expatrier deux ans. J'ai cherché un emploi dans le privé, dans la construction. J'ai rapidement trouvé une place, dès 1983, sur le chantier du métro du Caire où je suis finalement resté plus de 4 ans. Cela n'a pas débuté facilement! Pour la première phase, je travaillais pour une société française qui est tombée en faillite après un an. Elle a été rachetée par Alstom et ils m'ont gardé: je suis passé d'une petite structure à une grosse machine. J'ai ensuite enchaîné avec la deuxième phase du métro du Caire, chez Spie Batignolles. Ma vie professionnelle a démarré en Égypte et ce, jusqu'à fin 1988. C'était un pays très agréable, mais les conditions de travail n'étaient pas faciles. J'ai alors connu le blues du pays.»

?: VOTRE RETOUR SIGNE LE DÉBUT DE VOTRE ASCENSION CHEZ BESIX...

PD.: «Spie Batignolles préférait me garder en Égypte, or j'avais décidé de rentrer en Europe. L'expatriation est une expérience spéciale: vous travaillez beaucoup, tout est temporaire, les gens arrivent et partent en continu... Puis, une

carrière internationale était peut-être un peu plus compliquée qu'aujourd'hui: nous avons moins de contacts avec l'extérieur, il n'y avait pas de téléphones portables, pas d'internet... Nous en étions au début du fax! J'éprouvais le besoin d'appuyer sur pause. Quelques mois après mon retour, en janvier 1989, j'ai commencé chez BESIX. L'idée était de ne pas repartir, ce qui a été plus ou moins le cas pendant quelques années (sourire). Je travaillais au bureau d'étude à l'établissement de devis pour des chantiers potentiels, des soumissions. Cela m'a permis de réaliser des missions de courte durée, d'une semaine à quinze jours, au Zaïre, aux États-Unis... Ce rythme me plaisait. Le programme était varié et permettait d'éviter la monotonie.»

?: PUIS, EN 1992, LE NOM DE DUBAÏ ATTERRIT SUR VOTRE BUREAU.

PD.: «Je ne connaissais pas Dubaï, comme la majorité des gens à l'époque. J'avais entendu les échos de collègues partis en Arabie Saoudite où ils vivaient sur des chantiers isolés, sans beaucoup de contact avec l'extérieur. J'étais réticent à l'idée de vivre une telle expérience. BESIX m'a rassuré, m'expliquant que je serais basé en ville, avec des chantiers intéressants... Je me suis laissé tenter par un voyage de reconnaissance et, après quinze jours, je me suis dit: pourquoi pas? Dubaï n'était pas encore une ville très active, mais nous y ressentions de grandes ambitions. Ensuite, c'est un environnement très différent de celui que j'avais connu en Égypte, avec peut-être 10% de locaux et une grande majorité d'expatriés et de travailleurs indiens. BESIX avait encore une taille assez humaine. La vie sur place était fort agréable, moins en été... Je pensais y passer deux ou trois ans, mais au fil des chantiers et de ma progression dans la société – la filiale Six Construct – je suis resté 21 ans à Dubaï et dans le Golfe.»

Née de parents employés à l'État, la **fratrie Dessoy** multiplie les vocations d'ingénieur civil. «Mon frère Alain a fait les Mines et est sorti en 1984. Ma sœur, Sandrine, a été diplômée Ingénieur civil Chimie en 1986 et a poursuivi avec une licence en Biotechnologie.»



SES ANNÉES POLYTECH (1978-1983)

◀ KINSHASA-BRUXELLES

«Nous étions une vingtaine dans la section Construction civile dont plusieurs étudiants venus de l'étranger: des boursiers du Liban, du Cameroun ou du Zaïre (à l'époque).»

◀ BRUXELLES-ROME

«L'entente entre nous était excellente et nous nous entraînions fréquemment. Nous avons organisé un voyage d'une semaine en Italie. Je vois toujours certains d'entre eux.»

?: À DUBAÏ, AVEZ-VOUS AUSSITÔT CONNU DES CHANTIERS EXCEPTIONNELS?

PD.: «Le premier gros chantier, où j'avais la charge du bureau d'étude de prix, était une centrale électrique pour la société italienne Ansaldo. J'avais pu voyager au Japon, aux États-Unis, en Italie... afin d'y convaincre des entreprises générales que BESIX était le partenaire idéal pour réaliser leurs travaux de génie civil. La mission s'est bien déroulée et, dès 1994, nous avions un premier succès dans le Golfe. Ensuite, Dubaï a affirmé de plus en plus ses ambitions, notamment en lançant des projets... si pas pharaoniques, certainement grandioses. Un des plus beaux projets que nous ayons alors réalisés, ce sont ces deux tours quasi jumelles, les Emirates Towers. C'était la première fois que BESIX se lançait dans l'érection d'une tour de cette hauteur – 300 mètres – et nous étions allés chercher une société coréenne avec ce type d'expérience à Singapour pour nous conseiller. Finalement, nous avons compris que nous savions faire cela aussi bien qu'eux et nous nous sommes lancés. Les chantiers se sont enchaînés pour culminer, si j'ose dire, avec la signature en 2005 du contrat, en association avec une société coréenne, Samsung, pour la construction de la plus haute tour du monde: Burj Khalifa et ses 828 mètres. Après ce succès, j'ai été nommé General Manager de Six Construct en 2007 et j'ai pris la responsabilité tant de la partie commerciale que de l'opérationnel dans le Golfe pour le compte de BESIX.»

?: SANS VOULOIR MINIMISER VOS TALENTS, N'AVEZ-VOUS PAS EU LA CHANCE DE PARTICIPER AUX RÊVES DE GRANDEUR DE DUBAÏ?

PD.: «Cela a été exceptionnel, tant pour moi que pour BESIX. Sans ces projets, je ne pense pas que la société serait arrivée à sa position actuelle. Nous revenons d'une mission économique à Dubaï, au Qatar et à Abou Dhabi, avec la princesse Astrid et 400 businessmen belges. Nous y avons présenté nos activités et tout le monde était assez émerveillé par tout ce que nous avons pu y réaliser au cours des dix dernières années. Le Golfe est devenu un passage obligé: les grosses sociétés y ont débarqué à partir de 2005, ainsi que de grands architectes. Nous avons suivi des projets de Jean Nouvel, Frank Gehry ou I.M. Pei, par

exemple. Et ce n'est pas fini... Le Qatar a obtenu la Coupe du Monde de Football pour 2022 et nous travaillons déjà à un stade, en espérant en obtenir un autre. Nous en avons bâti un précédemment, gigantesque, en Arabie Saoudite. Dubaï accueillera l'Exposition Universelle de 2020 et, à cette occasion, dans l'espoir d'encourager de plus longs séjours des visiteurs, ils créent des parcs d'attractions. Nous avons déjà construit le parc Ferrari à Abou Dhabi, actuellement unique au monde, et nous venons de démarrer un Legoland à Dubaï. Nous avons hérité d'un savoir-faire issu principalement de ces pays du Golfe.»

?: GENERAL MANAGER DE BESIX DEPUIS NOVEMBRE 2013. VOTRE REGARD PEUT DÉSORMAIS S'ATTARDER AILLEURS QUE SUR LES PAYS DU GOLFE.

PD.: «Je m'occupe aujourd'hui de tout le business à l'international, en cherchant à développer de nouveaux projets et à pénétrer d'autres pays. Nous sommes assez dépendants du Golfe où la société réalise la moitié de son chiffre d'affaires de deux milliards d'euros. Nous sommes donc exposés aux cours du pétrole, aux problèmes politiques... Nous devons diversifier notre activité hors Belgique, où nous sommes aussi bien implantés. Nous lorgnons vers des pays plus exotiques, notamment sur le continent africain. De nombreuses sociétés chinoises s'y sont implantées depuis plusieurs années, de ce fait les européennes y sont moins actives. Nous essayons d'y relancer notre activité. Notre regard se pose également sur les nouveaux pays comme l'Azerbaïdjan ou le Kazakhstan, qui ne sont pas faciles d'accès.»

?: BESIX DANS LE GOLFE ACCUEILLE-T-ELLE DES STAGIAIRES DE L'ÉCOLE?

PD.: «Oui! Nous prenons chaque année une dizaine de stagiaires. Les étudiants peuvent envoyer leur lettre de motivation au siège. Nous en recevons beaucoup: choisir un étudiant plutôt qu'un autre n'est pas chose facile. Les recommandations sont donc les bienvenues. Nous cherchons à les envoyer à l'étranger, dans l'espoir qu'ils soient séduits par cette expérience et viennent ensuite frapper à notre porte pour trouver un poste à l'expatriation.» ▶



Drones

Y a-t-il un ingénieur à bord?

Petits, discrets et idéaux pour les missions en environnement délicat, les drones sont partout! Dans le ciel de Paris, aux abords de nos centrales nucléaires, dans le jardin du voisin...

?: VOUS QUI ÊTES COUTUMIER DES F16 ET DES NAVETTES SPATIALES, LES DRONES DOIVENT VOUS SEMBLER DE DRÔLES D'ENGINES.

Patrick Hendrick: «En aéronautique, en design, nous travaillons sur base de données disponibles, fruits de recherches historiques, et sur base de technologies existantes. Or les drones nous embarquent dans un autre monde, tant pour la conception que pour les techniques utilisées. Matériaux, propulsion, énergie à bord, charge utile... Tout cela sans être lié ni à des limites sur les charges, ni aux capacités du pilote! C'est aussi la porte ouverte à de nouvelles applications et à de nouveaux métiers qui concernent les ingénieurs. Le principal obstacle vient de la sécurité et des certifications et autorisations de vol. Aussitôt que les organismes européens et américains auront arrêté des règlements adaptés, les drones constitueront un marché commercial extrêmement important, bien plus vaste que celui de l'aéronautique traditionnelle. Les analystes avancent des chiffres de milliards d'euros par an, au seul niveau européen.»

?: ILLUSTRÉZ-NOUS CETTE «RÉVOLUTION DRONE» PAR UN EXEMPLE.

P.H.: «Pensez aux performances potentielles dans cet univers des drones où les limites de poids n'existent quasi pas. Les configurations aérodynamiques possibles sont aussi bien plus variées et non limitées par le pilote. Ensuite, si la propulsion électrique va petit à petit intégrer l'aéronautique "pilotée" dans les cinq à dix prochaines années, ce sera grâce aux drones. Moteurs, batteries, câblages de plus en plus performants ont été développés pour réduire le poids de ces engins volants... Les développements seront multiples et permettront de diminuer les émissions sonores et polluantes ou d'avoir une signature infrarouge extrêmement faible, de l'ordre de 0.»



?: DEMEURE UNE QUESTION QUI FAIT DÉBAT: CELLE DE LA SÉCURITÉ.

P.H.: «D'un côté, la Sécurité Civile a encouragé la Direction Générale du Transport Aérien (DGTA) belge à se prononcer sur cette question. De l'autre, l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne (EASA) a publié un document préliminaire sur la certification: "Concept of operations for drones", axé sur la sécurité en opérations. Il faudra, par la conception des engins, par les systèmes électroniques, anticollision et autres, embarqués, garantir au minimum la même sécurité qu'en aéronautique. Or nous sommes dans un monde beaucoup plus ouvert: les drones décollent et atterrissent n'importe où, dans les mains de n'importe qui... Les ingénieurs sont appelés sur le pont: il faut repenser les systèmes de sécurité, aux niveaux de la charge utile, des collisions possibles avec des personnes ou des bâtiments, etc.»

?: QUESTION CRUCIALE: LES DRONES ONT-ILS FAIT LEUR ENTRÉE À L'ÉCOLE?

P.H.: «Dans le cadre du cours d'Aircraft Conceptual Design, dont je suis titulaire, les étudiants développent un projet de 36 heures où les drones sont souvent apparus. L'an passé, c'était le cas pour le concours international étudiants organisé par le von Karman Institute (remporté par notre équipe de MA2). Un important projet est actuellement en préparation pour les BA, mais je ne peux encore rien dévoiler! Ensuite, nous avons un gros travail de recherche à l'agenda pour un nouveau système de drones doté de capteurs/senseurs déportés, sélectionné en mars dernier par la Wallonie: XUAS, avec CMI Defence (pour accompagner et guider les tirs de leurs blindés). C'est un contrat important, tant techniquement que commercialement et au niveau de l'emploi en Wallonie. Le service ATM travaillera sur la chaîne de propulsion et les liens entre celle-ci et le "flight control computer", appelé "autopilot" dans les drones: c'est toute la plateforme de pilotage du drone qu'il faut recalibrer avec les paramètres de vol et les caractéristiques aérodynamiques du drone.»

PATRICK HENDRICK

**PROFESSEUR AU SERVICE ATM
(AÉRO-THERMO MÉCANIQUE)**



Christine Decaestecker

Plongée au cœur des tumeurs

S'intéresser aux mathématiques puis passer aux statistiques, pour finalement se concentrer sur l'analyse de tumeurs, voilà le parcours un peu atypique de **Christine Decaestecker**, directrice des Laboratories of Image, Signal processing and Acoustics (LISA).

Lorsqu'elle termine ses études universitaires, Christine Decaestecker est loin de s'imaginer qu'elle travaillera un jour sur l'analyse de tumeurs en oncologie. Il faut dire que sa licence en mathématiques ne la prédestine pas vraiment à cela... Mais les premières années de son parcours académique sont ponctuées d'heureux hasards qui détermineront petit à petit sa carrière.

CAP SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Première étape de son parcours: la Faculté des Sciences Psychologiques et Pédagogiques. «À la fin de ma licence, un peu par hasard, j'ai postulé pour un poste d'assistant dans le domaine des statistiques, une matière que j'avais pourtant peu explorée pendant mes études», se rappelle Christine Decaestecker. «On m'a ensuite proposé de faire une thèse articulée entre analyse de données et intelligence artificielle dans un service voisin d'IRIDIA, l'Institut de Recherches Interdisciplinaires et de Développements en Intelligence Artificielle.» Une proximité physique qui lui a permis d'y être ensuite recrutée dans le cadre d'un projet ARC portant notamment sur les réseaux de neurones artificiels.

RENCONTRE AVEC LE MONDE MÉDICAL

C'est, précisément, dans le cadre de ces travaux sur les réseaux neuronaux et les méthodes d'apprentissage que Christine Decaestecker est amenée à passer la porte de la Faculté de Médecine. «J'ai été appelée à l'aide pour exploiter des données d'analyses d'images appliquées à la morphologie de noyaux cellulaires. En collaboration avec différents médecins, dont le Pr Isabelle Salmon, j'ai appliqué les méthodes que j'avais développées précédemment sur des données de cancérologie. Un

énorme défi qui m'occupe toujours aujourd'hui au sein du LISA et de l'unité interfacultaire de pathologie digitale (DIAPath), fruit de ma collaboration de longue date avec le Pr Salmon et intégrée dans le Center for Microscopy and Molecular Imaging (CMMI, Gosselies).» Les informations extraites de ce type de données sont extrêmement importantes puisqu'elles permettent:

- ▼ d'apporter une **connaissance supplémentaire** sur la pathologie étudiée, notamment en identifiant différents sous-groupes aux comportements distincts;
- ▼ d'apporter des **indications** pour différencier ces sous-groupes, ce qui peut aider à poser un **diagnostic**;
- ▼ de préciser le **pronostic vital** et les **indications thérapeutiques**.

ZOOM SUR LES TUMEURS

Aujourd'hui, Christine Decaestecker travaille plus exactement sur la caractérisation de biomarqueurs obtenus par immunohistochimie. Il s'agit d'étudier des coupes très fines (4 à 5 μm) de tissu (normal ou pathologique) pour y détecter la présence de protéines utiles au diagnostic et au pronostic de pathologies. «L'analyse de ce type d'images sert notamment à valider des biomarqueurs évoqués dans la littérature au sein de séries cliniques: grâce aux algorithmes d'analyse d'images que nous avons développés, nous étudions un grand nombre de coupes de tumeurs pour caractériser l'expression de ces protéines – leur importance, leur localisation cellulaire, leur distribution au sein du tissu. Ensuite, sur base de l'historique des patients, nous pouvons évaluer leur valeur diagnostique ou pronostique pour les pathologies concernées.»

SUITE EN PAGE 12





LA FILIÈRE BIOMÉDICALE

Si Christine Decaestecker s'est formée aux particularités du monde médical au fur et à mesure de son parcours, il est désormais possible de le faire au cours de ses études, grâce à la création de la filière biomédicale à l'École polytechnique de Bruxelles, à laquelle elle a activement participé. «Il s'agit d'un domaine en pleine expansion et cette filière a vu le jour pour répondre à une demande insistante du milieu professionnel. Créée en collaboration avec la Faculté de médecine, elle fournit aux ingénieurs le background médical en plus du background classique d'ingénieur.»

UNE ÉQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE

Des travaux qui ne sont en fait que la partie émergée de l'iceberg. En effet, pour que ces résultats soient exploitables, il a d'abord fallu que l'équipe d'Isabelle Salmon standardise tout le processus de traitement des échantillons de tissu au sein du Service d'Anatomie Pathologique de l'Hôpital Érasme et de l'unité DIAPath. Le passage obligé avant une acquisition d'image standardisée à l'aide d'un scanner de lames, pour que les différents résultats obtenus par l'équipe de Christine Decaestecker soient comparables et extrapolables. «Nos travaux demandent une équipe multidisciplinaire qui travaille de concert. Chacun arrive avec ses connaissances qu'il partage avec les autres membres de l'équipe pour produire des résultats fiables. C'est extrêmement important et enrichissant.»

LE DÉFI DES INGÉNIEURS

L'analyse d'images n'est pas la seule tâche des ingénieurs affiliés au projet. Un autre défi réside dans le stockage et le partage d'images de grande taille (80,000 x 60,000 pixels) produites par le scanner de lames et qui pèsent entre 1 et 2 gigas chacune après compression. Sachant qu'une série clinique peut inclure 500 images de ce genre, nous comprenons aisément qu'elles ne se manipulent pas facilement. «Il faut non seulement stocker ces images mais aussi les rendre facilement visualisables pour interagir efficacement avec les pathologistes: il faut pouvoir zoomer et dézoomer sur les différentes parties d'une coupe de tissu et il n'est pas question d'attendre de longues minutes que l'image convoitée se charge», explique Christine Decaestecker. La solution? Un système pyramidal qui permet de ne charger qu'un champ de vue à la fois au grossissement désiré. Un programme qui fonctionne exactement de la même manière que Google Earth. Par ailleurs, l'équipe a également développé des outils permettant l'annotation de ces images afin que les anatomopathologistes puissent lui indiquer les zones précises à analyser. «Il y a un dialogue permanent entre les pathologistes et les analyseurs d'images.»

UNE APPLICATION MÉDICALE

L'objectif est clair: réussir à transposer les résultats obtenus au laboratoire en routine clinique. Des travaux d'analyse de données ont d'ailleurs déjà permis d'établir un arbre décisionnel utilisé dans le cadre de lésions thyroïdiennes. «Nous avons travaillé sur des indicateurs anatomocliniques d'origines diverses qui ont permis de déterminer les risques de malignité sur base de ponctions thyroïdiennes, guidant ainsi les choix thérapeutiques. Dans la même optique, l'un de nos objectifs est de fournir des informations utiles en médecine personnalisée, c'est-à-dire réussir à prédire la réponse de tel ou tel patient à une thérapeutique donnée, en particulier les thérapies ciblées», conclut, enthousiaste, Christine Decaestecker. ▼

🎓 1962 Naissance / 1984 Licenciée en mathématiques / 1991 Thèse de doctorat / 1997 Thèse d'Agrégation / Depuis 2003 Maître de Recherche FNRS / Depuis 2013 Directrice du LISA / 2010-2014 Présidente de la filière biomédicale



L'ANALYSE D'IMAGES EN PRATIQUE

L'analyse d'images histologiques médicales requiert plusieurs étapes où médecins et ingénieurs entrent en jeu. Les résultats des uns dépendent directement des travaux des autres.

1. **Le pathologiste arrive avec une hypothèse** au sujet du rôle que telle(s) protéine(s) pourrai(en)t jouer dans tel(s) type(s) de tumeur et veut en étudier l'expression au sein des tissus concernés. Il fournit les coupes de tissu à analyser, qui sont scannées, et les informations nécessaires aux ingénieurs de l'équipe.
2. **Les ingénieurs transposent cette demande du pathologiste en un problème d'analyse d'images**, ce qui permet d'extraire une grande quantité de données relatives à la présence de biomarqueurs, caractérisant leur localisation, leur distribution, etc.
3. **Ensemble, médecins et ingénieurs comparent les résultats obtenus à l'historique des patients connu au préalable:** récurrence, décès, traitement, etc. C'est ce qu'on appelle une série rétrospective. Cette étape cruciale permet de déterminer quels sont les biomarqueurs les plus intéressants et les caractéristiques les plus porteuses d'informations.
4. **Enfin, l'extraction par analyse d'images des caractéristiques sélectionnées devra être réalisée sur une nouvelle série de patients**, rétrospective ou, mieux, prospective (patients dont on ne connaît pas encore le devenir et qui vont être suivis dans le temps). Il s'agit de vérifier les résultats précédemment obtenus: ce marqueur permet-il effectivement de pronostiquer la récurrence ou pas? Cet autre marqueur est-il un bon indicateur de la malignité de la tumeur? Etc.



En direct des labos

▼ AÉROSPATIALE

Avions plus intelligents

Les turboréacteurs de nouvelle génération fabriqués par Techspace Aero feront peut-être appel au système d'amortissement piézoélectrique développé au Laboratoire des Structures Actives. Ce système consiste en un jeu de pastilles piézoélectriques qui transforment l'énergie vibratoire en énergie électrique et la dissipent dans des circuits résonants. Il a l'avantage d'être léger et purement passif. Les travaux de recherche ayant conduit à cette innovation sont publiés sous forme d'une thèse de doctorat et d'articles scientifiques. Un brevet sur le principe de ce système a été déposé. Les détails de ces travaux sont disponibles dans le manuscrit de thèse de doctorat du Dr Bilal Mokrani (voir lien ci-dessous).



Laboratoire des Structures Actives,
 Dr Bilal Mokrani, bmokrani@ulb.ac.be
<http://tinyurl.com/nbbz456>

▼ ENERGY

SMARTCATs

SMARTCATs (Chemistry of Smart Energy Carriers and Technologies) is a COST Action started in March 2015. The Action is coordinated by Institute for Research on Combustion-CNR and chaired by Mara de Joannon and George Skevis. The Action leverages on a previous COST initiative led by ERC laureate Frédérique Battin-Leclerc and is motivated by the idea that a new approach to the flexible use of fuel molecules as energy carriers could provide a solution to the world's future quest for sustainable, secure and environmentally-friendly energy sources. SMARTCATs aims to set up a Europe-wide network of leading academic and research institutions and key industries to promote the large-scale use of smart energy carriers (SECs), to increase fuel

flexibility and carbon efficiency and to support distributed energy generation strategies.

The ULB and VUB will play an important role in SMARTCATs. Alessandro Parente of the ULB-ATM, is the Walloon Region's official representative on the Action's Management Committee and is in charge of the working group on the large-scale implementation of SECs in innovative technologies. Axel Coussement of the ULB-ATM is also involved in the Action as alternate delegate for the Walloon Region. Francesco Contino of the VUB-MECH is the alternate delegate for the Flanders Region.



ATM Laboratory, Pr Alessandro Parente,
alparent@ulb.ac.be – www.smartcats.eu

▼ NANOMATÉRIAUX

4MAT dans la Nature

La compréhension du comportement mécanique de nanomatériaux est un vrai challenge. Pour l'étude de l'utilisation de film de Palladium comme réserve d'hydrogène dans des piles à combustible, le service 4MAT collabore avec l'Université d'Anvers (EMAT) et l'Université catholique de Louvain (IMMc). Cette mise en commun de compétences et de moyens de caractérisation vise à analyser le comportement au fluage de films minces de Palladium. L'UCL s'est focalisée sur la synthèse des échantillons et la caractérisation à l'échelle microscopique, l'ULB s'est attachée à la caractérisation cristallographique à l'échelle nanoscopique, tandis que l'Université d'Anvers a mis en lumière les phénomènes fondamentaux à l'échelle atomique.

Pendant plusieurs semaines, les mêmes échantillons ont voyagé de façon coordonnée entre les laboratoires afin de caractériser l'évolution de la déformation (fluage) au cours du temps, durant la même journée sur les trois sites. Un beau travail d'équipe! Alors que la taille des cristaux n'est que de seulement 20 nm, cette étude montre que les dislocations jouent encore un rôle prédominant comme vecteur de la déformation plastique à ces échelles, ce qui est complètement inattendu. Cette étude a conduit à une publication dans la revue Nature Communications.



Laboratoire 4MAT, Pr Stéphane Godet, sgodet@ulb.ac.be

Thomas Delwiche et Mireille Protin

Former pour l'emploi



L'INGÉNIEUR ÈS FORMATIONS ET LE RECRUTEUR

THOMAS DELWICHE

Né à Bruxelles en 1982 / Ingénieur civil Mécanicien (ULB, 2005), Doctorat en Sciences de l'Ingénieur («Design of control laws for bilateral teleoperation», ULB, 2009) / Depuis 2014, Directeur du pôle bf.industrie à Bruxelles Formation

MIREILLE PROTIN

Née à Hermalle-sous-Argenteau en 1962 / Master en Droit (ULg, 1985), Licence spéciale en Droit fiscal, Fiscalité (ULg, 1986) / Depuis 2006, Recruitment Manager auprès de HR Rail, filiale d'Infrabel et de la SNCB gérant les ressources humaines

Organisme public bruxellois chargé de la formation professionnelle des chercheurs d'emploi, **Bruxelles Formation** gagne à être connu et soutenu. La preuve par HR Rail.

?: MIREILLE PROTIN, LES BESOINS EN PERSONNEL QUALIFIÉ DÉFINISSENT LES CONTOURS DE VOTRE TRAVAIL AU QUOTIDIEN. COMMENT AVEZ-VOUS CROISÉ LA ROUTE DE BRUXELLES FORMATION?

Mireille Protin: «HR Rail est présent en continu sur le marché de l'emploi. Infrabel et la SNCB comptent parmi les plus gros employeurs du pays (près de 35.000 personnes) et nous recrutons de 1.700 à 2.000 personnes chaque année. Nous cherchons, par des canaux nombreux et diversifiés, à cibler au maximum les bons profils: campagnes médias, réseaux sociaux, salons de l'emploi, actions "Refer a Friend" ou "Qui est qui?", etc. Nous organisons également nos propres Job Days. C'est lors de l'un de ceux-ci, en juillet 2014 avec la collaboration d'Actiris pour nos besoins bruxellois en techniciens et électromécaniciens, que nous avons remarqué la valeur des candidats formés par Bruxelles Formation. Ils répondaient à des besoins très ciblés.»

?: QUELS SONT LES ATOUTS DE BRUXELLES FORMATION POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DES ENTREPRISES EN MAIN-D'ŒUVRE SPÉCIALISÉE À BRUXELLES?

Thomas Delwiche: «Dans un contexte bruxellois où les techniciens qualifiés sont en pénurie, l'objectif de Bruxelles Formation est de former des travailleurs directement opérationnels. Cette expérience avec les chemins de fer s'est avérée très intéressante. Lorsque le nombre de personnes à recruter est suffisant, nous pouvons proposer une formation sur mesure, ce que nous avons déjà réalisé auparavant avec la STIB pour le projet Cap 50 (le recrutement de 50 électromécaniciens, NDLA).»

M.P.: «Cette caractéristique est importante: le personnel formé par Bruxelles Formation sera bien préparé pour réussir nos épreuves de recrutement. À l'instar du Selor, le bureau de sélection de l'Administration, nous avons nos propres épreuves car nous travaillons majoritairement avec du recrutement statutaire: les personnes seront nommées à titre définitif et pourront bénéficier de réorientation et de promotion en interne si elles le souhaitent. Nous avons envie d'investir dans nos nouveaux collaborateurs et il nous faut écarter toute erreur lors de la sélection. Nous avons en outre des métiers où la technologie est assez avancée, notamment en matière de sécurité ferroviaire. Nous ne pouvons pas brader les compétences.»

?: QUEL EST ALORS LE SORT RÉSERVÉ AUX PME AVEC DES BESOINS PLUS LIMITÉS EN PERSONNEL?

T.D.: «Pour mettre sur pied une formation ciblée, nous parlons d'un minimum de dix postes à pourvoir. C'est évidemment moins courant chez les PME auxquelles nous proposons en continu une offre très étendue de formations structurelles. Nous couvrons ainsi de nombreux métiers du secondaire (industrie, logistique, construction) mais aussi les métiers

de bureau d'étude et d'autres secteurs plus éloignés du quotidien des ingénieurs. Dans le cas où nous n'aurions pas les compétences recherchées en interne pour répondre à la demande d'une entreprise, nous pouvons faire appel à un opérateur partenaire pour une partie de la formation. Le spectre des compétences que nous développons est donc le plus large possible.»

M.P.: «Si, en tant que recruteurs, nous prêtons une grande attention aux compétences techniques, nous ne négligeons pas non plus les aspects comportementaux (soft skills): travail en équipe, sécurité, ponctualité, etc. Nous avons pu apprécier ces qualités chez les personnes formées chez Bruxelles Formation.»

?: J'AI BESOIN D'UN ÉLECTROMÉCANICIEN. QUE SE PASSE-T-IL?

T.D.: «Une formation de ce type dure en moyenne une année. Cela peut paraître long pour un besoin ponctuel, mais vous avez la possibilité de vous abonner à notre newsletter "J -30" qui vous liste toutes les formations qui se terminent dans les trente jours. Votre électromécanicien pourrait s'y trouver! Ensuite, divers mécanismes spécifiques sont proposés pour engager le chercheur d'emploi. Le stage classique, totalement gratuit pour l'employeur, dure quatre à six semaines et permet de tester le candidat. Si cette période paraît trop courte, nous proposons la Formation Professionnelle Individuelle en Entreprise (FPIE), qui peut aller jusqu'à une année, pendant laquelle l'employeur s'engage à offrir un CDD de durée équivalente en ne supportant que 50% des coûts par rapport à un engagement direct. Il est aussi important de préciser que lorsque Bruxelles Formation forme un chercheur d'emploi, cette formation est gratuite pour le chercheur d'emploi et pour l'entreprise.»

?: SOUHAITEZ-VOUS ADRESSER UN MESSAGE CIBLÉ AUX INGÉNIEURS QUI NOUS LISENT?

T.D.: «Bruxelles Formation n'est pas encore très connu des entreprises, qui se tournent presque par réflexe vers le VDAB et le Forem. Or l'expérience que nous avons partagée avec HR Rail met bien en lumière les intérêts réciproques que nous pouvons retirer de telles collaborations. Je leur tends donc la main. Si une entreprise ou des ingénieurs veulent mettre sur pied des projets, recruter ou même nous aider à améliorer certaines formations afin qu'elles correspondent aux besoins du marché de l'emploi, je les attends. C'est en quelque sorte un appel à collaboration tous azimuts!»



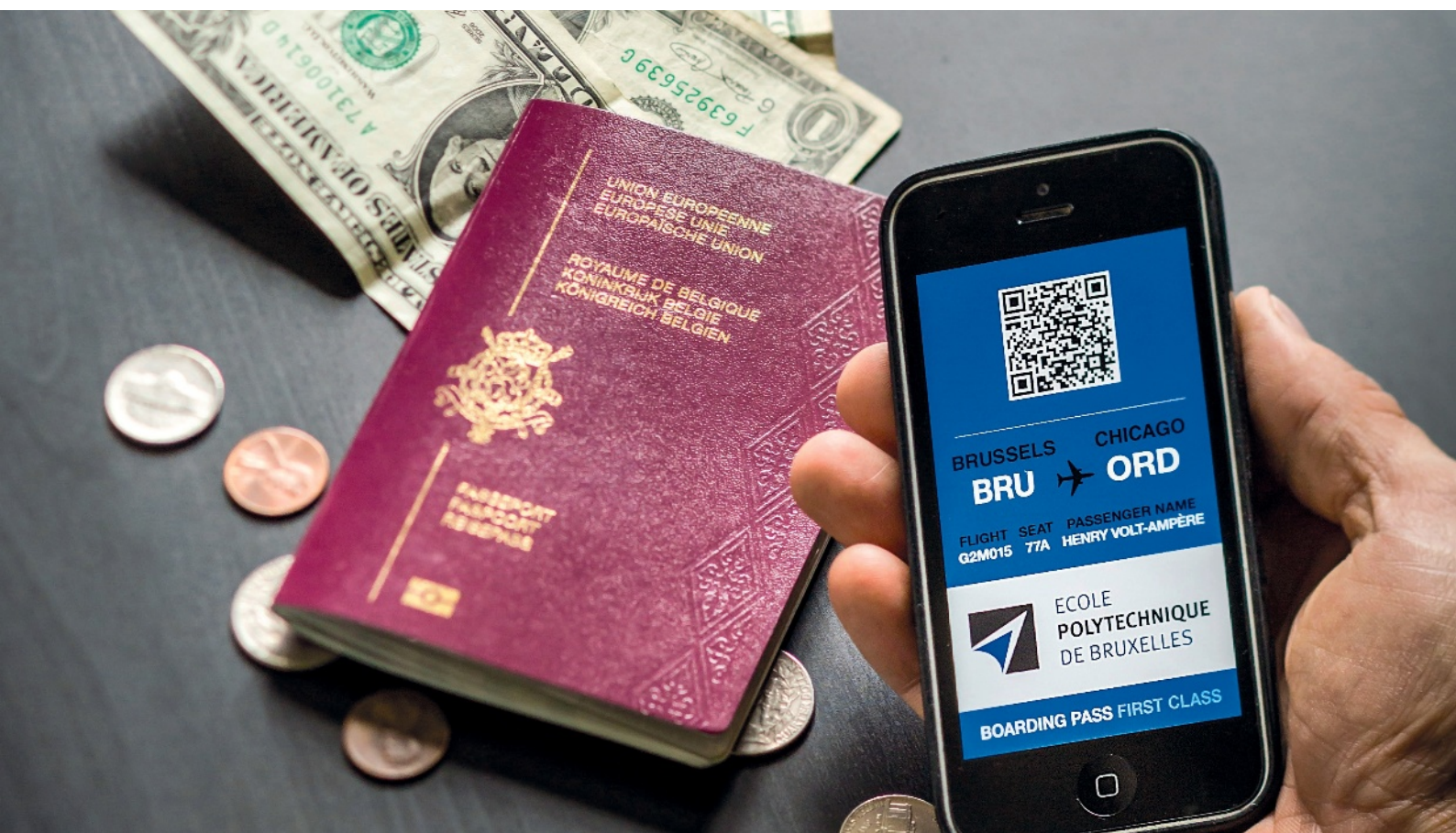
www.lescheminsdeferengagent.be
www.bruxellesformation.be

**BRUXELLES
FORMATION**
former pour l'emploi

Mobilité internationale

Le monde à portée de votre cursus!

Erasmus, stages, doubles diplômes, CoDePo... les opportunités pour les étudiants d'acquérir **une expérience à l'étranger** se multiplient et suscitent toujours plus de vocations. Ce qu'il faut savoir pour décrocher sa carte d'embarquement.



«Une fois que vous êtes partie, vous n'avez qu'une envie: poursuivre l'expérience», confie Lou-Ann Raymond (MA2 Électromécanique option Mécatronique). Cette étudiante a choisi l'an passé de partir en Erasmus à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), attirée par la section Microtechnique. «Je m'y suis découvert une passion pour la robotique de réhabilitation, tant à travers les cours qu'à travers des projets de recherche. J'ai pu y nouer des contacts avec le Rehabilitation Institute, à Chicago, et j'ai décidé d'entamer les démarches pour y faire mon stage.» Lou-Ann arrivera à ses fins, en enchaînant deux expériences de mobilité avec un même projet global en fil rouge... Elle passe quatre mois à Chicago,

de juillet à novembre 2014, au laboratoire du Pr Brenna Argall (Argallab, Assitive & Rehabilitation Robotics). Elle ne cache cependant pas que les premiers pas se font par tâtonnements... «Au début, c'est assez stressant. Avant de partir pour mon Erasmus, en raison de sa proximité avec l'ULB, j'habitais toujours au domicile familial. Du jour au lendemain, vous vous

De gauche à droite:
Cédric Boey, Conseiller au Bureau d'Appui Pédagogique (BAPP), coordinateur des stages et coresponsable de la CoDePo; **Pr Gilles Bruylants**, Secrétaire à la mobilité étudiante; **Lou-Ann Raymond**, étudiante MA2 Électromécanique option Mécatronique, est partie en Erasmus à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), puis en stage au Rehabilitation Institute de Chicago; **Pr Marie-Paule Delplancke**, vice-Doyenne en charge des Relations internationales.



retrouvez dans un autre environnement que vous ne connaissez pas, avec des questions administratives à régler, un appartement à trouver... Aux États-Unis, j'étais confrontée à une mentalité très différente de la nôtre. Mais une fois ces étapes passées, on se dit que ce n'était pas si difficile...»

LE DÉCOLLAGE

De 2003 à 2014, le Pr Guy Warzée a œuvré en tant que Coordinateur de la mobilité internationale de l'École, une fonction reprise l'an passé par Marie-Paule Delplancke. «Mon prédécesseur avait réalisé un travail important qui m'a permis d'être aussitôt opérationnelle», se réjouit la vice-Doyenne en charge des Relations internationales. «Le but est d'obtenir des accords avec des universités de renom, tant pour les Erasmus que pour les doubles diplômes, présentant des programmes d'ingénierie compatibles avec les nôtres, pour proposer le meilleur à nos étudiants en évitant toute situation d'incompatibilité ou de difficulté de réintégration dans notre cursus. Ce sont de longues négociations, a fortiori dans le cadre des doubles diplômes pour lesquels nous devons respecter toutes les contraintes du décret: cela prend un voire deux ans pour arriver à un tel accord.»

L'École veille encore à ce que les destinations proposées soient diversifiées et à ce qu'elles conviennent à toutes les filières d'ingénieur. C'est ainsi que, outre Rose-Marie Brynaert, qui assure tout le suivi administratif, l'équipe responsable de la mobilité étudiante compte également dans ses rangs sept coordinateurs académiques, un pour chaque filière. Cette organisation s'avère également indispensable dans un contexte d'internationalisation de l'École, toujours plus affirmé, notamment depuis la naissance des masters en anglais qui attirent désormais chez nous une centaine d'étudiants par an contre une trentaine auparavant. Notre Faculté chapeaute aujourd'hui près d'une cinquantaine d'accords Erasmus et douze autres pour les doubles diplômes. À l'arrivée? Un choix très étendu de destinations, tant en Europe, qu'au Canada ou même en Chine et au Japon, et prochainement au Brésil.

OÙ ATERRIR?

Si certaines destinations lointaines ou «exotiques» gagnent vite les faveurs de candidats à la mobilité, il demeure primordial pour l'étudiant de s'intéresser en priorité au programme des institutions partenaires afin de s'assurer qu'il correspond bien à ses aspirations. «En théorie, il doit choisir un programme assez similaire à celui qu'il aurait suivi s'il était resté à l'ULB», explique le Pr Gilles Bruylants, Secrétaire à la mobilité étudiante. «Il existe cependant une réelle flexibilité des coordinateurs des filières, car nous sommes conscients qu'il est illusoire de s'imaginer découvrir un programme à 100% identique.» D'autant plus que cette «différence» peut aussi constituer un enrichissement...

Anecdotes en 2007, les stages à l'étranger mobilisent en 2015 une trentaine d'étudiants (dont un tiers hors Europe) et, que ce soit en entreprise ou dans un organisme de recherche, la réflexion est similaire: mieux vaut le choisir sur base du programme qui sera proposé à l'étudiant... «Désirer partir en Thaïlande, par exemple, et choisir la première boîte qui se présente est un mauvais réflexe et nous y sommes très attentifs», confirme Cédric Boey, Conseiller au Bureau d'Appui Pédagogique (BAPP) et coordinateur des stages. «Le stage à l'étranger va se généraliser et c'est une très belle mobilité. Imaginez aller travailler chez Volkswagen en Allemagne: l'étudiant, beaucoup plus que pendant l'Erasmus, est à proprement parler confronté à une autre culture d'entreprise!

SUITE EN PAGE 18

10.000 €



- ▶ Tel est le montant alloué chaque année par les **Alumni** à la **mobilité internationale** des étudiants.
- ▶ Cette aide est répartie entre la **CoDePo** et les **bourses de soutien aux stages à l'étranger**.

«L'ULB, C'EST L'UNIVERSITÉ DE LONG BEACH?»

Aux États-Unis, la Belgique demeure peu connue. Que dire dès lors de l'ULB? Notre vice-Doyenne aux Relations internationales rit de cette boutade et ne s'inquiète pas de la reconnaissance de l'École à l'avenir... «Les étudiants sont nos ambassadeurs: ils parlent de leur École et peuvent la rendre très attrayante pour des étudiants étrangers. À l'École Centrale Paris, ils sont souvent dans les 5% les mieux classés! Ils sont fortement appréciés. Ce ne sont pas des touristes», plaisante Marie-Paule Delplancke.

Nous avons bien entendu des stages en université: Polytechnique Montréal, Berkeley, University College of London... Ce sont de belles cartes de visite.»

Les destinations des stages reposent notamment sur les recommandations d'Alumni qui ouvrent les portes d'entreprises et d'universités à nos étudiants... Ce qui n'empêche pas que, parmi ces derniers, certains volent rapidement de leurs propres ailes... «L'un d'eux avait rentré sa candidature sur le site de Google et ils l'ont appelé directement de San Francisco! Un autre a réussi à s'imposer à la NASA», se réjouit Cédric Boey. «Les étudiants sont doués pour trouver des destinations sympathiques et cette tendance va croissant.»

BOURSES ET SOLIDARITÉ

L'inventaire des possibilités de mobilité internationale proposées par l'École à ses étudiants serait incomplet sans évoquer la Cellule de Coopération du Développement (CoDePo) créée en 2006 par Benoît Haut, Antoine Nonclercq et Cédric Boey. Comme nous l'explique ce dernier: «Chaque année, nous permettons à une vingtaine d'étudiants de concrétiser un projet, de faire un stage en Asie, en Afrique ou en Amérique du Sud, ou de réaliser un mémoire, le tout lié à un projet de coopération au développement. Nous cherchons les projets, nous aidons les étudiants à financer leur voyage par des bourses (Fédération Wallonie-Bruxelles, Commission européenne, etc.) et d'autres fonds, parmi lesquels la dotation des Alumni, puis nous les encadrons durant leur projet».

Ces aides à la mobilité étudiante ne concernent bien entendu pas uniquement les activités de la CoDePo. D'autres existent parmi lesquelles la récente Bourse de Soutien à un Stage à l'Étranger (BSSE, bsse@ulb.ac.be) qui s'adresse à tout inscrit à l'École polytechnique de Bruxelles et à l'École Interfacultaire de Bioingénieurs. Créée sur fonds propres à l'initiative d'Alumni désireux de pousser les étudiants à vivre l'expérience internationale, cette bourse de 1.000 € au moins est accordée chaque année à un ou plusieurs étudiants. «La démarche est très intéressante, car vous devez produire un dossier, une lettre de motivation, des références, etc. pour y prétendre», précise Lou-Ann Raymond qui en a bénéficié. «Cela vous prépare aux formalités qui vous attendent à la fin de vos études, d'autant plus que les Alumni donnent un feedback pertinent sur votre dossier, par exemple des conseils pour mieux rédiger votre lettre de motivation. Ils sont dynamiques et professionnels.» De quoi donner des ailes à tous les Henry Volt-Ampère! ▶



5 CONSEILS POUR ÉVITER LE JETLAG PÉDAGOGIQUE

1. S'INFORMER

Participer à la traditionnelle séance d'information sur la mobilité internationale (début octobre), aussitôt les études entamées. Cela vous permettra de vous familiariser avec toutes les possibilités qui s'offrent à vous. Attention: certains doubles diplômes débutent dès la 3^e année du bachelier.

2. MÛRIR SON CHOIX

Bien se documenter sur les programmes de l'institution où vous souhaitez suivre des cours en Erasmus. Surtout ne pas la choisir uniquement sur base de la destination... Le programme est-il en accord avec vos aspirations? Est-il compatible avec celui de l'École?

3. CONSULTER LA CELLULE MOBILITÉ

Ne pas hésiter à contacter le service de mobilité de l'ULB (SME) ou les responsables de la mobilité à l'École, même une fois le processus engagé. Avant cela, le SME propose des permanences pour les étudiants.

4. VISITER LE SITE WEB DE L'ÉCOLE

User et abuser du site web de l'École, onglet «International In-Out». Vous y trouverez toutes les conventions signées avec d'autres institutions et un grand nombre de documents pour vous guider dans vos premiers pas vers l'international.

5. GARDER LE CONTACT AVEC L'ÉCOLE

Durant la mobilité, informer rapidement l'École de toute modification qui affecterait le programme de votre cursus à l'étranger.



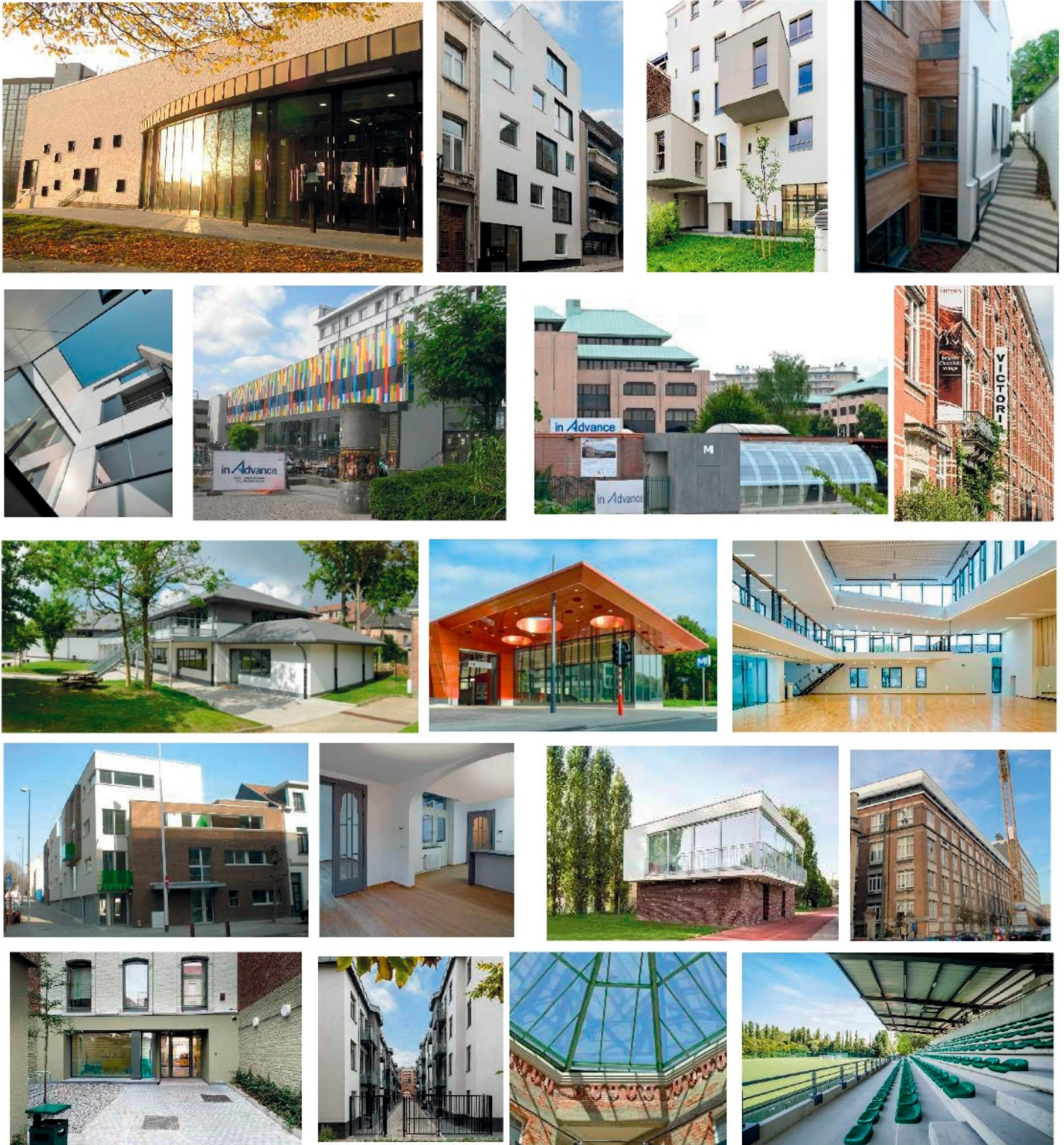
www.ulb.ac.be/facs/polytech/international/international.html



in Advance

Entreprise Générale de Construction

www.inadvance.be



rue de la Grenouillette 2^e à 1130 Haren

Tél. : 02 245 95 35 – Fax. 02 245 66 15



ÉCOLE
POLYTECHNIQUE
DE BRUXELLES



Entrez dans l'histoire de l'École polytechnique!

Comme nos aînés qui ont rassemblé les fonds pour construire le bâtiment des constructions civiles, **vous pouvez contribuer au bâtiment qui accueillera les laboratoires d'ingénierie électromécanique et de sciences et technologies de l'information et des communications (EM-STIC)**, au sein du futur pôle d'excellence en Sciences et Technologies sur le campus de la Plaine.

Plus de surface, plus d'efficacité énergétique et plus de matériel de pointe pour l'enseignement et la recherche... Vos dons feront la différence pour assurer le succès de ce projet!

EN PRATIQUE

- **L'intégralité des fonds récoltés** sera consacrée au projet.
- Tout don supérieur à 40 € donne droit à **une déduction fiscale** et ce, à chaque exercice fiscal pour les promesses de don sur plusieurs années.
- Les dons sont à verser au compte **IBAN BE79 2100 4294 0033, BIC GEBABEBB** avec la communication «Don pour le bâtiment EM-STIC pour le compte interne 5DooHooooo5».



Donateurs au 1^{er} mai 2015: Alexandre Chau (ICEM 2003) / Laurence Gebhart (ICB 2007) / Reno Bontemps (ICEM 2008) / Michel De Cleene (ICCh 1959) / Debelle-Balériaux (ICME 1963) / Marie-Paul Delplancke / Marcel Dierickx (ICME 1963) / Yves Dollet / Jérôme Duquet (ICCH 1995) / Philippe De Groo (ICC 1969) / Jean-Claude Evenepoel (ICCh 1966) / Gérard Degrez (ICME 1979) / Frédéric Janssens (ICME 1996) / Jean Prevot (ICMét 1962) / Alain Alexandre Kurgan (ICC 1957) / Paul Mahieu-Bottemannec / Jean-Claude Maun (ICME 1976) / Michel Allé (IC Phys 1974) / Nicolas Tichon (ICME 1995) / Christian Jourquin / Baudouin Contzen (ICME 1983) / François Godaux (ICME 1969).