



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

COOPÉRATION AU DÉVELOPPEMENT

L'IR À BON ESCIENT

Du projet BA1 à la Codepo, et au-delà!

ET AUSSI

Nicolas Gielis:
l'ex-Tomatosek
innove chez Fluxys
/ p. 6

**Charles De
Cannière:** un
académique sur
le terrain / p. 9

**Alassane Ballé
Ndiaye,** logisticien
du développement
/ p. 10

**Louis Louvet,
Géraldine Higel**
(SOS Faim): micro-
donnez! / p. 14

Projet BA1:
«Pepper Challenge»,
le poivre de
l'existence / p. 16



Better Health, Brighter Future

Nous pouvons toujours faire plus pour améliorer la vie des patients. Porté par cette ambition, depuis sa création en 1781, Takeda développe des innovations thérapeutiques destinées aux professionnels de santé et aux patients.

Aujourd'hui, partout dans le monde, nous aspirons à lutter contre les multiples problèmes de santé, de leur prévention jusqu'aux soins et aux traitements. Notre ambition reste la même : trouver de nouvelles solutions qui font une réelle différence dans la vie des patients et offrir rapidement des médicaments innovants répondant aux besoins médicaux non couverts.

A travers notre expertise, nos savoir-faire et nos expériences collectives, Takeda sera toujours engagé dans l'amélioration de la vie des patients pour leur offrir un avenir meilleur.

▼ PÔLE CHARLEROI ULB /

L'Ingénieur **entre en scène**

En enfilant la casquette de Coordinateur académique du Pôle Charleroi de l'université, notre Doyen s'investit dans la transmission des savoirs au service du développement économique et social.

Bientôt 5 ans (en septembre) que l'ULB a rejoint le Campus des Sciences, des Arts et des Métiers au sein du Centre Universitaire Zénobe Gramme à Charleroi. Ce dernier est l'initiative de quatre partenaires – Province du Hainaut, ULB, UMONS et Ville de Charleroi – désireux d'implanter à Charleroi un pôle d'enseignement supérieur et universitaire: de la formation à la recherche scientifique, en passant par la diffusion de la culture scientifique ainsi que la sensibilisation aux métiers scientifiques et techniques.

Bachelier en Sciences de l'ir

Cette création, unique en Fédération Wallonie-Bruxelles, fourmille déjà d'activités impliquant notre université, ainsi que l'illustre le Doyen de l'École, Gérard Degrez: «Nous y avons des chercheurs du DULBEA, des activités de formation continue assurées par le pôle HuSci (centre de formation continue Sciences Humaines et Sociales de l'ULB) et par notre Institut Européen de Management Public (INEMAP)». Puis, nous trouvons bien entendu, depuis une année, des activités d'enseignement. «Ce sont des Bacheliers en codiplomation avec UMONS: en Sciences biologiques et en Sciences humaines. Ceux-ci seront complétés, dès la rentrée prochaine, par le Bachelier en Sciences de l'Ingénieur.» Une trentaine d'étudiants par cursus sont espérés (à l'issue des travaux de rénovation du bâtiment Zénobe Gramme, planifiés sur 2 ans). «Voire davantage, car il y a du potentiel. Cet enseignement concernera de petits groupes d'étudiants qui bénéficieront de pédagogies actives», précise Gérard Degrez.



© Frédéric Raevens

Gérard Degrez a succédé à Robert Plasman, le 1^{er} février dernier, au poste de Coordinateur académique du Pôle Charleroi ULB.

Bouillon de science

À n'en pas douter, le bassin de la «capitale du Pays Noir et de sa Métropole forte de 600.000 habitants» bouillonne... Et Gérard Degrez en sera un acteur privilégié. «Les projets vont bon train. Nous venons d'inaugurer un FabLab, le Fab-C, grâce aux financements du FEDER, de la Wallonie et de l'ULB, et un Centre d'excellence en Efficacité énergétique va s'installer au Zénobe Gramme. Je vais également m'investir dans l'implantation de l'ULB sur le Brussels South Charleroi Biopark de Gosselies. Cela concerne le redéploiement dans leur ensemble de nos activités d'enseignement et de recherche sur ces deux campus du Pays de Charleroi.»

La réalité du terrain



Si la coopération au développement est présente à l'École polytechnique de Bruxelles et l'École Interfacultaire de Bioingénieurs depuis longtemps, la Codepo lui a donné une place importante et récurrente dans notre enseignement. L'amélioration des conditions de vie dans les pays en développement doit faire vibrer la fibre philanthropique de chaque ingénieur. Or il n'est pas facile d'aider quelqu'un d'autre de manière pertinente sans paternalisme contreproductif. Nos Écoles travaillent pour cela sur deux axes: le développement de solutions techniques pour les nombreux défis des pays en développement, et la formation d'ingénieurs issus de ceux-ci qui pourront à leur tour déployer et maintenir les solutions techniques. Faut-il souligner que les réponses belgo-belges sont en général inadéquates, car négligeant les réalités du terrain? La conception de ces solutions doit donc se faire en étroite collaboration avec les utilisateurs. Nous ne pouvons que nous réjouir de l'activité de nos Écoles dans ces deux axes d'une importance capitale. Je ne pourrais conclure sans souligner le rôle crucial d'Ingénieurs sans Frontières dans les aspects techniques de la coopération au développement. Je vous invite vivement à soutenir cette association et à participer à ses projets!



Pierre Henneaux
Président École polytechnique de Bruxelles Alumni

PROCHAINE ÉTAPE: A6K-E6K

- ▼ Quésaco? **6K** représente **6.000**, le code postal de Charleroi. A et E incarnent respectivement Advanced et Education. Le tout a été initié par la cellule CATCH («CATalysts for Charleroi») investie dans la croissance de l'emploi au sein du bassin carolorégien.
- ▼ L'École polytechnique de Bruxelles devrait entamer une collaboration étroite avec l'**A6K**, **incubateur dédié à l'Advanced Manufacturing**, qui s'installera dans l'ancien bâtiment du tri postal à côté de la gare de Charleroi-Sud.

ILS NOUS ONT QUITTÉS

- ▼ Paul Vanhulst (ICME 1975)
- ▼ Henri Bernard (ICMi 1948)
- ▼ Jean-Michel Muls (ICC 1972)
- ▼ Nathan Behar (ICE 2014)

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

Nouveau Président SEII
SAMUEL FURFARI



▼ **Samuel Furfari**, professeur de Géopolitique de l'énergie à l'ULB, ancien haut fonctionnaire à la Commission européenne durant 36 années, toujours dans le domaine de la politique énergétique, a été élu au poste de Président du Conseil d'Administration de la Société Européenne des Ingénieurs et des Industriels (SEII). En tant que société d'émulation, la SEII veut devenir, non seulement une plateforme de rencontre et d'échange intergénérationnels et interdisciplinaires, mais aussi un acteur essentiel et un ferment visant à la promotion et au développement des métiers d'ingénieur. Samuel Furfari est Ingénieur des Industries chimiques et Docteur en Sciences appliquées de l'ULB.

▼ ID2MOVE

Le pari des drones

L'École a participé pour la première fois au salon Drone Days, en mars dernier, à Brussels Expo. Les membres de SAAS, d'ATM, du BEAMS et de LISA y ont présenté leurs projets, comme le robot-colibri ou le drone à énergie solaire, qui ont attiré de nombreux visiteurs. Cette expérience s'inscrit dans un projet plus global qui vise à rassembler les expertises au sein de l'École et au-delà, grâce à la création d'un incubateur dédié aux systèmes autonomes: ID2Move. Ce centre d'expérimentation, situé à Nivelles dans les anciens bâtiments de Peugeot, devrait accueillir prochainement nos chercheurs, mais également des entreprises et des start-up.



▼ PERSPECTIVE.BRUSSELS

Les IC Architectes exposés

Perspective.Brussels, acteur clé de la planification urbaine et architecturale en Région de Bruxelles-Capitale, a accueilli pour cinq semaines les résultats des travaux des étudiants Ingénieur Civil Architecte inscrits en 3^e année de bachelier de l'École à l'occasion de l'exposition «Brasserie au bassin de Biestebroek» qui s'est clôturée le 7 mai dernier.

Appels à concours

Au travers de l'atelier d'architecture de BA3, composition architecturale et maîtrise d'œuvre sont articulées pour la conception d'un équipement public contemporain intégré dans un contexte urbain particulier. Les projets proposés dans le cadre de cet atelier se définissent à partir de réels appels à concours ouverts aux professionnels des métiers du bâtiment afin de former les étudiants à répondre à un cahier des charges imposés

et à un programme issu de véritables demandes du marché. L'intérêt de travailler sur base d'appels à concours réside dans l'apprentissage, le respect et la gestion d'informations programmatiques complexes.

Les étudiants doivent répondre à des exigences environnementales, fonctionnelles, normatives, structurelles et urbaines tout en laissant place à leur créativité et sensibilité architecturales.

Brussels Beer Project

L'exposition «Brasserie au bassin de Biestebroek» s'inscrivait dans ce contexte pédagogique et a présenté les résultats des étudiants pour l'appel à concours lancé par le Bouwmeester architecte en juin 2018 pour la conception d'un bâtiment industriel qui est la nouvelle brasserie de Brussels Beer Project. La réalisation d'un bâtiment industriel, de type brasserie, a emmené les étudiants à s'interroger sur la place de l'industrie en ville d'un point de vue urbanistique, énergétique et social. Ainsi, l'exposition proposait de nouvelles alternatives sur ce type d'installations urbaines dans le quartier d'Anderlecht en plein renouveau.

Une opportunité unique

Trois réponses architecturales différentes ont été proposées par les étudiants de l'École, face au projet gagnant du concours porté par le bureau d'architecture Office KGDVS. Cette expérience pédagogique a été enrichissante pour les étudiants qui ont travaillé pendant 14 semaines en étroite collaboration avec les professionnels impliqués dans ce concours (architectes, urbanistes, brasseurs, politiques). Cela a été également une opportunité unique pour la Région qui a bénéficié d'idées novatrices de nos jeunes IC Architectes pour ce projet qui verra le jour en 2020 au bassin de Biestebroek. Notre département de recherche BATir et l'École peuvent être fiers!



g^e 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 Pierre Henneaux, 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 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, Pierre Henneaux, Hugues Henry, Anémone Hubaut **COMITÉ DE RÉDACTION** Philippe De Doncker, Alain Delchambre, Benoît Haut, Isabelle Hendrickx, Anémone Hubaut, Elie Misrachi, Antoine Nonclercq, Raoul Sommeillier, Michel Vanderstocken, Laurent Violon **PHOTOS** Archives ULB, Frédéric Raevens **PHOTO DE COUVERTURE** Frédéric Raevens **MAQUETTE** Marie Bourgois **COORDINATION GRAPHIQUE** Jan Smet **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 g^e 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.



Démarrage du programme INTERACT

La tendance vers une mobilité plus sûre, confortable, efficace et durable entraîne l'électrification de plus en plus d'accessoires dans les véhicules automobiles. Le projet INTERACT (H2o2o, Marie Sklodowska-Curie, European Industrial Doctorate) s'inscrit dans cette démarche en visant à rendre moins chers et plus efficaces, fiables, légers et silencieux des actuateurs critiques du véhicule: direction assistée, démarreur/générateur et compresseur du système de pompe à chaleur. Les six doctorants nouvellement engagés dans ce programme combinent recherche et formations scientifiques à l'ULB (BEAMS, Electrical Energy, Pr J. Gyselink), à l'UTCN (Cluj-Napoca) et dans trois entreprises: Brose (Würzburg), ICPE (Bucarest) et Siemens Industry Software (Leuven).



Pr J. Gyselink / interact.utcluj.ro/research-program

L'École attire les étudiants boliviens

Chaque année, la prestigieuse Fondation Simón I. Patiño accorde des bourses universitaires en Suisse et ailleurs en Europe à une vingtaine de jeunes boliviens et boliviennes qui, au terme de leurs études, s'engagent à mettre leurs compétences au service de leur pays. Depuis 2012, ce sont pas moins de 11 étudiants qui ont rejoint l'ULB, dont 5 à l'École. «L'EPB est rapidement devenue le premier endroit d'Europe où les étudiants postulent, car elle propose de nombreux masters très intéressants en anglais, le tout dans un environnement international. De plus, le programme Bruface permet aux étudiants d'intégrer facilement le cursus», indique Arnaud Dubouchet, responsable des bourses universitaires et des activités culturelles à la Fondation Patiño.

Opportunité en or

Guillermo, Bernardo et Cesar sont tous les trois Boliviens et étudiants à l'École. Pour eux, la bourse offerte par la Fondation Patiño représentait une opportunité en or d'approfondir leurs connaissances et de découvrir d'autres cultures. «C'est la meilleure bourse de Bolivie. Tout est couvert, des vols au visa en passant par le logement et le minerval, et les gens qui ont pu y accéder ont fait beaucoup pour le pays par la suite», explique Guillermo, étudiant

en MA1 Chimie et Sciences des matériaux. Alors qu'ils avaient la possibilité d'opter pour la Suisse ou l'Espagne, leur choix s'est porté sur l'ULB, la variété de ses filières et sa diversité culturelle. «Il y a un bon équilibre entre nationaux, francophones et néerlandophones, et étudiants étrangers: c'était un plus pour moi», affirme Cesar, étudiant en MA2 Électromécanique.

Énergie contagieuse

Une fois en Belgique, les étudiants ont dû s'adapter au climat et se replonger dans les études. Un défi pour ceux qui travaillaient déjà en Bolivie depuis plusieurs années. «Cela a été un petit choc: on s'est rendu compte que nous avons des façons différentes de travailler et de penser, mais il y a cette énergie très contagieuse qui nous motive», assure Bernardo, étudiant en MA1 Électromécanique. Les équipements et les projets font également mouche auprès d'eux. «Certaines machines coûtent très cher. C'est un plaisir de pouvoir travailler avec de tels équipements», note Guillermo. Du côté de l'École, l'expérience se



révèle également positive. «Nous sommes enchantés de ces étudiants. Ils réussissent très bien», note Marie-Paule Delplancke, Vice-Doyenne aux Relations extérieures.

Horizons élargis

D'ici quelques mois, les étudiants seront de retour dans leur Bolivie natale. Guillermo, Cesar et Bernardo souhaitent y enseigner pour partager leurs nouvelles connaissances et encourager d'autres jeunes à étudier à l'étranger. «Un bon professeur peut faire la différence», soutient Bernardo, enthousiaste. L'École polytechnique de Bruxelles et la Fondation Patiño leur auront en tout cas ouvert de nombreuses portes. «Ce séjour m'a permis d'élargir mon horizon. Je me suis véritablement découvert», confie Cesar.



EN BREF

14/06/2019

A.G. d'Ingénieurs Sans Frontières

20/06/2019

PolytechLINK: «Propriété intellectuelle et brevets: notre cerveau nous appartient-il toujours?», par Frédéric Marteau

04/07/2019

Cocktail et barbecue de fin d'année

Nicolas Gielis

(Ingénieur civil Électromécanicien 2008)

La transition dans le pipeline



C'EST QUOI UN INGÉNIEUR?

◀ UN ÊTRE ADAPTATIF

«Le pragmatisme entre dans la définition de l'Ingénieur: il doit pouvoir trouver des solutions en toutes circonstances et avec les moyens du bord. Le projet Codepo l'illustre à merveille!»

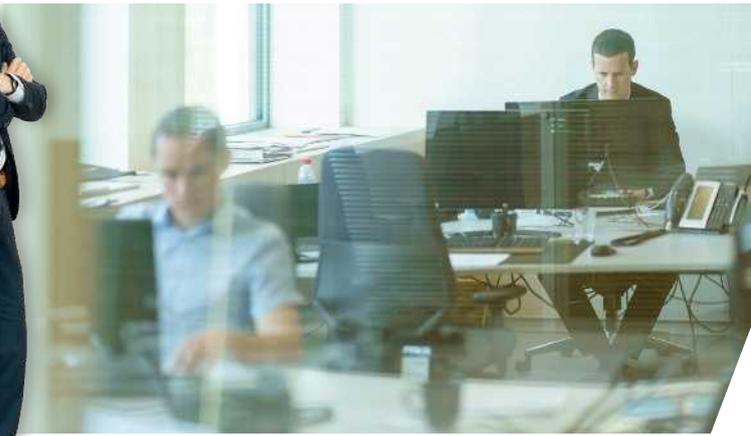
◀ BON À TOUT FAIRE

«Lors d'entretiens d'embauche, certains candidats soulignent être ingénieurs chimistes ou physiciens... Je leur répons que c'est la partie «ingénieur» qui doit faire leur force (sourire).»

NICOLAS GIELIS

INNOVATION MANAGER CHEZ FLUXYS

Engagé par Fluxys aussitôt diplômé, en 2008, Nicolas Gielis a débuté en tant que Project Manager chez l'opérateur dans le transport et le stockage de gaz. Depuis près d'un an et demi, à 34 ans, il y a pris la tête de la jeune cellule Innovation. L'enjeu? Réussir la transition énergétique du groupe européen.



Il compte parmi les pionniers du «Tomatosek», premier projet de séchage de l'École, au Mali, en 2006. Désormais responsable de l'innovation chez Fluxys, **Nicolas Gielis** pose sur la vie un regard humainement tourné vers l'avenir.

? PIONNIER AU SEIN D'UN PROJET CODEPO, RACONTEZ-NOUS CE QUI, IL Y A 13 ANS, VOUS A POUSSÉ À VOUS EMBARQUER DANS L'AVENTURE?

Nicolas Gielis: «Il s'agissait de choisir le projet de quatrième année. C'est alors qu'Antoine Nonclercq, Benoît Haut et Cédric Boey ont présenté la possibilité, pour six étudiants, de concevoir des séchoirs solaires de tomates au Mali (voir en p. 13). La thématique m'a aussitôt plu. Grâce à mes parents, j'avais beaucoup voyagé en Afrique, un continent que j'aime beaucoup. J'étais donc heureux de pouvoir l'aider en réalisant quelque chose de concret, qui ne s'arrête pas à la porte du labo, qui est mis en pratique sur place, avec les agriculteurs locaux. À l'époque, nous partions de rien, l'École n'avait pas encore acquis son expertise en matière de séchage. C'était vraiment la débrouille, avec peu de moyens, jusqu'à acheter des pièces de camion dans des casses. Ensuite, ce fut l'immersion de trois semaines au Mali.»

? L'OPPORTUNITÉ DE DÉVELOPPER UN PROJET DEPUIS LA CONCEPTION JUSQU'À LA RÉALISATION DU PROTOTYPE N'ÉTAIT DONC PAS VOTRE PRINCIPALE MOTIVATION.

NG: «Le séjour au Mali aura constitué une incroyable expérience humaine. "Nous avons la montre, ils ont le temps", comme dit le proverbe... Il est essentiel et passionnant d'être confronté à des cultures différentes, a fortiori aujourd'hui alors que s'internationalise le monde du travail. À notre arrivée, d'importantes pluies avaient entraîné la destruction de septante maisons dans le village. Les familles étaient à la rue. Le pont détruit. Et nous débarquions avec notre petit séchoir... Or ils étaient heureux de notre venue pour les aider. Comment pouvaient-ils manifester cette joie après avoir subi une catastrophe? Ils m'ont répondu: "Quelle catastrophe? Personne n'est mort. Les maisons, nous les reconstruirons". C'est une authentique expérience humaine quand vous êtes originaire d'un pays où la découverte d'une

griffe sur la carrosserie de votre voiture est aussitôt assimilée à la pire journée de l'année...»

? EST-CE PAR NOSTALGIE QUE VOUS AVEZ CONVAINCU FLUXYS DE SUPPORTER LE NOUVEAU PROJET BAI BAPTISÉ «THE PEPPER CHALLENGE»?

NG: «Fluxys se positionne aujourd'hui en tant qu'acteur de la transition énergétique et il nous semblait tout à fait logique d'encourager un projet qui se veut renouvelable et de coopération au développement, en permettant à 24 étudiants de partir au Cambodge cet été (voir en p. 16). Ensuite, Fluxys est en pleine croissance. Quand j'y suis arrivé il y a 10 ans, nous n'étions présents qu'en Belgique, or nous le sommes désormais dans neuf pays européens via les acquisitions d'infrastructures. Cette expansion s'inscrit dans le contexte de notre transition énergétique, ce qui forme un contexte dans lequel nous avons besoin de ressources supplémentaires, de talents et d'étudiants, d'ingénieurs, pour accompagner Fluxys dans son développement. Nos futurs collaborateurs doivent pouvoir s'adapter facilement au changement et penser de manière créative, et ce sont justement des qualités que le Projet BA1 peut apporter aux étudiants. Ils partent de rien et doivent être à même de concevoir un séchoir solaire de poivre. Cela peut apprendre à réfléchir avec beaucoup d'amplitude. Le temps de se reposer sur ses lauriers est révolu et l'imagination créatrice est une valeur recherchée.»

? EN 2008, N'AVIEZ-VOUS PAS ÉTÉ DIPLÔMÉ ELECTROMECC, OPTION ROBOTIQUE? OÙ SONT PASSÉS VOS ROBOTS?

NG: «Ma thèse consistait en la conception d'un robot chirurgical dédié à certaines opérations précises; cela aura été la dernière chose que j'ai réalisée en robotique (sourire). C'est toute la force d'un ingénieur de pouvoir s'adapter à toute situation, à tout environnement! J'ai une anecdote

Dans sa course vers la transition énergétique, **Nicolas Gielis** nourrit le projet de lancer avec l'École une thèse de doctorat en relation avec le biométhane.



SES ANNÉES POLYTECH (2003-2008)

▶ RELATIVEMENT PRO-BAPTÊME

«En marge du projet Codepo, ce qui m'a marqué, c'est le fait d'être baptisé. Je suis relativement pro-baptême. Cette tradition est à 1.000 lieues des clichés. Elle m'a permis de partager une expérience forte et de créer des liens toujours aussi noués aujourd'hui.»

▶ L'HÉRITAGE DU CP

«À travers mon investissement au Cercle Polytechnique, j'ai organisé pas mal d'activités: 6 Heures Cuistax, Festival Belge de la Chanson Estudiantine, puis le Job Day, alors appelé Forum de l'Emploi. C'est là que s'est révélée ma passion pour la gestion de projet.»

à ce propos: lorsque j'ai choisi les études d'ingénieur, je voulais à tout prix ne pas entamer une carrière avec un casque sur un chantier... Or c'est ce que j'ai fait pendant neuf années aussitôt sorti de l'École (rires)! J'ai en effet débuté chez Fluxys en tant que chef de projets techniques, comme la pose de nouvelles canalisations, le raccordement de clients ou l'adaptation d'installations existantes. Au fil du temps, mes projets ont gonflé en taille. D'abord sur notre site de stockage souterrain – à 1,5 km de profondeur – à Anvers, pour un upgrade des ordinateurs de contrôle sans interrompre les activités, et ensuite à Zeebrugge, où nous avons un grand terminal d'import de gaz liquide. J'étais dans l'équipe responsable de la construction d'un cinquième réservoir de gaz naturel liquide, de 100 mètres de diamètre pour 50 mètres de hauteur. L'Airbus A380 peut y pénétrer sans toucher les bords! C'était un projet dépassant les 200 millions €.

? DE 2011 À 2013, VOUS AVEZ POURSUIVI UN MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION (MBA) À LA SBS-EM. POURQUOI?

NG: «Tout d'abord, parce que je ressentais un manque dans ma compréhension des aspects business et économiques liés à ma pratique. Fluxys m'a d'ailleurs soutenu pour ce MBA. Ensuite, parce que je savais qu'à terme je ne voulais pas me spécialiser dans la partie technique des activités, que je voulais m'aménager une porte de sortie... Celle-ci s'est finalement ouverte il y a un an et demi, avant la fin de ma mission à Zeebrugge, lorsque la société m'a proposé de prendre la tête d'une jeune cellule, créée en 2017, le service Innovation. Son principal objectif est d'inscrire Fluxys dans la transition énergétique. Car, à terme, le gaz naturel aura de moins en moins sa place dans notre société. Nous sommes des transporteurs et la question est donc de savoir comment adapter nos infrastructures et comment nous positionner par rapport à des projets de biométhane, d'hydrogène, ou

encore de capture et de transport de dioxyde de carbone pour son recyclage dans l'industrie chimique ou son stockage afin de limiter le réchauffement climatique, par exemple.»

? EN D'AUTRES TERMES, VOUS VOUS DIRIGEZ DÉSORMAIS VERS LE TRANSPORT DE GAZ VERT?

NG: «Nous sommes convaincus que l'énergie sous forme gazeuse présente de nombreux avantages, à l'heure où l'électricité pose question quant à son stockage et où les batteries ne sont pas au point technologiquement, en plus de polluer énormément à travers leurs procédés de fabrication. Puis, le pipeline souterrain, c'est aussi un mode de transport plutôt "vert", et pas seulement au niveau visuel, lorsque vous le comparez aux pylônes. Car dans un encombrement minimal et invisible, nous transportons beaucoup plus de quantité d'énergie. Puis, à côté de ces grandes questions, le service Innovation étudie aussi les possibilités d'intégrer les nouvelles technologies dans nos opérations. L'arrivée de l'IA nous permettrait-elle de mieux gérer le réseau? De développer la maintenance prédictive? Tout cela en collaboration avec les équipes techniques. Enfin, nous nous intéressons à toutes les start-up développant des solutions liées à l'énergie sous forme gazeuse. Nous avons investi dans une start-up française, BoostHeat, qui a développé une chaudière au gaz absolument innovante, avec un rendement de 200%, là où celles à condensation offrent un rendement de 110%. Si nous pouvions en placer dans toutes les habitations, nous diminuerions de 50% les émissions de CO₂. Et si de plus elles étaient alimentées par du biogaz... nous serions carrément à 0 du point de vue des émissions! Ce sont tous ces défis qui me passionnent aujourd'hui. De pouvoir entreprendre un travail utile à la transition énergétique et, par là, de participer au futur de mes deux filles de 5 et 3 ans, en cherchant à leur offrir un monde meilleur. Car si nous poursuivons dans la direction actuelle, nous allons droit dans le mur.» ▶



Coopération universitaire au développement

L'adieu à la tour d'ivoire?

Descente à l'**Agroecology Lab**. Objectif? Y capturer un chercheur et mettre à l'épreuve son expérience de terrain en matière de coopération au développement. La prise a été bonne.

?: QUAND JE VOUS DIS «COOPÉRATION AU DÉVELOPPEMENT», À TITRE PERSONNEL, QUE VOUS VIENT-IL À L'ESPRIT?

Charles De Cannière: «Il s'agit d'une démarche de soutien à des initiatives locales, dans des pays qui ne bénéficient pas de notre niveau d'aisance ou de développement. Ce n'est certainement pas y venir avec sa vision et l'imposer aux locaux. Cela passe par l'identification de besoins, exprimés par des individus vivant dans ces pays, afin d'envisager comment nous pouvons aider ceux-ci à arriver là où ils le souhaitent.»

?: LES UNIVERSITAIRES DANS LEUR TOUR D'IVOIRE, DÉCIDANT AU NORD CE QU'ILS VONT ÉDICTER AU SUD, C'EST DONC RÉVOLU?

Ch.D.C.: «J'ai mis le pied à l'étrier de la coopération au développement en 2006, dans la foulée de la création du Service d'Écologie du Paysage et Systèmes de Production Végétale. C'est récent. Or j'ai vu les choses changer. Avant cela, avant les Projets de Recherche au Développement (PRD), j'avais élaboré deux Projets Interuniversitaires Ciblés (PIC) pour lesquels, il est vrai, nous réfléchissions entre universitaires. Mais j'insiste: ce n'est pas le Nord qui cherchait à imposer un thème de recherche au Sud, car la démarche était bien coconstruite, mais elle demeurait confinée au "petit monde de l'université". Si les populations cibles étaient citées dans un projet, c'était plutôt formel, car elles n'étaient pas véritablement au cœur du travail entrepris. Aujourd'hui, les choses ont changé: dans la rédaction d'un projet, l'aspect développement est devenu aussi important que l'aspect recherche. Nous le devons notamment à la Commission de la Coopération au Développement de l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES CCD), dont la stratégie consiste à inciter les académiques, quand ils élaborent un projet de recherche de coopération au développement, à y intégrer dès le début des ONG auxquelles ils s'associent. J'ai vu aussi les choses changer avec la création, le 9 décembre 2014, de l'ONG ULB Coopération.»

PR CHARLES DE CANNIÈRE
PRÉSIDENT DE L'ÉCOLE INTERFACULTAIRE
DE BIOINGÉNIEURS



?: POURRIEZ-VOUS ILLUSTRER VOS PROPOS PAR UN EXEMPLE RÉCENT?

Ch.D.C.: «Nous développons un projet au Burkina Faso avec la Faculté Gembloux Agro-Bio Tech de l'ULg et l'université Ouaga 1, partenaire privilégié de l'ULB depuis janvier 2018. Il s'agit de voir comment concilier la conservation des ressources naturelles, de la biodiversité en particulier – les pays tropicaux en détiennent des patrimoines très importants –, et le soutien économique aux populations qui vivent dans ces territoires. Que ce soit en Afrique Centrale ou de l'Ouest, les gouvernements ont créé des réseaux d'aires protégées où la sauvegarde de la faune et de la flore se fait fréquemment au détriment des populations qui en sont écartées. Notre projet se situe au sud de Ouagadougou. C'est bien de déplacer des personnes pour protéger un patrimoine biologique, mais comment les aider à se réimplanter en conservant leur bien-être et sans qu'elles ne soient tentées de braver les interdits? C'est un projet très interdisciplinaire en termes de recherche, avec des géographes, des économistes, des sociologues, des agronomes, des forestiers... Et il n'aurait pas de sens s'il n'était pas lié à des organismes, des ONG, qui mènent sur place des actions locales. Nous sommes de ce fait associés à une ONG belge, ULB Coopération, et une ONG locale, Natudev, à l'origine du projet. Nous travaillons notamment à la restitution de la fertilité des sols, car ces ONG ont obtenu parallèlement à notre PRD d'autres financements destinés entre autres à la plantation et à l'étude des arbres fertilisateurs, qui ont la capacité d'enrichir le sol en azote.»

?: VOUS NOUS DISIEZ AVOIR VU LES CHOSSES CHANGER SUITE À LA CRÉATION DE L'ONG ULB COOPÉRATION...

Ch.D.C.: «Je lance un appel aux collègues dans l'espoir qu'ils s'intéressent à la coopération universitaire au développement et à ULB Coopération. C'est l'ONG de notre université et nous pouvons développer avec elle des choses intéressantes. Ils ont un grand savoir-faire dans la conception et l'élaboration de projets et ils sont très demandeurs de soutiens scientifiques. Travailler avec eux, c'est du gagnant-gagnant, tant pour les académiques que pour les acteurs du développement.»



agroecologie-ulb.net



Dr Alassane Ballé Ndiaye

Féru de coopération au développement

Il fête ses 15 ans à l'ULB et ses 30 années d'implication dans la coopération au développement, notamment par la création de centres d'expertise avec une bonne dizaine d'universités d'Afrique, d'Amérique du Sud et d'Asie du Sud-Est. **Alassane Ballé Ndiaye** pose des ponts entre les gens.

À l'issue d'un entretien de près d'une heure, la confiance est glissée: «Mon épouse dit souvent qu'il faudrait qu'on puisse me débrancher de temps à autre». C'est qu'Alassane B. Ndiaye aime discuter à bâtons rompus, partager ses idées, un exercice hors-piste pour ce natif du Sénégal qui regrette qu'il n'y ait que vingt-quatre heures dans une journée. Lancé sur la thématique de la coopération au développement, il en devient même intarissable...

BÂTIR EN COMMUN

À la source, était un pont. Depuis son enfance en Afrique de l'Ouest, le scientifique nourrit une véritable fascination pour ces ouvrages d'art. Ils seraient même à l'origine de sa décision d'entreprendre des études d'Ingénieur civil des Ponts et chaussées. «J'ignore d'où cela me vient... Tout petit, je me questionnais sur leur fonction. Je me disais que, là où un pont est installé et perdure, des individus, de part et d'autre, entretiennent sa présence, parce qu'il crée un lien entre eux.» Et de pousser le raisonnement jusqu'à la sphère de la coopération au développement... «Nous tendons la main – nous ne la donnons pas – à un collègue qui se tient de l'autre côté du pont, en vue de bâtir quelque chose en commun.»

Alassane B. Ndiaye connaît sa première expérience en coopération au développement il y a quasi 30 ans, alors qu'il se spécialise en Systèmes de transport et Construction navale à l'ULiège. Il est aussitôt impliqué dans un vaste projet pour la création d'un centre d'excellence en Indonésie, à Palembang. «Ce pays est composé de 17.000 îles et le transport par ferry y est très répandu. L'idée de ce centre était d'optimiser le trans-

port par voie d'eau, dans un souci d'efficacité et de rentabilité. J'ai pris en charge les modèles mathématiques de prévision des flux de transport, l'analyse technicoéconomique des scénarios et la formation des cadres locaux, etc.» Ce projet lui ouvre la porte à beaucoup d'autres, en Équateur, en Tunisie, au Brésil, au Vietnam. Progressivement, il s'investit également dans le transport terrestre, les transports publics urbains... jusqu'à toucher à l'aménagement du territoire à travers la planification ex ante.

VERS L'EXCELLENCE LOGISTIQUE

De fil en aiguille, Alassane B. Ndiaye participe à la création, en 1998, de ce qui s'appelait alors le Diplôme d'études spécialisé en Gestion des transports, financé par la Coopération universitaire au développement belge. Des gestionnaires venus des pays du Sud bénéficient chez nous d'une formation aux techniques avancées de gestion du transport. Assistant, puis enseignant, il devient en 2004 Directeur du Centre Interuniversitaire belge d'Étude de la Mobilité (CIEM), qui dispense la formation, et il s'installe à l'ULB. «Cette association interuniversitaire était logée physiquement au Solbosch et gérée à l'ULB par l'École polytechnique de Bruxelles. Par après, j'ai décroché un poste académique à l'ULB, et c'est le début de l'histoire qui aura mené à la création du Qalinca-Labs.»

Quand ce laboratoire voit le jour en 2008 (voir également notre encadré), il entend se consacrer à l'étude des systèmes de transport et des chaînes logistiques en développant ses activités dans le transport et la logistique urbaine, le transport par voies d'eau, la logistique du médical et de l'industrie

SUITE EN PAGE 12





QALINCA-LABS: POUR UN AVENIR FLUIDIFIÉ

◀ CHOD'BRUXELLES

En près de 12 ans d'activités, Qalinca-Labs a développé des dizaines de projets hors coopération au développement (voir à ce propos notre article), tant chez nous qu'à l'étranger. Le laboratoire finalise aujourd'hui Chod'Bruxelles, destiné à optimiser la logistique du circuit court des produits frais (légumes, etc.), en rapprochant, par l'intermédiaire d'une plateforme digitale, producteurs, consommateurs et distributeurs.

◀ SELIS, LOGISTICA, MRSC

Vient aussi la recherche pure. Shared European Logistics Intelligent Information Space (Selis), mené pour la C.E., entend préparer nos cités au boom démographique à l'horizon 2050 grâce à la logistique digitale. Logistica vise à réorganiser et optimiser dans une perspective durable et cost-effective les flux des activités logistiques de l'ULB, site d'Érasme compris. MRSC (financé par Vinçotte Nuclear) s'intéresse à l'optimisation de la chaîne logistique des radioisotopes médicaux.

Alassane B. Ndiaye insiste sur la qualité de la recherche et de la coopération menées par l'École. «Nous réalisons de belles choses, au niveau mondial. Mais nous demeurons très modestes à ce propos.»



pharmaceutique, les agribusiness supply chains, les corridors de transport, l'ingénierie de la qualité et les modèles d'aide à la décision.

Qalinca-Labs, en collaboration avec des centres de recherche européens et américains développe des outils avancés permettant une meilleure compréhension des facteurs susceptibles d'impacter la stabilité, l'intégration, la structure et la soutenabilité des systèmes de transport et logistique. Il intègre en outre, fort de son expertise, les meilleures pratiques de terrain conjuguées aux derniers résultats de la recherche, dans le but de proposer des solutions innovantes visant l'excellence logistique.

«Puis, la fibre de la coopération au développement, fortement ancrée à l'ULB, s'est transmise rapidement à Qalinca-Labs», se réjouit Alassane B. Ndiaye. «L'expérience en cette matière de notre université a convaincu des acteurs de la coopération internationale, comme l'Union européenne, la Coopération belge au développement, la Banque Mondiale et d'autres États et Universités à faire appel à nos services pour la création de centres d'excellence dans les pays du Sud. Qu'il s'agisse de la Commission du Mékong, qui gère ce fleuve qui traverse plusieurs états, mais aussi le Cambodge, le Sénégal, le Brésil, l'Équateur, le Vietnam, l'Afrique du Sud ou le Sri Lanka (en cours), Djibouti, le Ghana, le Togo et Cuba. L'Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría de La Havane nous a sollicités pour les aider pendant la phase de transition que connaît aujourd'hui cet État. Les transports à Cuba semblent d'un autre âge, c'est très pittoresque, mais en termes d'organisation il y a énormément de choses à entreprendre.»

FORMATION ET RECHERCHE

Les centres d'excellence mis sur pied par Qalinca-Labs s'inscrivent dans une démarche de coopération au développement inclusive, programmée pour la durabilité. «Ceux-ci reposent sur deux piliers. L'aspect formation, tout d'abord. Il est bien d'apporter de l'aide pour développer de nouveaux systèmes de transport et logistique, mais il faut impérativement sur place des gens qualifiés pour les gérer. L'aspect recherche, ensuite. Comment évaluer le développement d'un plan de transport? Comment calculer les flux auxquels s'attendre dans le futur, pour être certain qu'il pourra les absorber moyennant des aménagements en amont? Et quels aménagements? Ces deux piliers se nourrissent mutuellement. Grâce à cela, les centres d'excellence prennent racine dans leur environnement. À plusieurs reprises déjà, des systèmes de transport conçus par Qalinca-Labs ont bénéficié d'apports locaux, par l'intégration d'éléments inclusifs qui leur faisaient défaut, pour leur optimisation.»

Nous touchons ici aux questions de durabilité en matière de coopération au développement. Quelles sont les garanties qu'un projet, porteur pendant sa phase de financement, perdurera? Comment démontrera-t-il son utilité à long terme sur le terrain? À ce sujet, l'approche de la Banque Mondiale (récente en Afrique) en matière de création de centres d'excellence est extrêmement intéressante: celle du financement par résultats. Auparavant, un budget était alloué à un dossier de coopération et une fois le finan-

 **1963** Naissance au Sénégal / **1982-1983** Bac en Sciences mathématiques / **1988** Ingénieur civil Ponts et Chaussées / **1993** Master of Business Administration / **1994** Master of Transport Sciences / **2001** Doctor of Applied Sciences / **2008** Logistics and Supply Chain Management Strategies & Leadership, Massachusetts Institute of Technology (MIT) et Stanford University, USA / **2013** Certified Performance Management Professional / **2002-2012** Associate Professor and Lead Research Engineer, ULiège / **2001-2004** Expert Conseiller au Cabinet du Ministre wallon de l'Énergie et des Transports / **2004-2013** Directeur Exécutif du Centre Interuniversitaire belge d'Étude de la Mobilité (CIEM) / **2006** Membre fondateur du Pôle Logistique et Transport Wallon et membre du Conseil de Gouvernance / **2007-...** Chargé de cours à l'ULB (École polytechnique de Bruxelles, SBS-EM) / **2008-...** Directeur de Qalinca-Labs / **2010-2011** Visiting Scientist Professor, University of California, Berkeley, USA / **2014-2018** Membre des deux High Level Advisory Board Transport et Coopération Internationale de l'UE pour le programme H2020 / **2016-...** Chairman of the World Conference series on Logistics & Supply Chain Management / **2016-...** Conseiller du Recteur et du Président de l'ULB pour la Logistique / ...

cement consommé, il était parfois nécessaire de bricoler pour assurer la pérennité de ce qui avait été mis en place. Dans cette approche, si vous avez un budget de deux millions, l'idée est de consacrer la première moitié à la création du centre d'excellence, et que le million restant soit progressivement débloqué au fur et à mesure que le centre démontre qu'il génère des résultats. Comment? «En recrutant plus d'étudiants, en rendant des services à la communauté locale, en ayant des activités de recherche porteuses, en publiant des articles scientifiques de haut niveau, en dispensant des formations payantes... à chacun de ces indicateurs atteint, un décaissement est réalisé.»

Des approches en cours qui ne doivent toutefois pas occulter les multiples réussites passées, telle cette petite école de la marine marchande créée en 2000, sous l'impulsion du CIEM, à Sousse en Tunisie, devenue progressivement l'Institut Supérieur du Transport et de Logistique de l'Université de Sousse, de plus d'un millier d'étudiants, ayant élargi le spectre de son enseignement au point de devenir un centre régional phare pour la formation des cadres et chercheurs en transport et logistique. 



 qalinca-labs.com



En direct de l'École

© DR

/ CODEPO



13 ans de coopération, sans jamais sécher

C'est de façon presque fortuite que la Cellule de Coopération de l'École polytechnique de Bruxelles (Codepo) a vu le jour il y a 13 ans. Quel chemin parcouru sans faux pas! Rétrospective.

L'histoire débute au Mali quand, en 2006, Antoine Nonclercq (ICElec 2002), alors collaborateur industriel pour l'ULB, est interpellé par le représentant d'une organisation paysanne... «Il me demande s'il serait possible de réaliser un séchoir à tomates, pour les conserver. Car les agriculteurs, lors du pic de production, n'étaient pas capables d'écouler l'ensemble de leur récolte sur le marché, à tel point que les prix chutaient, qu'ils perdaient une bonne partie de leur production et devaient en importer par la suite. Loin d'être idéal pour un pays pauvre comme le Mali...» De retour chez nous, il en parle à Benoît Haut et Cédric Boey. Le trio met sur pied un projet dans lequel les étudiants remplissent les tâches d'un bureau d'études, jusqu'à ce qu'un premier prototype soit conçu à l'École, suivi par un autre dans l'organisation paysanne au Mali, et construit avec celle-ci. Défi relevé!

L'élargissement

La Cellule de Coopération au Développement de l'École polytechnique de Bruxelles, ou Codepo, voit le jour. Elle est soutenue par Alain Delchambre, alors Doyen, qui libère les premiers fonds nécessaires, rapidement rejoint pour cet aspect primordial par l'association des Alumni.

Dans le but d'impliquer des étudiants dans des projets de coopération au développement, la Codepo envoie désormais chaque année dans le Sud une vingtaine d'étudiants de Master, toutes options confondues, pour la réalisation d'un projet en groupe (MA1), d'un stage (MA2) ou d'un mémoire (MA2). «Nos projets sont réalisés tant en Afrique centrale, qu'en Asie ou en Amérique latine. Nous avons affiné notre expertise en séchage. Presque tout y est passé: ananas, mangues, poisson, riz... et poivre bien sûr», souligne Antoine Nonclercq. «Mais il y a à présent d'autres volets, comme la valorisation de la biodiversité avec, par exemple, un projet d'extraction d'huile de haute qualité au Burkina Faso. Ou encore les énergies renouvelables, notamment par la production de biocarburant au Mali. Enfin, il y a chaque année un projet dans le domaine biomédical, par exemple une solution numérique de prise en charge des patients dans des centres de santé en RDC.»

En parallèle, l'équipe de la cellule s'est agrandie, rejointe par des professeurs, techniciens et membres du corps scientifique.

Le développement

Devenue un acteur avéré de la coopération au développement, la Codepo a aussi vu évoluer la base de ses soutiens. «À l'origine, nous avons bénéficié de petits financements, au cas par cas, ce qui nous a permis de démarrer. Aujourd'hui, grâce aux Alumni, à l'École, mais aussi à l'ARES CCD, l'organisme de la Fédération Wallonie-Bruxelles qui gère la coopération au développement institutionnelle, nous bénéficions de financements plus structurels, qui nous permettent de nous focaliser sur le cœur de nos missions.» Ces dernières ont permis à la Codepo de développer des partenariats durables avec des acteurs tels l'Agence Européenne pour le Développement et la Santé (AEDES), l'Université de Ouagadougou, The Refugee Next Door, ULB Coopération, l'Institut de Technologie du Cambodge et bien d'autres encore.

Qu'il s'agisse d'agroalimentaire, de valorisation de la biodiversité, d'un projet biomédical ou lié à l'énergie, la cellule a déjà envoyé plus de 200 étudiants sur le terrain et elle aura cette année, en s'associant au Projet BA1 du «Pepper Challenge» (voir en p. 16), sensibilisé beaucoup plus d'étudiants encore à la problématique de la coopération au développement envisagée sous le prisme de l'ingénieur.

/ Hugues Henry



facebook.com/Codepolytech

Antoine Nonclercq, Benoît Haut et Cédric Boey: le trio initiateur, en 2006, d'une «cellule» qui compose désormais l'ADN de l'École.

Louis Louvet et Géraldine Higel

Polytech Consulting



C.V. EN BREF

LOUIS LOUVET

Né à Uccle en 1997 / MA1 Ingénieur civil en Chimie et Science des Matériaux (ULB) / 2015-2017: Délégué Amnesty International à l'ULB / 2018-...: Vice-Président BEST Brussels / 2018-...: Directeur Financier et Administratif chez 180 Degrees Consulting Brussels.

GÉRALDINE HIGEL

Née à Thonon-les-Bains (France) en 1978 / Master Sciences Po (Aix, 2001) / Master 2 Sustainable Development, World Governance, Energy Policy, International Economy (Grenoble, 2010) / 2001-2018: divers postes en France / 2018-...: Chargée de Communication et Récolte de fonds chez SOS Faim.

Intégrée au cursus de l'École, la coopération au développement s'exprime autrement en nos murs, notamment grâce aux initiatives étudiantes. Quand **180 DC rencontre SOS Faim**, voici ce que cela donne...

?: LOUIS, VOUS REPRÉSENTEZ 180 DEGREES CONSULTING (VOIR G SQUARE #28), ASBL INTERFACULTAIRE NÉE SOUS L'IMPULSION D'ÉTUDIANTS DE L'ULB ET DE LA VUB. QUELS SONT SES OBJECTIFS?

Louis Louvet: «180 DC Brussels est une antenne locale d'une association présente dans plus de 30 pays pour plus de 100 universités. Celle-ci cherche à avoir un impact positif sur le monde en proposant des missions de consultance bénévole aux organisations et ONG à but social. Nous avons de la sorte déjà collaboré avec Médecins du Monde, ULB Coopération, Les Petits Riens, CNCND 11.11.11 ou encore SOS Faim!»

?: QUE REPRÉSENTE SOS FAIM? ET QUELLE ÉTAIT LA MISSION AU CENTRE DE VOTRE COLLABORATION?

Géraldine Higel: «SOS Faim est une ONG belge de développement active depuis 1964. Aujourd'hui, les trois quarts des personnes qui ont faim dans le monde sont des agriculteurs. C'est un réel paradoxe contre lequel nous voulons lutter. Si nous aidons les agriculteurs à vivre dignement de leur travail, par conséquent, la faim dans le monde diminuera. Nous cherchons, avec l'aide de nos antennes locales, à leur apporter un soutien technique, financier et en termes de plaidoyer. Nous menons des actions dans 9 pays du Sud – 6 d'Afrique, 3 d'Amérique latine – et nous sommes également actifs au Nord en termes de sensibilisation et de plaidoyer.»

LL: «Le bureau de 180 DC a préparé la mission pour SOS Faim en amont, pour qu'elle soit la plus utile et la mieux ciblée possible. J'ai ensuite été "recruté" pour ce projet de consultance en matière de micro-dons.»

G.H.: «Pour toute ONG, les donateurs représentent un véritable enjeu. Nous avons des bailleurs publics et nous avons également besoin de bailleurs privés. Pour cela, il faut diversifier les appels au don, ce qui peut passer par le système des micro-dons. L'idée nous trottait dans la tête, mais nous n'arrivions pas à dégager du temps pour mûrir le projet. L'arrivée de l'offre de 180 DC est tombée à pic!»

?: CES MICRO-DONS, DE QUOI S'AGIT-IL?

LL: «Dans les grandes lignes, ce système répond au slogan: "Donner moins, mais plus souvent". Pratiquement, il peut prendre plusieurs formes... Dans le commerce de détail, le marchand peut proposer à sa clientèle d'arrondir sa note, de payer 10 € plutôt que 9,36 € par exemple. La différence est versée à l'ONG. Idem dans les grosses sociétés, où les employés motivés peuvent arrondir leur salaire à la dizaine ou la centaine en dessous. Réduire son salaire de 2.510 € à 2.500 € passe presque inaperçu... De plus, cela permet de sensibiliser une communauté professionnelle à la cause. Enfin, nous avons également identifié pendant notre mission la possibilité de placer des bornes à l'occasion d'événements, lesquelles permettent aux personnes informées du travail de SOS Faim de réaliser aisément des micro-dons par simple

paiement sans contact. Cette dernière solution nécessite par contre un investissement à amortir. Toutefois, le système n'est pas encore très implanté en Belgique, tant du point de vue des systèmes de paiement que des routines légales et autres à mettre en œuvre. C'est aussi ce que révèle notre rapport, qui est le fruit de l'investissement d'une équipe interfacultaire: SBS-EM, Sciences sociales, Droit et Polytech.»

G.H.: «La mission s'est étalée sur huit semaines. Le bilan est extrêmement positif en termes d'analyse, de propositions de solutions, etc. Le document produit est professionnel, similaire à celui d'un bureau de consultance traditionnel. Nous avons même bénéficié d'un rendez-vous avec un partenaire potentiel pour envisager la mise en place du système. Nous recommencerions sans hésiter ce type de collaboration.»

?: TOUT CELA NOUS ÉLOIGNE DE LA CHIMIE ET DE LA SCIENCE DES MATÉRIAUX, MAIS LE BILAN SEMBLE POSITIF!

LL: «Oui, le lien avec la chimie n'est pas évident (rires). J'avoue que je ne connaissais rien à la consultance et ce projet m'a apporté énormément à ce propos, même si ce n'était pas ma motivation première. L'idée, à la base, était d'aider une ONG. Dans cet ordre d'idées, j'avais aussi fait l'Oxfam Trailwalker auparavant. Et cette année, en tant que chef d'équipe, je participe au Projet BA1 du "Pepper Challenge" (voir en p. 16) et je partirai cet été au Cambodge! Je pourrai donc m'immerger concrètement dans le volet Sud, après cette expérience financière avec SOS Faim dans le volet Nord...»

G.H.: «Ce type de partenariat avec des universitaires était une première pour nous. Mais nous élaborons déjà des outils pédagogiques à destination des étudiants, parfois en collaboration avec des professeurs, sur des thématiques liées à l'alimentation et à l'agriculture durable. Le lien avec le monde académique est important pour nous. C'est un lien de transmission, et nous espérons avoir également sensibilisé l'équipe de 180 DC, en plus d'avoir développé avec eux un premier "partenariat professionnel" de consultance.»

LL: «J'ai le sentiment qu'il existe aujourd'hui dans l'université un véritable terreau, car les étudiants ont envie de changer le monde. C'est d'ailleurs là que 180 DC prend tout son sens, en démontrant que nous pouvons agir concrètement sur la société, en plus d'ancrer en nous cette mentalité de l'impact social, cette détermination à changer les règles du jeu. Quand je chercherai un job, je n'avancerai pas les yeux fermés, ce qui était moins le cas auparavant, à entendre mes parents. On travaillait là où il y avait un bon salaire et une voiture de société (sourire). Cela me fait peur et ne m'attire pas. Je pense que la plupart des jeunes désormais essaient de donner du sens à leur travail.»



Projet BA1 «The Pepper Challenge»

Le poivre de l'existence

Ananas, mangues, poissons..., la **Cellule de Coopération de l'École polytechnique de Bruxelles (Codepo)** a une longue expérience en matière de séchage. Elle a mis celle-ci et l'ensemble de son expertise au service du Projet BA1. Le «Pepper Challenge» tranche avec les précédentes éditions où drones et voitures autonomes étaient à l'honneur. Au bénéfice de la dimension humaine.



«Le sel de l'existence est essentiellement dans le poivre qu'on y met.» Cette citation d'Alphonse Allais pourrait sous-titrer le «Pepper Challenge», le dernier Projet BA1 en date, qui se concrétisera cet été par la construction de trois séchoirs solaires de poivre au Cambodge. Le défi à relever cette année académique par les nouveaux étudiants de l'École aurait pu les décontenancer... Assembler un séchoir de poivre ne serait-il pas moins sexy que de faire décoller un drone? Passé l'étonnement, ils s'accordent pour louer les vertus de l'expérience, qui les aura sensibilisés à la dimension humaine de leur travail, de façon très concrète, notamment grâce à la mise à disposition d'un nouvel encadrement au sein du FabLab récemment inauguré à l'Usquare (voir en p. 18).

L'HISTOIRE D'UN PROJET

Les vingt bougies de l'intégration des méthodes de pédagogie active dans le cursus des futurs ingénieurs seront bientôt soufflées. C'est en effet en 2001 que l'apprentissage par projets a été introduit dans le programme des BA1 et BA2, dans la foulée d'une réforme qui trouvait racine dans un audit du secteur professionnel (voir G Square #3). Selon ce dernier, les diplômés de l'École ne maîtrisaient pas suffisamment les «soft skills» (gestion de projet, organisation du travail en équipe, communication, etc.) et, de ce fait, mettaient plus de temps à s'intégrer dans l'entreprise.

La formule du Projet BA1 telle que nous la connaissons aujourd'hui se cristallisera en 2005, année de la création du Bureau d'Appui Pédagogique: les étudiants de BA1 développent un projet d'année, par groupes de six à huit individus, encadrés par un «chef d'équipe», lui-même étudiant de MA1, appelé à développer ses compétences managériales et pédagogiques. Ce travail au long cours en petits groupes a d'autres vertus, comme d'encourager l'intégration des nouveaux arrivés et d'attiser le sentiment d'appartenance à la communauté.

Lunette de Galilée, éolienne, éthylo-test, radio Marconi, montgolfière, ergomètre de Joule-Foucault, drone, voiture autonome..., les expériences se sont multipliées, avec à chaque fois les sciences de l'ingénieur en dénominateur commun et surtout concret. «L'équipe de professeurs aux commandes change chaque année, car cela représente un investissement conséquent», explique Benoît Haut, professeur et responsable de la Codepo. «Une tournante s'est donc installée entre les professeurs et les départements, à l'origine de la variété des projets proposés aux BA1.»

POIVRE CAMBODGIEN

En s'associant pour la première fois au Projet BA1, la Codepo (voir en p. 13) a en quelque sorte passé un cap, en saisissant l'occasion de sensibiliser 250 jeunes étudiants à la coopération au développement, elle qui traditionnellement touche chaque année académique une vingtaine d'étudiants de Master appelés à partir sur le terrain. «À travers la Codepo, la coopération au développement est une des marques de fabrique de l'École. Il nous semblait naturel et important de partager cette expérience avec nos nouveaux inscrits», souligne Benoît Haut.

/ SUITE EN PAGE 18



AMALIYA ANANSKAYA (18 ANS) ÉTUDIANTE BA1

«L'idée de l'apprentissage par projet dès le BA1 est vraiment intéressante. En marge de la théorie, nous découvrons aussitôt l'application, soit à quoi ressemblera notre futur, lorsque nous travaillerons sur des projets professionnels. Le fait de mettre la main à la pâte aussi, de travailler manuellement, fait un grand bien en marge des maths et des cours ex cathedra. Que cela s'inscrive dans une optique de coopération et d'aide au développement, je ne m'y attendais pas du tout. Au final, cela nous aura poussés, dès le début, à nous impliquer et à envisager cette thématique à travers le prisme de l'ingénieur. De nombreux phénomènes physiques entrent en compte dans la conception d'un séchoir solaire.»



NICOLAS DUCARME (18 ANS) ÉTUDIANT BA1

«Au salon SIEP, ils m'ont présenté le Projet BA1 comme quelque chose de très technologique, avec des drones par exemple. Bref, j'étais surpris avec le séchoir de poivre! Quelle est cette chose (rires)? Puis j'ai vite réalisé l'utilité de ce projet, qui aidera la population de Kampot. C'est beaucoup plus motivant que quoi que ce soit d'autre qui ne servira jamais. Car l'objectif était de réaliser des plans d'implantation au Cambodge. Une fois le prototype achevé, nous avons créé un code de dimensionnement, qui tient compte des données du pays: flux lumineux, humidité, température..., tout cela influence de multiples variables. Avec notre plan de montage, tout technicien pourra construire le séchoir sur le champ.»



Les anciens quartiers de la gendarmerie ont offert un nouvel écrin précieux et atypique au Projet BA1.

FABLAB: UNE AUTRE COOPÉRATION

- ▶ **L'ULB et la VUB** ont officiellement inauguré le 19 février dernier leurs nouveaux «fabrication laboratories» sur le site Usquare.brussels. Les deux FabLabs (Fablab Brussels et Fablab ULB) sont désormais installés dans le cadre impressionnant des anciens quartiers de la gendarmerie situés entre le boulevard Général Jacques et l'avenue de la Couronne à Ixelles.
- ▶ **Les FabLabs** font partie d'un réseau mondial d'ateliers locaux open source et s'inscrivent dans une nouvelle révolution industrielle. Ils s'adressent aux étudiants, chercheurs, doctorants, enseignants de plusieurs facultés des deux universités, mais deviennent progressivement accessibles aux associations et aux Bruxellois dans un but d'ouverture vers la ville et ses habitants.
- ▶ **Les participants au Projet BA1** ont pu, pour la première fois, en bénéficier. Cet apport a été salué par tous, étudiants comme professeurs, et se reflète déjà dans la qualité des prototypes réalisés. Encadrement par un technicien, outils de toute nature partagés par tous, espace de stockage..., les avantages sont nombreux et prometteurs.



usquare.brussels

Mais alors, pourquoi le poivre? Et pourquoi le Cambodge? «La Codepo a vu le jour dans le contexte de la création de séchoirs à tomates au Mali, où était d'ailleurs parti Nicolas Gielis (ICME 2008), désormais Directeur de l'Innovation chez Fluxys, qui est le parrain industriel du projet (voir en p. 6). Ananas, mangues, poissons..., nous maîtrisons bien les techniques de séchage. L'Institut de Technologie du Cambodge (ITC) est un partenaire solide et historique, dans un pays sûr. De plus, nous accueillons une doctorante de l'ITC, en cotutelle entre l'ITC et l'ULB, sur le séchage du poivre. Elle incarnait le relai idéal pour accueillir nos étudiants sur place cet été! En outre, mon collègue pour ce projet 2018-2019, Frédéric Debaste, est responsable de la coopération institutionnelle belge avec le Cambodge.» Tout coulait de source, pour des raisons logistiques, sécuritaires et de choix technologique.

DESTINATION KAMPOT

L'aboutissement du Projet BA1 2018-2019 est de participer au développement économique de la région de Kampot en permettant à ses habitants de tirer parti d'une ressource naturelle prisée des gastronomes. Cet été, nos étudiants y construiront trois séchoirs solaires, héritiers de leurs prototypes, en collaboration avec les étudiants ingénieurs de l'ITC.

«Grâce au soutien des Alumni et de l'ARES CCD, organisme de la Fédération Wallonie-Bruxelles qui gère la coopération au développement institutionnelle et qui finance des bourses à des étudiants pour participer à des projets de coopération au développement, ce sont 24 de nos étudiants qui œuvreront au Cambodge cet été durant un mois, moitié BA1, moitié MA1», se réjouit Benoît Haut. «Ils remettront la main à la pâte sur des séchoirs de plus grandes dimensions, et puis ils les amèneront dans des plantations et les testeront in situ, tout cela sous la supervision d'une équipe de professeurs/chercheurs/techniciens, dont Laurent Catoire, Michel Osée... Il ne s'agit donc absolument pas d'un projet purement académique!»



▶ GIANLUCA CARBONE (22 ANS) MAI ELECTROMECC, CHEF D'ÉQUIPE

«Je les ai poussés à développer le prototype le plus tôt possible, même s'il ne serait de ce fait que très approximatif, puis de plonger dans la théorie, pour ensuite passer à la finalisation. L'avantage, c'est qu'ils ont tous contribué au prototype et que, lorsque nous avons entamé la théorie, le groupe était déjà soudé. Cela aide pour les amener à comprendre le projet et à le développer, sans jamais donner de réponse. Le chef d'équipe doit faire preuve de pédagogie. Nous devons aussi faire prendre conscience aux BA1 que la finalité du projet, en matière de coopération au développement également, c'est de satisfaire un client, un utilisateur final... Quand je vois les plans de montage réalisés, je pense qu'ils ont compris le message.»





LES ENTREPRISES
LOUIS DE WAELE

"The Gentlemen builders"



B-HOUSE | Axent Architects



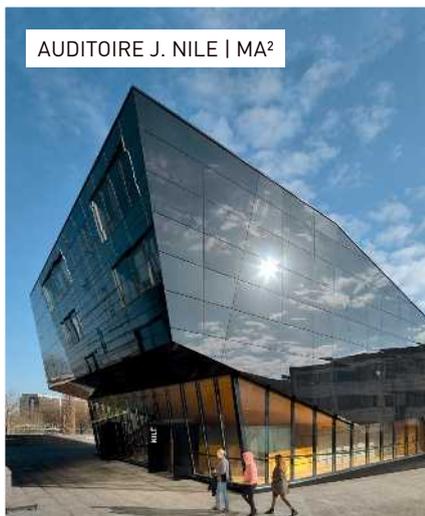
ALLIANCE ABC | Cerau



MANHATTAN |
M & J-M Jaspers -
J. Eyers & Partners



THE ONE | Buro Il & Archi + I



AUDITOIRE J. NILE | MA²



COND'OR | Jaspers - Eyers



PARC SENY | ARCHI 2000



VUB | Conix RDBM Architects

Chaussée de la Hulpe 185 | 1170 Bruxelles
T 00 32 (0)2 422 08 11 | F 00 32 (0)2 420 32 12
eldw@louisdewaele.be | www.louisdewaele.be


Groupe Robot Dutilleul 



**INGENIEURS CIVILS
DES CONSTRUCTIONS**

**CONSTRUCTIONS NEUVES PUBLIQUES ET PRIVEES
RESTAURATIONS - TRANSFORMATIONS - EXPERTISES**



AIMER À L'ULB // METAMORPHOSE



ALPHA CONSULTING // A.A.B.ERICUM



EAGLESTONE // AXENT ARCHITECTS



DELPHI GENETICS // R²D²



PARC DE L'ALLIANCE // CERAU



DUBRUCQ // R²D²



PÉRISCOPE // METAMORPHOSE



UGL LOGI TOURNAI // AIRES MATEUS



CLASSICS GALLERY // JP HERMANT