



www.polytechniquebruxelles.be

G Square

#13 | décembre 2014

G2

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



PAR LES ÉTUDIANTS...

POUR LES ÉTUDIANTS!

Zoom sur le Cercle Polytechnique
et le Bureau des Étudiants
de Polytechnique

ET AUSSI

Véronique Halloin
se donne à fond
pour le FNRS /
p.6

Benjamin Genêt:
la lumière sur
le black-out /
p.9

Marius Gilbert,
entre Ebola et
grippe aviaire /
p.10

**Jean-Pierre
Vanbergen et
Jacques Wauters**
en sécurité / p.14

CP et BEP:
aux côtés des
étudiants pour
leur réussite / p.16

ULB



QUALITE

Le Groupe **SECO** a pour vocation de garantir la qualité de la construction : des produits et procédés, aux projets de bâtiments, de génie civil et de protection de l'environnement.



Liège
Pont de l'Observatoire

Santiago CALAVATRA

MAITRISE DES RISQUES ET INNOVATION

SECO est votre partenaire naturel dans la maîtrise des risques techniques et dans la recherche des performances optimales.

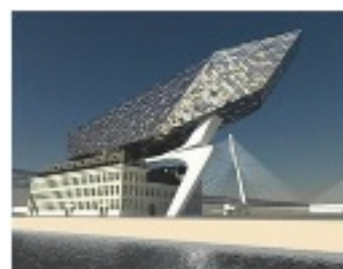


Bruxelles - Belair (RAC)

M. Jaspers—J. Eyens & Partners

SECURITE INCENDIE

Dans un contexte de complexification de la réglementation, **SECO** intervient comme tierce partie indépendante reconnue par les services de Prévention Incendie.



Anvers - Maison du Port

Zaha Hadid

CONSTRUCTION DURABLE

La mise en valeur de la qualité environnementale de vos projets, par les systèmes d'attestation et de certification **Valideo** et **BREEAM**, l'accompagnement en **Hautes Performances Energétiques**.

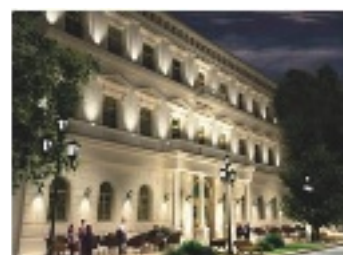


Liège - Médiacité

M. Jaspers—J. Eyens & Partners—R. Arad

200 INGENIEURS SPECIALISES ET CONSTRUCTIFS A VOTRE SERVICE

Rue d'Arlon 53 – 1040 Bruxelles
Téi 02/238.22.11 – Fax 02/238.22.61
e-mail : mail@seco.be - www.seco.be



Budapest (Hongrie)
Résidence Avenue Gardens

József SCHÖN

Group 2000



Zaventem - Pier A

Photo M. Detiffe

A.M. Espace Leopold, TBL, Group T



Bruxelles
Parlement Européen - Passerelle

SchemelWirtz



Luxembourg - Kirchberg
Centre de conférences

Eurostation



Hasselt
Nouveau Palais de Justice

↳ DÉCRET MARCOURT /

Voici les clés

Adopté en novembre 2013 par la Fédération Wallonie-Bruxelles, le décret Marcourt suscite de nombreuses questions sur le cours des études. Réponses et perspectives.

Avant tout, un petit éclaircissement... Le décret Marcourt comprend deux parties majeures. Tout d'abord, celle qui lui a valu le qualificatif de «décret paysage», puisqu'elle concerne la réorganisation de tout l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles, avec la création d'une nouvelle structure faîtière: l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES). Laissons de côté ce processus en cours dans les sphères institutionnelles pour nous intéresser à la suivante, qui a déjà marqué la rentrée 2014-2015: la partie destinée à réaménager l'organisation des études et le parcours de l'étudiant.

Études à crédits

«L'idée maîtresse», tient à préciser Frédéric Robert, Vice-Doyen pour l'Enseignement, «c'est que l'étudiant aura un peu plus les clés en main: il sera un peu plus maître de son cursus et pourra y avancer à son rythme.» Car la notion d'année d'études, c'est fi-ni! Les étudiants progressent désormais avec l'objectif d'accumuler 60 crédits annuels. Seuls les BA1 (déjà dans le régime du décret cette année) ont la contrainte de réussir au moins 45 crédits de leur programme, sans quoi ils demeureront «en première année»... «Excepté pour les étudiants de BA1, la notion d'échec d'une année disparaît», reprend notre Vice-Doyen. «Selon les cours qu'il réussit ou pas, l'étudiant progressera de toute façon dans son cursus, tenant compte du programme annuel proposé par l'université et des éventuels prérequis. Le système offre davantage de souplesse, mais les crédits non accumulés devront être gagnés un jour! Pour réussir en cinq ans, il faudra travailler autant qu'avant (sourire).»

Réussite et programmes

Autre fait marquant du décret Marcourt: le seuil de réussite définitive d'un cours est ramené de 12 à 10 sur 20. «L'étudiant sera davantage poussé à réussir individuellement chaque cours», assure Frédéric Robert. En effet, la disparition de la notion d'année d'études entraîne celle de la délibération annuelle, qui permettait de rattraper certains étudiants à la moyenne globale satisfaisante mais ayant eu l'un ou l'autre «pépin». «Si un étudiant a 10 sur 20, c'est maintenant réussi une fois pour toutes. Mais c'est à double

tranchant: s'il a 9 sur 20, c'est raté, et sauf en fin de cycle où l'on pourra tolérer l'un ou l'autre échec au total des 180 (BA) ou 120 (MA) crédits, il faudra qu'il représente l'examen l'année suivante...» Surfant sur les changements amenés par le décret Marcourt, l'École a en outre entrepris une réforme importante... «Au 15 septembre 2015, quand les règles du décret Marcourt s'appliqueront à tous nos étudiants, de tout nouveaux programmes entreront en vigueur sur l'ensemble des 5 années de notre formation d'Ingénieur. Un travail intense est en cours depuis plusieurs mois!» Nul doute que nous en reparlerons dans ces pages.

Ingénieurs, oui toujours...



Du toujours vert Émile Peeters (ICME 1959), explorateur de notre terroir architectural, culturel et viticole, plébiscité Belgium-trotter des Alumni (A.Ir. Br.), au groupe Delta, animé par l'inoxydable promotion 58, qui nous concocte ce 16 décembre un rendez-vous avec Solar Impulse 2, les anciens ne lèvent pas le pied!

À l'autre bout de la pyramide, Pierre Henneaux (ICPhys 2009) et son équipe ont réuni près de 90 parrains, diplômés entre 1956 et 2014, et 120 filleuls à la 4^e édition du parrainage des masters. Les jeunes ne sont pas en reste!

Plus intimiste, business-focused, polytechLINK, notre networking event porté sur les fonts baptismaux en octobre, accueillera ce 9 décembre Jean-Luc Pening (IAAG 1983), «l'aveugle qui donne à voir». Il nous révélera ce qu'un Tandem Coach ingénieux peut apporter à une vision de vie et comment le coaching peut contribuer au développement d'un leadership moderne et efficace.

Enfin, ce 5 décembre, c'est la 4^e édition de la Journée de l'Ingénieur! Le thème «L'ingénieur biomédical: du prototype à la spin-off» nous plongera dans l'univers fascinant de la jeune filière biomédicale. Pour suivre, Stéphanie van Rossum (IC Phys 1999) nous initiera aux arcanes du marketing avec «From engineer to marketer: le fabuleux destin d'une fille de pub». Et, en prélude à la Sainte-Barbe, le cocktail au labo d'électricité, ultime occasion de rendre hommage aux vénérables machines électriques promises à la retraite, à 67 ans et plus.

Ne manquez pas ça...



Michel Vanderstocken
Président École polytechnique de Bruxelles Alumni



ILS NOUS ONT QUITTÉS

- **Joseph Francou** (ICMi 1950)
- **Robert Warson** (ICMi 1958)
- **Claude Vermeulen** (ICME 1969)
- **Paul De Vos** (ICC 1945)
- **Alexis Osipenco** (ICME 1952)
- **Paul Mahieu** (ICME 1949)
- **Thyl Cuykens** (ICC 1966)
- **Yves De Bock** (ICPhys 1983)
- **Raymond Jochmans** (ICME 1947)

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

Mardi 16 décembre 2014
DÉJEUNER
CONFÉRENCE DELTA

«Solar Impulse 2». Lors de la première conférence Delta par Claude Michel, il y a quelques années, les chances d'arriver à construire d'un seul coup un avion solaire capable de faire le tour du monde sans carburant avaient été jugées faibles, d'où un premier prototype plus rudimentaire: Solar Impulse 1. Sur base de cette expérience, un deuxième engin, Solar Impulse 2, a été mis en chantier dès 2011. Cet avion monoplace révolutionnaire en fibre de carbone possède une envergure supérieure à celle d'un Boeing 747-800 (72 m) pour le poids d'une voiture (2.300 kg).

Claude Michel est Docteur Ingénieur et encore Head of the Solvay Solar Impulse Partnership.

Dès 12h15, UAE (Maison des Anciens de l'ULB), Boulevard du Triomphe, 1050 Bruxelles (accès 4).

Réservation avant le 13 décembre au Secrétariat Alumni (25 € tout compris pour les membres et leur conjoint, les étudiants et les membres UAE; 37 € pour les non-membres; compte BE96 0012 7401 7905, BIC GEBABEBB; avec mention nom + conférence Delta). Tél.: 02/650.27.28. E-mail: alumni@polytechniquebruxelles.be.

NOUVELLES DE NOS SPIN-OFFS

AMIA, DART et GeoFO

AMIA Systems en croissance

Cette spin-off a pour objectif d'aider les industries manufacturières à optimiser leur agencement d'usine en boostant les flux de production et à être plus réactives face aux changements du marché. AMIA Systems commercialise le logiciel SIMOGGA (Simultaneous MultiObjective Grouping Generic Algorithm). Cet outil se base sur une approche collaborative qui réunit tous les acteurs concernés par une réorganisation d'atelier de production. Avec près de 600.000 € injectés par les FFF (Fondateurs et amis) et Theodorus 3, les besoins de la spin-off sont couverts pour 2 ans. Une première version SaaS (sorte d'ERP du bâtiment) devrait bientôt être commercialisée.

DART Consulting: gros contrat

Issue de l'unité Qalinca-Labs, cette spin-off a décroché un important contrat international

pour le compte du Cluster for Logistics Luxembourg. Active dans l'aide à la décision stratégique et opérationnelle en matière de transport, logistique, supply chain et mobilité, DART Consulting a obtenu le marché lié à l'audit des entreprises luxembourgeoises candidates au label écologique Lean & Green.

Lancement de GeoFO

Industrie du pétrole, sismologie, défense, etc. De nombreux secteurs connaissent un besoin croissant de capteurs inertiels de haute résolution, robustes aux chocs et environnements hostiles (à prix contenu). Le but de Géophone à Fibre Optique (GeoFO) est de développer et de commercialiser une nouvelle génération de capteurs inertiels de haute performance en combinant la robustesse mécanique d'un géophone à la précision de techniques de métrologie optique.



AMIA Systems: Dr Emmanuelle Vin, emmanvin@ulb.ac.be

DART Consulting: Nicolas Rigo (gérant), info@dartconsult.com. Tél.: 0479/291.164.

GeoFO: Ir. Lionel Fueyo Roza, Pr Christophe Collette

ECOTROPHELIA

Nos bioingénieurs au petit lait

Comme l'an passé, des étudiants bioingénieurs ont participé au projet Ecotropelia: l'un des groupes termine en 2^e position nationale. Le but de ce concours, organisé par la FEVIA, est de développer un produit alimentaire éco-innovant. Les projets issus de groupes d'étudiants de l'enseignement supérieur de tout le pays sont évalués par un panel de spécialistes et de chefs d'entreprises agro-alimentaires belges. Cette année, deux groupes de nos bioingénieurs ont participé. Un premier a développé, en collaboration avec des étudiants de la SBS-EM, Natyboost, une boisson fruitée énergétique locale et bonne pour la santé. Le second a présenté Opti'lait, une boisson à base de lactosérum à mélanger à des billes de chocolat. Opti'lait s'est classée deuxième ex aequo au concours national, derrière une bière au café développée par des étudiants de Louvain.



SMART CITY BLOCK

En quête d'îlots porteurs

Le projet Smart City Block (SCB) a pour objectif de concevoir et de faciliter la rénovation d'îlots (pâtés de maisons) à Bruxelles. Il s'agit d'un projet lancé par l'École (Beams-Energy) en 2011 grâce au soutien de la société Electrabel. Après une première phase d'étude, il s'agit à présent de sélectionner un îlot bruxellois afin de «co-élaborer» un projet qui s'inscrive dans l'optique SCB avec ses habitants. L'équipe SCB (Prs J.C. Maun, F. Klopfert, O. Mortehean et H. Joachain) est à la recherche d'îlots porteurs d'une telle dynamique durable et participative. Si vous êtes intéressé ou si vous connaissez des îlots qui pourraient s'inscrire dans cette dynamique, merci de nous contacter.



SCB@ulb.ac.be / www.smartcityblock.be



IR. BELGIUM GOLF TROPHY

Les Ingénieurs sur le Green!

L'Ir. Belgium Golf Trophy (IRBGT) a été créé à l'initiative de Daniel Beerens (AIL 1971). La première édition affichait un programme ambitieux, avec 4 tournois qualificatifs durant l'année, et une finale le 20 septembre dernier à Louvain-la-Neuve. Belle participation d'une quarantaine d'Ingénieurs de toutes les écoles, avec en particulier une demi-douzaine d'EPB Alumni. Le Challenge des Ingénieurs, lui, n'en était pas à ses premiers greens puisque cette compétition annuelle se tenait pour la 71^e fois! Sous la houlette de Charles-Édouard Beyne (AIL 1995), le Challenge a rassemblé 35 ingénieurs civils et agronomes sur le terrain de Rigenée, le 29 août, dont une douzaine de membres de l'EPB Alumni. Fort de son premier succès, l'IRBGT proposera un nouveau tournoi en 2015. Quant à la prochaine édition du Challenge des Ingénieurs, elle est programmée pour le 28 août 2015.



IRBGT: www.irbgt.be / Challenge des Ingénieurs: charlesedouard.beyne@gmail.com

DOUBLES DIPLÔMES

1^{re} convention avec le Japon

Après la convention signée en 2013 avec la Beihang University (Pékin), l'École en a signée une nouvelle avec la Keio University (Japon) qui, comme l'ULB, est membre de l'Association TIME. Un étudiant peut désormais effectuer son MA2 (étendu à 2 années académiques) au Japon. À l'issue du programme, il obtient les deux diplômes.

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES

Premiers Biomed Days

Trois jours, trois campus, trois thèmes! La filière Biomed de l'EPB inaugure une série de 3 journées de séminaires inter-universitaires autour des aspects éthiques et industriels liés au métier de l'ingénieur biomédical. Les Biomed Days sont coorganisés par le Pr Olivier Debeir du laboratoire LISA. Thèmes: Biomedical technologies/industry, Clinical aspects, Value-creation and legal environment.



<http://biomed-days.ulb.ac.be/>



EN BREF

05/12/2014

Journée de l'Ingénieur

16/12/2014

Déjeuner-conférence Delta:
«Solar Impulse 2»

20/02/2015

Nuit polytechnique

27/02/2015

AG École polytechnique de
Bruxelles Alumni (AIBr)



Secrétariat Alumni,
tél.: 02/650.27.28,
alumni@polytechniquebruxelles.be



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** Jean-Claude Maun et Michel Vanderstocken, École polytechnique de Bruxelles, Université libre de Bruxelles, CP 165/01, avenue Roosevelt 50, 1050 Bruxelles **RÉALISATION ET PRODUCTION** 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** Philippe De Doncker, Benoit Haut, Elie Misrachi, André Pening, Georges-Éric Te Kolste, Michel Vanderstocken, Laurent Violon **PHOTOS** Frédéric Raevens, archives ULB **PHOTO DE COUVERTURE** Frédéric Raevens **MAQUETTE** Marie Bourgeois **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 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.

Véronique Halloin (Ingénieur civil chimiste 1986)

La liberté de chercher



C'EST QUOI UN INGÉNIEUR?

UN ÊTRE DOUÉ EN MODÉLISATION

«C'est quelqu'un qui arrive à mettre un problème - quel qu'il soit! - en équation et, ensuite, à trouver un mode opératoire pour le résoudre. Il possède cette aptitude, face à toute situation, à repérer les paramètres importants et à poser les bonnes questions.»

UN ÊTRE IMAGINATIF

«Une fois le modèle établi, il est suffisamment imaginaire pour rencontrer l'objectif qu'il s'est fixé. Les deux caractéristiques sont liées. Car être imaginaire sans avoir acquis un minimum de méthodologie et de structure peut appauvrir la réalisation...»



VÉRONIQUE HALLOIN

SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DU FONDS
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (FNRS)

Auparavant, cette ingénieure civil chimiste docteur en sciences appliquées a enchaîné les charges d'enseignement et (e.a.) les fonctions de Vice-Présidente et Présidente de l'École Interfacultaire de Bioingénieurs (2000-2006) et de Vice-Recteur de l'ULB chargée de la Recherche et du Développement (2006-2008).

Tête pensante de l'ossature de la recherche fondamentale en Fédération Wallonie-Bruxelles, **Véronique Halloin** clame l'importance de son financement. Le chemin est parsemé d'embûches qui n'effraient pas cette ancienne championne de course de haies.

?: ENFANT, AVEZ-VOUS UNE COLLECTION DE JEUX DE CHIMIE AMUSANTE?

Véronique Halloin: «Non (sourire)! J'étais très littéraire. Je savais lire avant d'entrer à l'école primaire: j'ai dévoré la Comtesse de Ségur, le Club des Cinq... Mais j'aimais les maths! J'étais donc en latin-math, ce qui devait me permettre de basculer soit vers le littéraire soit vers le scientifique... En rhéto, j'hésitais entre le droit, la médecine et les études d'ingénieur civil. J'ai vite éliminé le droit, après avoir dû passer mon permis de conduire en plein mois de juin, celui de ma naissance (en 1963, NDLR), tellement c'était embêtant (rires). Férue de mathématiques, craignant de ne plus jamais en faire une fois un diplôme en main, j'ai opté pour les études d'ingénieur. L'examen d'entrée était réputé difficile, mais j'ai toujours aimé me poser des défis.»

?: EN 1981, VOUS ENTREZ À L'ÉCOLE. VOUS FAITES-VOUS FACILEMENT UNE PLACE DANS UN ENVIRONNEMENT ENCORE TRÈS MASCULIN?

VH: «J'y étais habituée: j'ai longtemps pratiqué l'athlétisme, une discipline avec beaucoup de garçons. Je conserve d'excellents souvenirs de mes études, même si je ne me suis pas impliquée dans la vie de l'institution, car j'avais d'autres activités sur le côté, comme la musique.»

?: VOUS AVEZ PRÉFÉRÉ INTERPRÉTER LE TABLEAU DE MENDELÉËV...

VH: «En 2^e année, j'ai opté pour la chimie, car le cursus me semblait varié, avec des cours de chimie-physique, de mécanique statistique ou de modélisation. En secondaires, j'avais réalisé pour le cours de français l'interview d'un ami de mes parents qui était ingénieur chimiste. Cela a-t-il joué? Allez savoir... Je ne suis pas superstitieuse (sourire). Ensuite, tout s'est enchaîné, au gré des opportunités qui me séduisaient, car je suis de nature curieuse. En dernière année, le professeur de génie chimique, René Jottrand, m'a proposé un contrat

dans un important projet de recherche européen portant sur la modélisation de différents types de fours (céramique, à verre, etc.). J'ai vite réalisé que la recherche m'intéressait beaucoup et que j'aimais l'indépendance associée à cette fonction. J'ai donc décidé de faire une thèse de doctorat: j'ai postulé au FNRS et j'ai décroché une bourse d'aspirant.»

?: RECHERCHE, ENSEIGNEMENT, FONCTIONS AU SEIN DE L'UNIVERSITÉ... LA VOIE ACADÉMIQUE EST TOUTE TRACÉE!

VH: «En 1995, je suis devenue chargée de cours à l'ULB et j'ai investi beaucoup d'énergie pour développer et financer des thèmes de recherche, attirer des étudiants pour des thèses de doctorat, etc. en plus de préparer les cours. Je me suis ensuite impliquée comme Vice-Présidente et Présidente de l'École Interfacultaire de Bioingénieurs, jusqu'en 2006, en pleine réforme de Bologne: le passage au bachelier et au master, le système des 60 ECTS (European Credit Transfer System)... un travail de fond important qui m'a permis de rencontrer des collègues que je n'aurais jamais connus en dehors de cette fonction, de découvrir d'autres univers. Dans cette foulée, nous avons doublé le nombre d'étudiants en BA1 en trois ans. Ensuite, de 2006 à 2008, je suis devenue Vice-Recteur de l'ULB chargée de la Recherche et du Développement. Une mission très large! Elle m'a offert, elle aussi, d'élargir mes horizons... à travers toute l'université, notamment grâce au chantier sur l'évaluation de la recherche. S'il est parfois déroutant de se mêler à d'autres environnements que celui auquel je suis habituée, cela permet aussi de se remettre en question et de faire évoluer les choses. Sans cette fonction à l'ULB, jamais je n'aurais imaginé postuler au poste de Secrétaire générale du FNRS et y rentrer en 2008. C'est évident. Tout s'est enchaîné.»



Si **Véronique Halloin** ne s'est pas véritablement impliquée dans la vie de l'École pendant ses études, elle s'est bien rattrapée par la suite...

SES ANNÉES POLYTECH (1981-1986)

LES PROFESSEURS

«Le Pr Jottrand (génie chimique), pour le démarrage de ma carrière. Le Pr Paul Janssens (mécanique), pour son sens de l'humour décapant. Le Pr Jacques Reisse (chimie organique), pour son exigence et son charisme.»

L'ANECDOTE

«Un examen avec le Pr Bernard Leduc (mécanique des fluides). Je tire une question: panique! Impossible de savoir ce dont il s'agit. Il m'indique la porte. Je lui montre mes notes: il réalise que la question est celle d'une année supérieure!»

?: POURQUOI AVEZ-VOUS REJOINT LE FNRS COMME SECRÉTAIRE GÉNÉRALE: POUR LA STABILITÉ DE L'EMPLOI? TROIS AUTRES SEULEMENT S'Y ÉTAIENT SUCCÉDÉS AVANT VOUS EN L'ESPACE DE 80 ANS!

VH.: «(Rires.) Non, j'étais devenue Professeur ordinaire à l'ULB en 2000, je ne manquais pas de sécurité d'emploi! J'avais en tête que c'était un poste utile: cette fonction a un impact pour tous les chercheurs, toutes les universités en Fédération Wallonie-Bruxelles. Puis, le FNRS est une institution prestigieuse, dont j'avais bénéficié, et qu'il faut préserver.»

?: DU CUMUL DE MANDATS AUX RÉFORMES QUE VOUS AVEZ INSTAURÉES DANS L'INSTITUTION, VOTRE ARRIVÉE AU FNRS NE PASSE PAS INAPERÇUE.

VH.: «Pour moi, cela ne changeait rien à mon impartialité, dans la gestion et dans l'octroi des financements, de cumuler mon poste au FNRS et une charge académique partielle à l'ULB. Dans d'autres pays, dans des institutions comparables, les responsables conservent une activité à l'université. Ceci dit, à partir du moment où cela pose problème, il n'y pas à tergiverser. Je me suis battue pour ma carrière académique, le contact avec les étudiants est très enrichissant humainement, et il est difficile dans un premier temps de s'en couper abruptement. Ensuite, vous vous habituez (sourire). Puis, la mise en pratique de mon carnet de route au FNRS a réclamé énormément d'énergie. Nous avons réalisé de grosses réformes: dans notre organisation interne, dans l'internationalisation de nos procédures d'évaluation et d'octroi des financements, dans notre communication (site, brochures, FNRS News...). Je citerai encore notre plate-forme de gestion informatique riche notamment d'une base de données de 6.000 experts sollicités selon les projets de recherche introduits.»

?: VOTRE STRATÉGIE POUR MAINTENIR VOIRE AMÉLIORER LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE EN FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES?

VH.: «Nous n'avons pas obtenu tout ce que nous espérions avec notre plan stratégique 2010-2014, baptisé Phare I. Mais c'était la crise économique et nous pouvons être heureux de ne pas avoir connu de coupes budgétaires comme d'autres pays. Avec Phare II¹, notre plan de refinancement 2014-2019, nous

verrons (sourire). Nous y détaillons, budgets à l'appui, des pistes concrètes en vue d'améliorer le développement de la recherche fondamentale. La volonté politique est aux mains des gouvernants et, avec Phare II, ils ont un argumentaire très étayé leur permettant de défendre des augmentations de financement. Notre stratégie est également de trouver des budgets ailleurs que dans la sphère publique. Tout le monde connaît le Télévie qui fonctionne très bien depuis 25 ans: il nous apporte 9 millions € par an pour la recherche contre le cancer et, de plus, il humanise la recherche fondamentale auprès du grand public. Nous entendons développer une approche proactive et structurée du mécénat et de la philanthropie. Nous développons également une politique internationale, mise en œuvre via la création au sein du FNRS d'une cellule internationale et d'une cellule de prospective, incluant des profils scientifiques qui ont une implication plus grande en matière de «policy», ce sont les «scientific officers» ou «policy-maker advisers», dont la présence est de plus en plus importante dans les réseaux internationaux comme Science Europe ou à l'Europe même. Par exemple, nous avons développé une politique de participation à des ERA-NET, cet instrument mis en œuvre par l'Europe en vue d'éviter la fragmentation de recherches menées au niveau national et qui auraient intérêt à être développées en réseau à l'échelle européenne. Nous aidons de différentes manières les chercheurs à rejoindre les programmes européens et nous intensifions notre ancrage international.»

?: LES INGÉNIEURS DANS LA SPHÈRE POLITIQUE, CE N'EST PAS COURANT...

VH.: «Non, mais je ne suis pas la première. Cette fonction ressemble à une équation à plusieurs inconnues qui demande une approche analytique. Mais avec ses propres règles et ses codes. Un univers clairement différent, mais c'est aussi ce qui intéresse: découvrir de nouveaux mondes, afin de continuer à apprendre et à progresser.»



www.fnrs.be / ¹ Plan de refinancement 2014-2019 du FNRS:
www.frs-fnrs.be/docs/Phare_II.pdf



Benjamin Genêt

La lumière sur le black-out?

Passerons-nous l'hiver dans le noir, les pieds dans l'eau des glaçons fondus? **Benjamin Genêt** tempère et préfère centrer le débat sur des solutions structurelles, plutôt que sur les plans de secours tel le délestage actuel. Un avis éclairé.

?: CE BLACK-OUT DONT LES MÉDIAS PARLENT TANT: INFO OU INTOX?

Benjamin Genêt: «Bonne question. Il faut distinguer black-out et pénurie. Un black-out est un événement soudain qui peut résulter de différents mécanismes d'instabilité, souvent à une échelle européenne. Le réseau se retrouve dans un état non prévu, menant à l'interruption d'un grand nombre de consommateurs, sans avertissement. Le risque de black-out n'a pas significativement évolué. Par contre, il existe un risque de pénurie – et donc d'application du médiatique plan de délestage – au pic de consommation, a priori en soirée, cet hiver. Cette pénurie résulte d'un manque de capacité de production, pour faire face aux besoins de consommation, qui est la conséquence d'un enchaînement d'événements.»

?: DITES-NOUS, COMMENT EN SOMMES-NOUS ARRIVÉS LÀ?

B.G.: «C'est la partie la plus intéressante du débat: pourquoi adoptons-nous cet hiver un plan de délestage, qui est un plan de secours ultime et ne résout rien? Remontons à 2003: la sortie du nucléaire est actée, étalée de 2015 à 2025. Dès cet instant, beaucoup remettent la décision en question et la probabilité que cet agenda soit adapté est forte. Dans les années qui suivent, la libéralisation du marché de l'électricité se développe. Production, transport et distribution, chaque acteur prend indépendamment ses décisions. Mais quand une société n'arrive pas à trouver un investissement intéressant, du point de vue risques, elle préfère ne pas investir. Et l'on constate que dans le domaine de la production, depuis 2003, il y a eu très peu d'investissements dans de nouvelles centrales. Investir dans une centrale pour 30-40 ans, a fortiori dans un contexte de sortie du nucléaire qui n'est pas politiquement figé, c'est un plan risqué. Par contre, les investissements dans les énergies renouvelables décollent grâce aux subsides. Au point que les centrales au gaz chez nous produisent de moins en moins souvent... Entre-temps, les États-Unis se lancent dans l'exploitation à grande échelle du gaz de schiste, les prix du gaz chutent et les



producteurs américains évoluent dans leur mode de production, provoquant l'exportation massive de charbon vers l'Europe où les prix du combustible diminuent. Paradoxalement, malgré les enjeux écologiques, des pays européens développent leurs centrales au charbon, comme l'Allemagne. Conséquences? Nos centrales au gaz tourment encore moins, au point que des producteurs décident de les arrêter. Certaines n'avaient que quelques années. Puis viennent les incidents imprévus sur trois réacteurs nucléaires. Le parc de production traditionnelle, déjà affaibli, se trouve diminué d'environ un tiers de sa capacité.»

?: IMAGINEZ... VOUS ÊTES LE GRAND PATRON! QUELLES SERAIENT VOS SOLUTIONS?

B.G.: «À court terme, développer de nouvelles interconnexions sur les réseaux de transport. Les Pays-Bas sont, par exemple, en mesure de nous aider si les capacités aux frontières sont renforcées. De plus, ces interconnexions favoriseraient une augmentation de la liquidité du marché électrique et en permettraient un meilleur fonctionnement toute l'année. Mais cela ne résoudra pas le problème de sous-capacité de production qui se profile dangereusement dans plusieurs pays en Europe. Il faudra donc, d'une part, mener une réflexion d'ensemble sur les règles de marché actuelles et, d'autre part, garantir une visibilité politique sur les choix énergétiques, afin de redonner aux acteurs du secteur un climat serein favorisant l'investissement sur le long terme. Enfin, face à ces problèmes complexes, stimuler l'innovation. L'Ingénieur a un rôle à jouer. Il y travaille déjà: citons les Ampacimons, qui mesurent en temps réel la capacité disponible sur les lignes, les smart meters ou, à plus longue échéance, le stockage de l'énergie qui peuvent tous contribuer à apporter des réponses aux problèmes que nous connaissons.»



¹ Benjamin Genêt s'exprime à titre personnel.

BENJAMIN GENÊT

INGÉNIEUR CIVIL ÉLECTRICIEN 2004,

MÂÎTRE D'ENSEIGNEMENT À L'ÉCOLE

POLYTECHNIQUE DE BRUXELLES,

ELJA ENGINEERING - ASSET PERFORMANCE ANALYSIS¹

Marius Gilbert

Traqueur de maladies

Pourquoi la grippe aviaire se propage-t-elle aussi rapidement dans certaines régions d'Asie? Quels facteurs entrent en jeu dans le développement d'une épidémie? Quid du virus Ebola? Les réponses de **Marius Gilbert**.

Si Marius Gilbert, chercheur qualifié au FNRS dans le service de Lutte biologique et écologie spatiale, touche à de nombreux domaines de recherche, tous ses travaux ont un point commun: ils s'intéressent à la composante géographique des maladies qui se propagent dans les populations animales ou humaines. Et la maladie qui l'occupe le plus n'est autre que la récemment célèbre grippe aviaire. «On en parle très peu actuellement, mais cela ne signifie pas que la grippe aviaire n'existe plus! Elle est toujours présente sous forme de différentes souches, H5N1 ou H7N9, par exemple. Elle infecte principalement les oiseaux domestiques, en particulier la volaille; l'homme est infecté plus rarement, mais le taux de mortalité est alors élevé», explique le chercheur.

PROTÉGER L'HOMME

S'attacher à l'épidémiologie de cette maladie, c'est-à-dire la manière dont elle se propage, est une étape essentielle pour parvenir à mieux protéger l'homme. «Par ailleurs, dans les pays où elle est particulièrement présente - essentiellement en Asie - cette grippe décime les populations de volailles: lorsqu'on trouve un animal infecté le matin, le lendemain, c'est tout le reste de l'élevage qui est mort. Cela a des conséquences désastreuses sur la santé publique de la région et pour les éleveurs qui ont très peu de moyens.»

IDENTIFIER LES ZONES À RISQUE

Pour comprendre comment se propage une maladie comme la grippe aviaire, Marius Gilbert et ses collègues s'intéressent à son épidémiologie spatiale (voir encadré). Il s'agit d'identifier les facteurs géographiques qui font que ladite maladie se propagera plus dans telle ou telle zone du globe. «Les découvertes que nous pouvons faire ont des implications très concrètes en termes de prévention! Une fois des zones à risque identifiées,

deux choses en découlent:

- L'orientation de la surveillance: les pouvoirs publics, les médecins et vétérinaires sur place concentrent les moyens de prévention et les traitements dans ces zones.
- La prise de mesures contre certains facteurs de risque identifiés. En 2004, par exemple, nous avons mis le doigt sur des foyers d'infection en Thaïlande. En nous intéressant de plus près à cette zone, nous avons constaté que c'était le mode d'élevage qui facilitait la propagation du virus. Dès qu'il a été modifié, l'épidémie s'est considérablement réduite.»

CARTOGRAPHIER LES HÔTES

Pour identifier les zones à risque, il est particulièrement utile de savoir où se trouvent, sur le globe, les animaux qui peuvent être les hôtes des maladies de type grippe aviaire. «Si, en Belgique et plus largement en Europe, ces données sont facilement accessibles via des recensements régulièrement établis, dans les pays pauvres, aucune donnée de ce type n'est disponible. Nos recherches consistent donc aussi à cartographier dans chaque unité spatiale le nombre le plus probable d'hôtes potentiels (bovins, volailles, ovins, etc.). Cette cartographie est la donnée épidémiologique de base», insiste le chercheur. Dans le cadre de ces travaux, Marius Gilbert et ses collègues travaillent avec la FAO, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, et l'ILRI, l'Institut International de Recherche sur l'Élevage. Deux structures qui collectent sur place les informations les plus précises possible et qui diffusent les résultats des chercheurs belges.

INVASION BIOLOGIQUE

Parallèlement à la cartographie des hôtes des maladies, les chercheurs, dont particulièrement Catherine Linard,

/ SUITE EN PAGE 12





L'ÉPIDÉMIOLOGIE SPATIALE, COMMENT ÇA MARCHE?

▶ ÉTAPE 1

Obtenir les coordonnées géographiques de cas grâce à des collaborateurs scientifiques présents sur place. Pour la grippe aviaire, par exemple, il s'agit souvent de fermes infectées. On note leur latitude et longitude afin d'établir une carte géographique de la distribution des cas.

▶ ÉTAPE 2

Sur base de cette carte, déterminer quels sont les facteurs de risque les plus corrélés à la distribution de ces cas. Cela peut être la distribution des hôtes, la distance par rapport à une ville ou encore par rapport à un point d'eau, par exemple.

▶ ÉTAPE 3

Construire un modèle statistique qui fait le lien entre la distribution géographique des cas et ces facteurs de risque, ce qui fournit une carte de risque qui peut être appliquée à n'importe quel pixel où l'information sur les facteurs de risque est disponible. En d'autres termes, cette carte permet de pointer du doigt les zones à risque d'infection et de propagation rapide et importante.

▶ ÉTAPE 4

Concentrer les moyens de prévention ou de surveillance sur les zones à risque.

du service de Lutte biologique et écologie spatiale, s'attachent aussi à développer la cartographie de la population humaine. En particulier en Afrique où les données sont vieilles et peu précises. «Avoir des données très précises sur la densité de population est très important en cas d'épidémie, mais aussi de famine. Catherine Linard travaille au sein d'un consortium très large, le World Pop, qui vise une précision de l'ordre de 100 mètres. Ce consortium diffuse ensuite toutes les données dont il dispose. Il l'a notamment fait dans le cadre de l'épidémie d'Ebola.»

Enfin, au sein de ce service, Marius Gilbert travaille aussi sur la modélisation de la propagation d'une vague d'invasion de type biologique. «Ce sont les premières recherches que j'ai faites, je ne peux donc me résoudre à abandonner ce domaine», conclut-il. ▼

- 1995 Ingénieur agronome (ULB) /
- 1996 Visiting Researcher à l'université d'Oxford /
- 2001 Obtention de son doctorat (ULB) puis chercheur /
- Depuis 2006 Chercheur qualifié du FNRS à l'ULB



DE L'INTÉRÊT DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

L'allié des chercheurs qui s'intéressent à la cartographie humaine: le réseau de téléphonie mobile! «En Afrique, par exemple, la densité des antennes de téléphonie est très élevée et peut fournir une bonne information sur la densité de population.»

Comment? En comptant le nombre d'appareils qui passent par une antenne donnée à un moment donné. Le résultat obtenu fournit une estimation de la population à cet endroit. «Par ailleurs, ce type d'analyse permet également d'étudier les mouvements migratoires des populations», précise Marius Gilbert.

3 QUESTIONS SUR L'ÉPIDÉMIE D'EBOLA

▶ QUELLE EST LA PARTICULARITÉ DE L'ÉPIDÉMIE ACTUELLE?

«Jusqu'ici les épidémies d'Ebola étaient très isolées et s'éteignaient assez rapidement. Elles touchaient des zones relativement reculées et rurales d'Afrique Centrale, avec une densité de population très faible. Ce qui s'est passé en Guinée est très différent et totalement atypique: Ebola a émergé dans une région qui n'avait jamais été touchée auparavant, dans une zone avec une densité de population et une mobilité humaine bien plus grandes que les épidémies précédentes. Et il a fallu 3 mois entre le premier cas humain et l'établissement du diagnostic, ce qui a permis à la maladie de se propager géographiquement avant même d'être détectée.»

▶ QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DE CE DIAGNOSTIC TARDIF?

«Quand des équipes médicales de Médecins Sans Frontières (MSF) sont arrivées sur place, il y avait déjà de nombreux foyers relativement distants les uns des autres, contrairement aux autres épidémies où les cas étaient bien plus concentrés autour d'une localité touchée. En mars, MSF a tiré la sonnette d'alarme et n'a pas été entendu. Les experts internationaux susceptibles de leur répondre se sont dit que l'épidémie allait s'éteindre facilement comme les précédentes fois. Et les autorités sanitaires ne se sont pas adaptées aux nouvelles indications données par les médecins du terrain. Il a fallu attendre le 8 août pour que l'OMS décrète l'urgence sanitaire mondiale.»

▶ EN SEPTEMBRE DERNIER, VOUS COSIGNIEZ UNE CARTE BLANCHE SUR L'ÉPIDÉMIE D'EBOLA DANS LE STANDAARD ET DANS LE SOIR. POURQUOI UNE TELLE DÉMARCHÉ?

«Mi-août, j'étais effaré du contraste entre, d'une part, une croissance exponentielle des cas très inquiétante et, d'autre part, une réaction internationale très molle. J'ai pris l'initiative de contacter des collègues qui travaillent dans la santé publique pour rédiger cette carte blanche afin d'alerter les pouvoirs publics belges face à cette urgence, en insistant sur la nécessité de prendre le problème à bras le corps rapidement. Il fallait aussi sensibiliser les gens au fait que ça pouvait devenir le problème de tout le monde. Et je regrette de l'avoir fait aussi tard. On aurait dû le faire un mois, voire deux mois plus tôt.»

En direct des labos

▼ Spécial black-out

▼ SYSTÈMES WAMS

Protection

Depuis près de 30 ans, le groupe de recherche BEAMS-Energy (ex service de Génie électrique) développe des algorithmes de traitement de signaux électriques destinés à être implantés dans les relais de protection de Siemens. Durant les 5 dernières années, le groupe BEAMS-Energy a participé aux développements des systèmes WAMS (Wide Area Monitoring Systems) utilisant des PMU (Phasor Measurement Units) synchronisés à la μ s par GPS. Parmi les applications développées, citons des méthodes de monitoring pour estimer la proximité d'effondrement du réseau en tension et d'autres d'identification d'oscillations interzonales. Ceci représente deux modes critiques conduisant au black-out dans la cascade rapide. Par ailleurs, le groupe participe au développement de relais numériques pour protéger les réseaux électriques à neutre compensé, pour détecter des défauts fortement impédants et pour localiser des défauts en utilisant la propagation des ondes électromagnétiques dans les lignes de transport. Ces travaux ont conduit au dépôt de 5 thèses de doctorat.

Projet IRAM et WAMS; équipe EPB: B. Genêt, J. Warichet, A. Valero Masa, P. Janssen, M. Loos, X. Bustamante, J.C. Maun.

▼ FIABILITÉ

Analyse probabiliste

Comment un black-out survient-il? D'abord, une cascade lente s'initie (temps caractéristiques entre événements successifs: quelques minutes à quelques heures), suite à une première contingence; le réseau reste électriquement stable, mais la reconfiguration des courants après chaque défaillance entraîne des effets thermiques augmentant le risque de contingences supplémentaires. Ensuite, dès qu'une instabilité électrique en résulte, une cascade rapide démarre (temps caractéristiques: quelques millisecondes à quelques dizaines de secondes), suite au déclenchement de protections et à l'évolution dynamique du réseau entre événements. L'identification de telles séquences et le risque associé dépendent fortement des conditions initiales du réseau. Le risque de black-out est analysé sur base de ces niveaux en modélisant le couplage entre événements pendant ces cascades.

Équipe EPB: P. Henneaux, P.E. Labeau, J.C. Maun

▼ MODÉLISATION

Planification

Intégrer davantage de production distribuée à l'infrastructure existante du réseau demande, vu la variabilité des modes de production, de recourir à des approches probabilistes pour tenir compte de ces incertitudes. En collaboration avec Elia, l'EPB analyse le risque associé à l'Active Network Management (ANM): les congestions induites par des combinaisons déséquilibrées de productions et de consommations locales sont éliminées en rabotant la production que certaines unités exportent dans le réseau de transport («curtailment»). Quel est l'impact du raccordement d'une nouvelle unité au réseau sur les performances de l'ANM et le curtailment d'autres unités? Quelle capacité de connexion est acceptable dans une boucle du réseau? Etc. Autant de questions qui nécessitent le développement d'algorithmes de simulation efficaces.

Projet PROBA; équipe EPB: F. Faghihi, P.E. Labeau, J.C. Maun; contact Elia: V. de Wilde.

▼ PHASOR MEASUREMENT UNITS (PMU)

Projet FP7 TWENTIES

«**T**ransmission system operation with large penetration of Wind and other renewable Electricity sources in Networks by means of innovative Tools and Integrated Energy Solutions», un projet aussi vaste que son nom est long... BEAMS-Energy a été chargé, avec la participation d'Elia, Alstom, Siemens, RTE et CORESO d'implanter dans le réseau électrique européen un démonstrateur utilisant des mesures provenant de PMU installées dans plusieurs pays européens. Les résultats ont prouvé la

possibilité d'identifier et même de prédire la possibilité d'apparition d'oscillations interzonales dangereuses dans le réseau électrique européen. Les techniques développées identifient les principaux facteurs d'influence et permettent donc de développer des mesures préventives d'exploitation.

Équipe EPB: O. Antoine, J.C. Maun.

Jean-Pierre Vanbergen et Jacques Wauters

Messieurs sécurité



C.V. EN BREF

▶ JEAN-PIERRE VANBERGEN

Né à Schaerbeek en 1950 / Ingénieur civil Chimiste (1973) et Automatique (1974) / Depuis 2001, Safety Advisor - Crisis & Risk Manager chez UCB (où il a connu de nombreuses fonctions) / Depuis 1989, chargé de cours à l'ULB

▶ JACQUES WAUTERS

Né à Etterbeek en 1940 / Ingénieur civil Métallurgiste (1964) / Expériences professionnelles en préparation et concentration des minerais, projets de construction d'appareils statiques à pression, achats matières premières et gestion des stocks

Dans son livre «Au-delà du métier. Mémoires d'ingénieur», **Jacques Wauters** dresse un portrait désenchanté de sa carrière industrielle à travers les accidents graves qui l'ont émaillée. De sa confrontation avec **Jean-Pierre Vanbergen**, des solutions se font jour.

?: RETRACEZ-NOUS, EN QUELQUES LIGNES, VOTRE PARCOURS...

Jacques Wauters: «Ingénieur métallurgiste, j'ai fait carrière dans l'industrie à partir de 1964: à l'UMHK en Afrique, à la Cerro de Pasco Corp. au Pérou, ensuite pour Solvay en Espagne puis à Bruxelles. Mon livre ce sont mes mémoires professionnels sous l'angle des problèmes de sécurité que j'ai rencontrés dans les usines. À l'origine de tués et de blessés graves: tantôt résultat du manque d'information et de conditionnement du personnel, tantôt dus au manque d'éthique de certains cadres plus intéressés par leurs ambitions personnelles et/ou poussés par les impératifs de rentabilité.»

Jean-Pierre Vanbergen: «Mon parcours est différent. Ingénieur chimiste et automaticien, j'ai d'abord travaillé comme chercheur à l'université, et j'ai automatisé des systèmes de production, pour Eternit notamment. Je suis ensuite entré à l'UCB où j'ai eu cinq voire six métiers différents. Je m'y occupe depuis un peu plus de dix ans de sécurité, tant en ce qui concerne les processus que le personnel et son bien-être. Ce sont deux choses différentes, complémentaires mais de natures bien distinctes. D'un côté, l'ingénieur met tout en œuvre pour qu'une machine, par exemple, ne dysfonctionne pas, avec les risques que cela implique; de l'autre, ce sont les comportements des gens et leur conditionnement aux questions de sécurité: vont-ils porter le casque quand il est obligatoire? La hiérarchie en fera-t-elle respecter le port? Etc.»

?: L'INGÉNIEUR SE SERAIT-IL TROP INTÉRESSÉ À LA SÉCURITÉ DES PROCES-
SUS INDUSTRIELS AU DÉTRIMENT DE CELLE DES PERSONNES?

J.W.: «Sous certains aspects, oui. Prenons cet exemple: quand j'étais en Espagne, un service était chargé de la sécurité et il existait des règles. Pour la protection des transporteurs, les rouleaux devaient être protégés sur une longueur d'un mètre, selon la norme propre à Solvay, ou sur 80 cm pour la norme espagnole. Dans le cas de l'accident mortel que j'y ai connu en 1974, cette protection ne faisait que 20 cm... Or l'inspecteur des mines envoyé sur place a donné sa bénédiction, alors que nous étions en infraction avec la législation. C'est incompréhensible! Il y a la règle et la façon dont elle est appliquée... Mon livre est en quelque sorte un témoignage historique et j'espère à travers celui-ci sensibiliser les ingénieurs aux problèmes humains auxquels ils peuvent être confrontés.»

J.-P. V.: «Les législations et les normes se sont multipliées et ont évolué depuis lors bien sûr. Fort heureusement, car j'ai le sentiment que certains responsables d'entreprise ne seraient pas autant poussés à prendre de mesures de sécurité, souvent lourdes et onéreuses, si les législations n'existaient pas.»

J.W.: «Un autre aspect vient du personnel: sa formation, son conditionnement, la façon dont il est informé sur le lieu de travail, ses comportements... L'exemple type est celui du port du casque. Combien de fois faut-il rappeler les gens à l'ordre? Et pire encore, l'alcoolisme. Un ouvrier a été à deux doigts d'être brûlé contre un four, tant il était imbibé.»

J.-P. V.: «C'est un problème dans l'industrie aujourd'hui en Belgique: si vous repérez un membre du personnel qui a trop bu, ce sera constaté par le médecin qui le considérera comme malade et lui donnera deux jours de congé de maladie... C'est la seule chose que nous puissions faire.»

?: N'ENTEND-ON PAS SOUVENT QUE PRÈS DE 100% DES ACCIDENTS SONT
DUS AUX PERSONNES ELLES-MÊMES?

J.-P. V.: «Oui, à leurs comportements. Pourquoi, par exemple, se comportent-ils comme des machos au point de négliger accessoires et mesures de protection? Apparue il y a une vingtaine d'années, l'approche comportementale percole depuis une dizaine d'années. Nous l'avons mise en pratique en demandant aux personnes, non pas d'éviter les accidents, mais d'observer et de noter toutes les situations, tous les lieux qui leur semblent source de danger. L'idée vient de la pyramide de Bird: j'ai 1 mort pour 30 accidents, puis j'ai 300 petits accidents, et il y a peut-être 1.000 à 3.000 «états» dangereux: un caoutchouc qui manque à une échelle, etc. Bien sûr, il faut des systèmes de sécurité, des protections, etc., mais il faut aller plus loin et agir sur le comportement des gens, pour qu'ils en viennent à intégrer l'idée que «se protéger c'est bien», et à observer et attirer l'attention sur toute situation potentiellement dangereuse. Ce travail de fond touche à la culture de toute l'entreprise, augmente la sécurité et peut même diminuer les budgets de maintenance.»

?: VOTRE CURSUS À L'ÉCOLE VOUS AVAIT-IL INFORMÉS SUR CES QUESTIONS?

J.-P. V.: «Je suis aussi chargé de cours à l'ULB et, dans certains de ceux-ci, je sensibilise les étudiants aux questions de sécurité du personnel et des procédés. Mais pendant mes études, c'est vrai, ce n'était pas un sujet abordé. Les choses évoluent. Dans le cadre de Bruface, par exemple, les ingénieurs chimistes bénéficient maintenant de cours de sécurité dispensés par une personne qui, par ailleurs, travaille également chez Vinçotte.»

J.W.: «C'est essentiel. Connaître le risque, c'est le premier pas pour vous tenir à l'écart des accidents.»



Jacques Wauters: «Au-delà du métier. Mémoires d'ingénieur». Éd. Edilivre, 2014, 248 p. (19,00 €).

Par les étudiants...

... pour les étudiants!

Les représentants du Bureau des Étudiants de Polytechnique et du Cercle Polytechnique nous dévoilent la richesse des activités qu'ils proposent aux étudiants, en parfaite symbiose avec les Alumni et toutes les composantes de l'École.

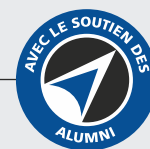


Sans eux, pas d'École et plus aucun Alumni! En grattant un peu, nous comprenons que cette évidence n'est pas dénuée de sens... Les étudiants incarnent l'âme de l'Alma Mater Polytechnique. «L'individualisme n'a pas sa place chez nous», assène Massimo Di Perri, Président du Cercle Polytechnique (CP), d'entrée de jeu. Aussitôt repris par Michael Korenberg, Vice-Président du Bureau des Étudiants de Polytechnique (BEP): «Ce bel esprit a toujours été présent en raison de la petite taille de l'École. De plus, dès notre arrivée, nous avons un point commun: nous avons réussi l'examen d'entrée et nous savons que nous sommes entre nous, qu'il n'y aura pas de sélection arbitraire, comme sur le nombre, par exemple, dans le cas des facultés surpeuplées...»

PASSER LE FLAMBEAU

C'est dans cette dynamique constructive qu'interviennent le CP et le BEP, bien décidés à l'entretenir à travers de très nombreuses activités. Et ce n'est pas nouveau! Les 44 délégués actuels du Cercle Polytechnique ont repris le flambeau d'une association née le 4 décembre 1884, considérée par tous





LES ALUMNI SUR LES BANCs

L'association École Polytechnique de Bruxelles Alumni suit de près ses futurs membres... Elle s'est associée très naturellement à diverses activités étudiantes.

- ▶ Le Cercle Polytechnique bénéficie du soutien des Alumni, **tant financier que logistique**, par exemple lorsqu'il s'agit de trouver des orateurs pour des conférences.
- ▶ Les membres de l'association Alumni ont eux droit à **des réductions sur les entrées à des événements phares du CP**, comme le Banquet de la Sainte-Barbe, la nuit Polytechnique ou la Revue.
- ▶ Les Alumni ouvrent également leur carnet d'adresses dans le cadre du **Parrainage social**.
- ▶ Ils soutiennent financièrement et par leur participation **la soirée choix de section** du Bureau des Étudiants de Polytechnique.
- ▶ L'association Alumni travaille main dans la main avec le CP à la réussite du **Parrainage Master**, un faisceau d'événements qui se déroulent tout au long de l'année (voir article).

comme le rempart qui défendra le folklore de l'École. Quant à la petite trentaine d'étudiants directement impliqués au sein du Bureau des Étudiants de Polytechnique, elle perpétue le travail entamé par quelques-uns au lendemain des événements de mai 1968. Mouvement informel à ses débuts, avec pour objectif fondateur de coordonner et de superviser la représentation étudiante en Polytechnique, il est définitivement baptisé «BEP» en 1980 et se structure progressivement par la suite, tout en intégrant de nouveaux objectifs et manifestations.

CP comme BEP développent moult activités, parmi lesquelles nous avons retenu, dans cet article, celles qui apportent directement un soutien aux étudiants dans la poursuite de leur cursus. Que cela n'occulte pas les autres initiatives des associations étudiantes de l'École, comme le Baptême, le Bal, la Revue, les TD, Polycule, les 6 Heures Cuistax ou le Festival de la chanson estudiantine, pour le CP, et le soutien à la plateforme Qualité et Refinancement Public de l'Enseignement (QRPE) ou la promotion de la pédagogie de l'École aux précédentes éditions du Prix Socrate, pour le BEP.

Massimo Di Perri et Michael Korenberg tiennent également à souligner combien leurs associations sont complémentaires et parlent d'une même voix: «Nous organisons ensemble

Pour **Massimo Di Perri (CP)** et **Michael Korenberg (BEP)**, le lien entre étudiants et Alumni est un véritable cordon ombilical.



le drink lors de la Journée de l'Ingénieur, ainsi qu'à l'occasion de la journée d'accueil des nouveaux étudiants... Et là où le CP (voir ci-après) propose les «Colis cours», le BEP imprime et distribue les corrigés pour les séances de TP...»

ÉVÉNEMENTS DU CP

- ▶ **Job Fair Engineers.** Ce forum de l'emploi prendra place dans nos murs les 3 et 4 mars 2015. Ces deux jours-là, ce ne sont pas moins de 70 stands qui seront dressés, où les étudiants rencontreront les entreprises et où ces dernières pourront s'informer sur les premiers avec, pourquoi pas, une embauche à la clé... «Nous y retrouvons des Alumni qui, l'année précédente, étaient encore étudiants chez nous», s'amuse Massimo Di Perri.

- ▶ **Colis cours.** La majorité des étudiants de BA1 et de BA2 ont souscrit à cette offre, économique en temps et en argent. Ils peuvent acquérir, dès la rentrée, ce «colis cours» rassemblant tous les syllabus utiles pour leur nouvelle année d'études, à un prix inférieur à celui de la totalité des cours, et ce, sans devoir courir aux quatre coins de l'École. «Nous mettons également en place un système permettant d'accorder des réductions aux boursiers.»
- ▶ **Parrainage social.** La dernière édition s'est déroulée le 29 septembre... «Nous proposons aux nouveaux étudiants de «briser la glace», afin qu'ils se sentent au plus vite à l'aise. Ils ont l'occasion de rencontrer des étudiants plus âgés, mais également des professeurs et des ingénieurs diplômés, pour entrevoir aussi ce qui se passera une fois leur diplôme en poche.»



2 ÉTUDIANTS AU TAQUET

➤ MASSIMO DI PERRI (22 ANS, MA2 MÉCATRONIQUE) PRÉSIDENT DU CERCLE POLYTECHNIQUE (CP)

«C'est ma 4^e année au CP. Je m'y suis énormément investi, en tant que délégué, dans de nombreux projets, des décors jusqu'à l'organisation d'événements phares, comme le Festival de la Chanson estudiantine ou le Bal. Tout a commencé lorsque j'ai voulu connaître les à-côtés des études à l'École: ça a été le coup de foudre! Mon expérience au sein du CP m'apporte autant que les cours: la théorie est aussi importante que l'expérience et les aptitudes d'organisation. Quand un projet aboutit, quelle satisfaction!»

➤ MICHAEL KORENBERG (21 ANS, BA3 ÉLECTROMÉCANIQUE) VICE-PRÉSIDENT DU BUREAU DES ÉTUDIANTS DE POLYTECHNIQUE (BEP)

«Je me suis initialement engagé durant une année au CP. Responsable du site internet, j'ai pu y développer de nouvelles compétences techniques et humaines. Ensuite, en tant que délégué d'année, je me suis intéressé à la représentation des étudiants dans la Faculté, ainsi qu'à la communication entre corps académique et étudiants. Arrivé au BEP, je veux m'assurer que les étudiants sont présents et actifs dans toutes les commissions de l'université, afin qu'ils puissent travailler main dans la main avec les professeurs et le corps scientifique.»

- **Banquet de la Sainte-Barbe.** Ce vendredi 5 décembre, dans le cadre de la Journée de l'Ingénieur, se tient ce grand événement festif qui rassemble toute la famille polytechnique: étudiants, professeurs et Alumni. «L'an passé, nous comptons 290 inscrits, dont 100 Alumni. Le nombre de participants augmente exponentiellement d'année en année, et nous nous dirigeons vers des salles toujours plus grandes. C'est rare et précieux une telle proximité entre étudiants, professeurs et Alumni.»
- **Banquet de proclamation.** Installé au Square G, cet événement apparu en 2011 prend la forme d'un grand barbecue, où se retrouvent les étudiants sortant de MA2, ainsi que leurs proches, mais également les professeurs de leur promotion. Soit près de 300 personnes lors de la dernière édition!
- **Parrainage Master.** Le CP et l'association Alumni mettent leur expérience et leurs compétences en commun, afin de préparer les étudiants de Master à leur entrée dans le monde professionnel. Comment? Grâce à un programme, «reboosté», d'activités qui susciteront l'intérêt de nos futurs Ingénieurs tout au long de l'année (parrainage, séminaires, interviews, etc.) avec en point d'orgue, notamment, la Job Fair Engineers.

ORGANISATIONS DU BEP

- **Représentation étudiante.** «Cet aspect est très important», insiste Michael Korenberg. «Le BEP coordonne le bon fonctionnement des délégués d'année, qui sont le lien entre les étudiants et leurs professeurs pour la gestion quotidienne. Ensuite, nous plaçons également nos représentants dans toutes les commissions et dans tous les organes de l'École, comme le Conseil facultaire.»
- **Soirée choix de section.** L'événement de début avril, soutenu par les Alumni, porte bien son nom: l'objectif est d'aider les étudiants de BA2 et de BA3 à (bien) choisir leur section. Pratiquement, des tables sont dressées par filière, où tant des étudiants de Master que des professeurs et des Alumni sont disponibles pour répondre aux questions des futurs MA1.
- **Midis de présentation des filières.** «Ici, peu avant la soirée choix de section, ce sont les professeurs et des membres de nos sept filières qui informent les étudiants sur les choix qui s'offrent à eux.»
- **Activités pour Erasmus.** «Nous accueillons les "in", notamment avec une visite de Bruxelles et des soirées. Quant

aux "out", nous les mettons en relation avec d'autres ayant déjà connu une expérience Erasmus et leur prodiguons des conseils.»

- **Whist et loisirs.** Ce jeu de cartes est une institution à l'université, et à l'École en particulier, depuis des dizaines d'années. «Nos délégués veillent à perpétuer cette tradition ludique.»

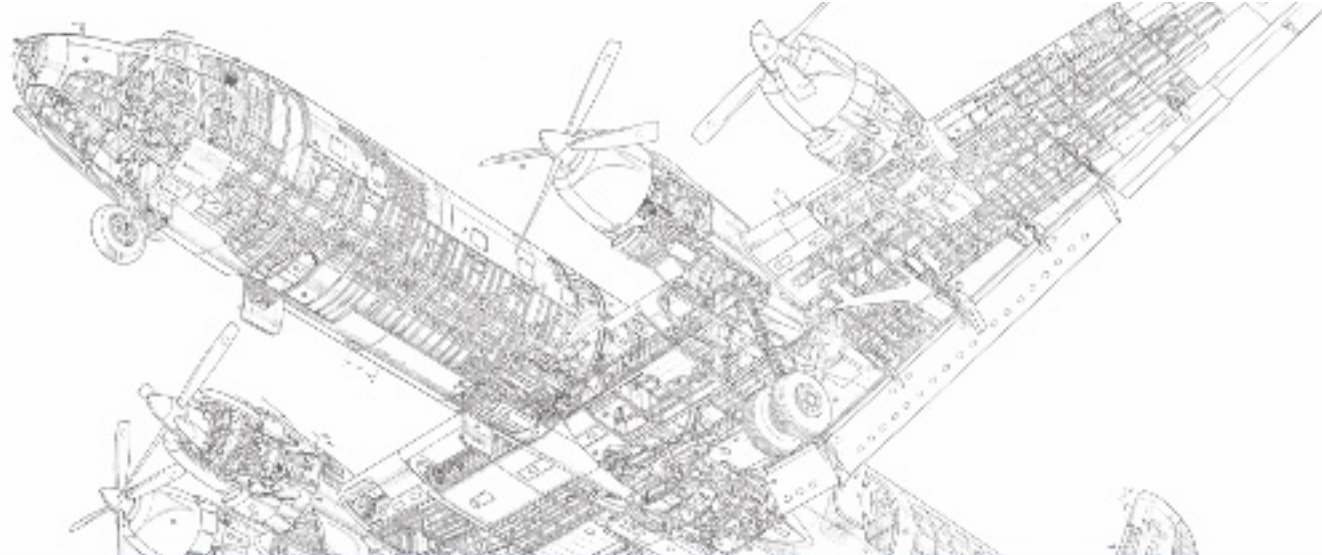
ET DEMAIN?

La fougue étudiante ne manque pas de projets! Le BEP œuvre au lancement d'une plateforme en ligne qui permettra aux étudiants de revendre leurs syllabus de seconde main, et il enrichit ses fichiers d'anciens en vue de fédérer les Alumni du BEP. Quant au CP, il vise en priorité à professionnaliser et à pérenniser le grand nombre d'événements, souvent festifs, dont il est l'initiateur. Enfin, l'une et l'autre associations vous invitent à les rencontrer et à faire un crochet par leurs locaux, où vous attendent fauteuils, tables, petite restauration et boissons... et même une ludothèque pour le CP! Apprendre en s'amusant, peut-on rêver mieux? ➤



➤ www.cerclepolytechnique.be / www.bepolytech.be.

Les anciens du BEP désirant voir ce qu'est devenue leur chère association sont invités à la contacter: bep@bepolytech.be.



ANALYSING COMPLEXITY

DELIVERING SIMPLICITY



arhs
Group

Software Development | Business Intelligence | Infrastructure | Business Process Management | Digital Trust

<http://www.arhs-group.com>



A CERTAIN IDEA OF THE KNOWHOW



LES ENTREPRISES
LOUIS DE WAELE