

EPFL

Magazine

N°11

OCTOBRE 2017

POINT FORT > P. 4

# L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE AU SERVICE DES PAYS DU SUD



ACTUS > P. 11

C'EST LA RENTRÉE  
POUR PLUS DE 10'900  
ÉTUDIANTS À L'EPFL

INTERVIEW > P. 14

CLAUDE NICOLIER,  
ÉTERNEL PREMIER  
SUISSE DANS L'ESPACE

EN IMAGES > P. 20

RETOUR SUR LA  
CÉRÉMONIE DE LA  
MAGISTRALE 2017

EPFL  
ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



Madeleine  
von Holzen  
Mediocom

## Eloge de la créativité

«Les idées fourmillent, et les plus belles sont bien souvent celles qu'on ne cherchait pas.» C'est un diplômé de l'EPFL en informatique, Hadi Barkat, qui le dit. Il commercialise aujourd'hui des jeux de société graphiques et ludiques à travers le monde. L'aventure a démarré alors que cet Algérien bûchait sur l'obtention de son passeport suisse, et a donné naissance à «Helvetiq», un grand succès du genre. Depuis, son jeu a fait du chemin, et lui aussi. A découvrir en page 27.

Des idées, de la créativité et une grande maîtrise technologique bien sûr ont certainement été à la base des six start-ups de l'Ecole sélectionnées parmi le top 100 des start-ups suisses (page 10) ou des trois groupes ayant fait le voyage au cœur de l'écosystème tech de Berlin (page 39). Ces mêmes qualités seront tout aussi nécessaires aux entrepreneurs qui veulent décrocher une part des 100'000 francs du programme Seed Money pour développer un avant-projet en partenariat avec des pays émergents ou en développement (délai au 15 décembre, page 6!).

Ecouter le professeur Yves Meyer, docteur honoris causa de l'EPFL 2017, parler du toucher délicat du pianiste et de l'ondelette qui corrige «ce que la valeur de la note peut avoir de trop sommaire comme description du son» et vous serez surpris par l'esthétisme de son propos. Le discours d'un chercheur ou d'un créatif? C'est comme l'entendre expliquer sa définition du scientifique nomade: «quelqu'un qui accepte d'être ignorant dans le nouveau sujet dans lequel il va s'engager... et éventuellement d'apporter une idée fraîche sur un sujet... Même n'ayant pas passé 30 ans sur le sujet, on est capable de le faire évoluer.» Ou encore lorsqu'il décrit les émotions que lui procure son métier: «On passe du sommet du désespoir au sommet du bonheur, quand tout à coup, on trouve. Quand on trouve, on crée? Et si les scientifiques de demain étaient avant tout des artistes?

## In praise of creativity

“We have lots of ideas, but the best ones are often the ones you weren’t looking for.” Those are the words of Hadi Barkat, who holds a computer science degree from EPFL. Hadi creates fun, graphic board games that are sold around the world. It all started when Algerian-born Hadi was cramming for his Swiss citizenship exam and came up with Helvetiq, a game that quickly caught on. Helvetiq has changed over the years, as has Hadi. Find out more on page 27.

Ideas, creativity and technological know-how were key ingredients for the six EPFL startups that ranked among the top 100 startups in Switzerland (page 10) and for the three groups that got an inside look at Berlin's high-tech ecosystem (page 39). These same qualities will also be expected of those entrepreneurs going after a share of the 100,000 francs offered through the Seed Money program, which finances partnerships with emerging and developing countries (deadline: 15 December; page 6). Professor Yves Meyer, who received EPFL's Doctor Honoris Causa for 2017, spoke to us of the pianist's soft touch and of the wavelet that corrects “that part of a sound that is too summarily described by the value of the note”. Are you surprised by the esthetics inherent in that comment? Are those the words of a researcher or an artist? It's like his definition of the nomad scientist: “Someone who, after recognizing his lack of knowledge in the new field, is the one who comes up with a fresh idea. You don't have to spend 30 years working in a field in order to move it forward.” Or when he describes the emotions inspired by his work: “You go from the depths of despair to the heights of happiness when, all of a sudden, you figure it out.”

Is figuring it out a creative act? Are tomorrow's scientists really artists at heart?

Journal de l'EPFL  
**Editeur responsable**  
Mediocom  
Madeleine von Holzen  
**Contact de la rédaction**  
epflmagazine@epfl.ch  
magazine.epfl.ch  
021 693 21 09  
Suzanne Setz,  
secrétaire de rédaction,  
mise en page et production  
Corinne Feuz et  
Emmanuel Barraud,  
rédacteurs en chef  
Frédéric Rauss,  
responsable de la  
communication interne

**Rédacteurs**  
Sarah Aubort  
Anne-Muriel Brouet  
Cécilia Carron  
Sandy Evangelista  
Nathalie Jollien  
Clara Marc  
Nik Papageorgiou  
Sarah Perrin  
Sandrine Perroud

### Correction

Marco Di Biase

### Photographies

Alain Herzog, Jamani Caillet,  
Murielle Gerber

### Infographies

Laura Cipriano

### Comic

Nik Papageorgiou

### Adresse

EPFL Magazine  
Mediocom – Station 10  
CH-1015 Lausanne

### Délais rédactionnels

N°12: 30 octobre 2017 à 14h  
N°13: 27 novembre 2017  
N°14: 29 janvier 2018

### Parutions

N°12: 15 novembre 2017  
N°13: 13 décembre 2017  
N°14: 14 février 2018

### Contributions

Ce journal est ouvert aux membres actifs de l'EPFL. Les propositions d'articles doivent être discutées avec la rédaction une semaine au plus tard avant les délais rédactionnels. La rédaction fixe le lignage. Merci de nous faire parvenir ensuite les articles avec un titre et signés (nom, prénom, fonction, unité, section) dans les délais rédactionnels ci-dessus.

La rédaction se réserve le droit de raccourcir les articles trop longs. Elle assume la responsabilité des titres et de la mise en page.

### Conception graphique

Bontron & Co, Genève

### Impression

PCL Presses Centrales SA,  
Renens

### Papier

Cyclus Print, 80 g,  
100% recyclé

### Image de couverture d'EPFL Magazine:

Dans les pays du Sud, la qualité de l'imagerie médicale est souvent tellement médiocre qu'elle ne permet pas d'émettre un diagnostic. © Sylvain Liechti, EPFL



**INTERVIEW > P. 14**

**CLAUDE NICOLIER,  
ÉTERNEL PREMIER  
SUISSE DANS L'ESPACE**



**POINT FORT > P. 4**



**EN IMAGES > P. 20**

**RETOUR SUR LA  
CÉRÉMONIE DE LA  
MAGISTRALE 2017**

## **L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE AU SERVICE DES PAYS DU SUD**



**INTERVIEW > P. 35**

**L'EPFL, PARTENAIRE  
PRIVILÉGIÉ DE  
DIGITALSWITZERLAND**



**CULTURE > P. 43**

**LE BIG UP'BAND LIVE  
AU FORUM ROLEX  
LE 15 NOVEMBRE  
À 18H30**

**ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES > P. 10**

P. 11 – C'est la rentrée pour plus de 10'900 étudiants à l'EPFL  
P. 13 – Des «agents doubles» au cœur des tumeurs

**VU ET ENTENDU SUR LE CAMPUS > P. 19**  
**CAMPUS > P. 24**

P. 25 – «Le computational thinking, c'est être créatif face aux problèmes»  
P. 32 – «Presque célèbre»: une femme derrière les codes informatiques

**LECTURE > P. 42**  
**CULTURE > P. 43**  
**AGENDA > P. 46**

# La coopération relever les grands



Dans le projet Info4Dourou2.0, des réseaux de capteurs sans fil à faible coût permettent une gestion intelligente de l'eau pour l'agriculture. © CODEV

# Nord-Sud pour défis planétaires



**L'EPFL est engagée sur plusieurs fronts pour mettre son expertise technologique au service des enjeux mondiaux de développement et coopération. De l'enseignement au transfert de technologie en passant par la recherche.**

Par **Anne-Muriel Brouet**



## APPEL À PROJETS

Doté de 100'000 francs par an, le programme Seed Money finance des avant-projets en partenariat avec le Sud. Huit à dix initiatives sont ainsi financées chaque année pour une durée d'un an, prolongeable. Seed Money permet aux chercheurs de développer des projets avec des partenaires de pays émergents ou en développement et d'augmenter les possibilités d'obtention de financements externes. Les projets retenus sont divers: de l'évaluation du risque sismique en Colombie à un instrument de mesure de la température des prématurés sans contact en Inde, en passant par l'efficacité des panneaux photovoltaïques au Sénégal. Pour 2018, l'appel à projets est lancé le 15 octobre prochain avec délai de soumission au 15 décembre. Les projets sélectionnés seront communiqués début février 2018.



> SITE:  
[COOPERATION.EPFL.CH/SEEDMONEY](http://COOPERATION.EPFL.CH/SEEDMONEY)

**D**es ouragans d'une rare violence dans l'Atlantique Nord, les pires inondations depuis des décennies sur les côtes de l'océan Indien, une sécheresse catastrophique dans la corne de l'Afrique: les habitants les plus pauvres de la planète ont été mis à rude épreuve ces derniers mois. La Suisse, avec ses glaciers qui se délitent et ses coulées de boue dans les Grisons, a également pris la mesure des perturbations climatiques. « La Suisse, malgré les mesures prises, n'échappe pas aux changements climatiques. C'est un enjeu de survie planétaire », assure Silvia Hostettler, directrice adjointe du Centre de coopération et développement de l'EPFL (CODEV).

Climat, catastrophes naturelles, pauvreté, urbanisation. Autant d'enjeux planétaires qui affectent en priorité les pays du Sud et pour lesquels l'EPFL a des compétences. Que peuvent faire les ingénieurs face à un tremblement de terre au Mexique? « De l'évaluation des risques à la réponse en cas de catastrophe, en passant par la prévention, l'Ecole dispose d'une expérience unique », répond Silvia Hostettler, qui vient de lancer un MOOC sur la réduction des risques de catastrophes, en collaboration avec sept laboratoires. Ingénierie sismique, mécanique des sols, robotique à l'usage des opérations de secours, analyse spatiale et questions de gouvernance, l'expertise ne manque pas. « Nous avons la responsabilité au niveau international de nous engager pour trouver les meilleures solutions aux grands défis de l'humanité », résume la spécialiste.

### La recherche de l'impact social

Or « les agences de développement et les ONG pensent rarement à intégrer les universités, regrette le directeur du CODEV Jean-Claude Bolay. Face à un problème complexe, la recherche scientifique appliquée de pointe peut amener un réel plus. » Ainsi, sous l'impulsion de UC Berkeley, une quinzaine

des plus prestigieuses institutions mondiales, dont l'EPFL, soutiennent l'émergence d'un nouveau domaine scientifique: l'ingénierie du développement. Celui-ci vise la réduction de la pauvreté dans les pays émergents via l'innovation technologique. Par une approche interdisciplinaire, le domaine intègre l'ingénierie, l'économie, la gestion des ressources naturelles et énergétiques, ainsi que les sciences sociales. « Si la technologie suffisait à résoudre les problèmes de ce monde, ils le seraient depuis longtemps, résume Silvia Hostettler. Seule une approche holistique le permet. L'ingénierie du développement ne cherche pas la technologie ou l'innovation en soi, mais son impact social. »

À l'EPFL, la coopération se fonde sur les dimensions de sa politique de déploiement international: impact sur le développement durable des pays émergents et en développement, reconnaissance scientifique internationale, interdisciplinarité, partenariats internationaux. La cheville ouvrière est le Centre de coopération et développement (CODEV), créé en 2011, fédérant ainsi les activités menées depuis plus de 30 ans. « Peu de hautes écoles en Suisse et en Europe sont aussi engagées que l'EPFL dans la coopération avec une structure académique telle que la nôtre », se félicite Jean-Claude Bolay, engagé pour la coopération à l'EPFL depuis 2001.

### 40% des nouveaux postes en Asie en 2020

Le CODEV bénéficie de la reconnaissance « Chaire Unesco » qui n'accorde pas de financement, mais garantit que les projets R&D répondent à trois critères: des besoins, des compétences scientifiques et le potentiel de financement par des bailleurs de fonds. « Il ne s'agit pas d'aide humanitaire unilatérale, mais de réelle coopération universitaire et avec les partenaires de terrain, insiste Jean-Claude Bolay. Nous travaillons avec les laboratoires de l'EPFL et des partenaires du Sud. Et nous apprenons tous

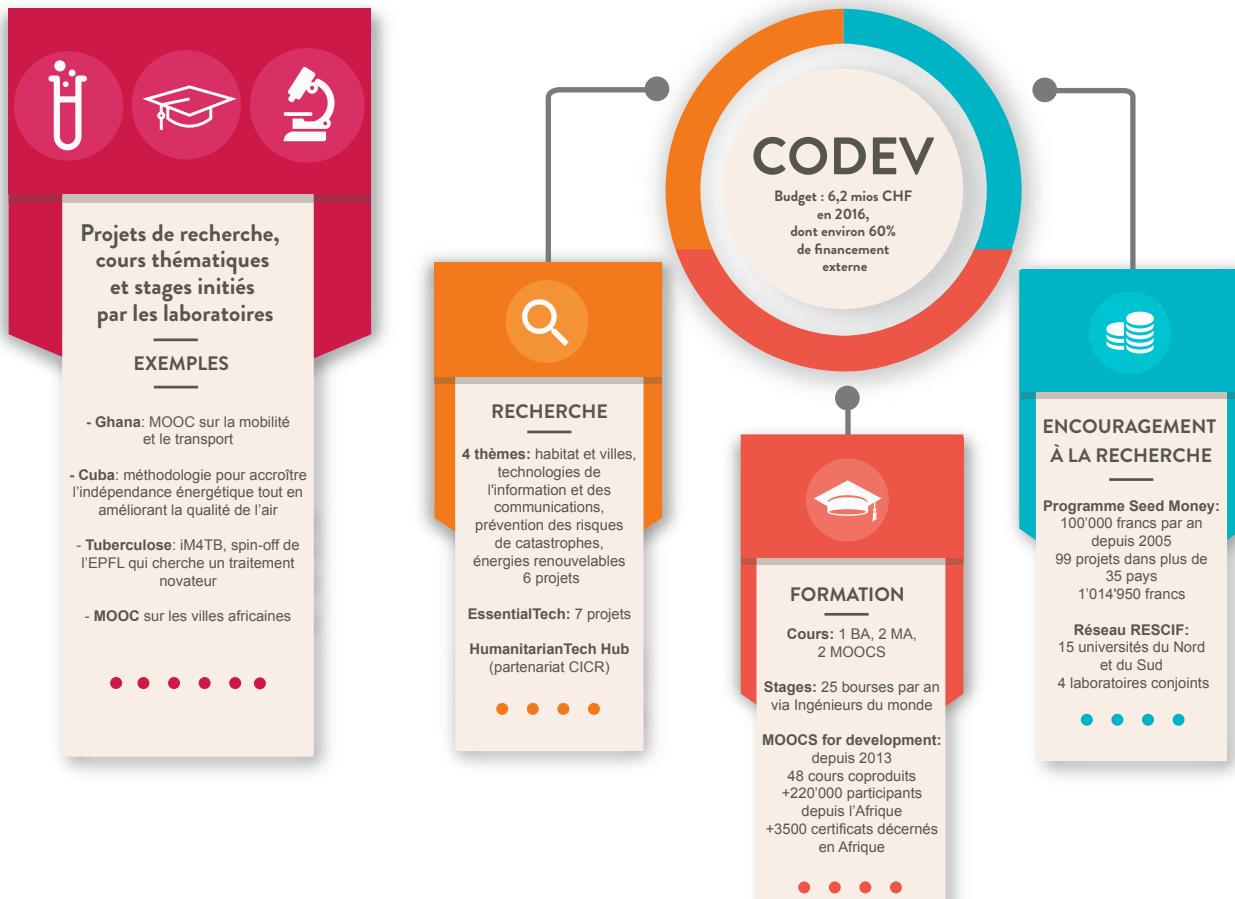


Silvia Hostettler.  
© Alain Herzog



Jean-Claude Bolay.  
© Alain Herzog

# Les liens entre l'EPFL et le Sud



énormément.» Et Silvia Hostettler de renchérir: «Les pays émergents prennent de l'importance non seulement en matière de développement durable, mais aussi d'employeurs potentiels. Dans 20 ans, 40% des nouveaux postes seront créés en Asie.»

## Des moyens qui ne tombent pas du ciel

Concrètement, la coopération se réalise le long de trois axes. L'enseignement d'abord à travers trois cours dispensés au sein des programmes d'enseignement de diverses sections, notamment du Collège des Humanités, ainsi que des MOOCs. Lancé en 2013, le programme MOOCs Africa vise le renforcement des capacités et l'amélioration de l'enseignement supérieur en Afrique francophone dans le domaine des sciences, technologies, ingénierie et mathématiques. En mai dernier, il a rejoint le CODEV pour se transformer en MOOCs4Development. «Fort de notre expertise, notre ambition est d'élargir l'audience à tous les pays du Sud et non seulement à ceux d'Afrique et d'en proposer aussi en anglais», avance Jean-Claude Bolay.

La recherche ensuite, dans les quatre thématiques liées à la Chaire Unesco: les technologies de l'in-

formation et la communication, l'habitat et les villes durables, la réduction des risques de catastrophes et l'énergie. S'ajoutent les programmes d'encouragement à la recherche tels que Seed Money (lire ci-contre) et, enfin, ceux visant le transfert de technologie comme EssentialTech (lire en page 8). Parallèlement aux initiatives du CODEV, des laboratoires montent chaque année des dizaines de projets en bilatéral avec leurs partenaires, bénéficiant de diverses sources de financement.

Des moyens qui ne tombent pas du ciel. Les financeurs de projets – Direction du développement et de la coopération, le Fonds national, des projets CTI ou des fondations – sont très sollicités et la concurrence est désormais vive.

+

> SITE:  
COOPERATION.EPFL.CH



## INGÉNIEURS DU MONDE: DES ÉTUDIANTS ENGAGÉS

Ingénieurs du monde est une association d'étudiants, riche d'une soixantaine de membres, qui fête cette année ses 30 ans. Elle a pour but de promouvoir la coopération scientifique Nord-Sud et sensibiliser le milieu académique aux problèmes de développement. Sa principale activité est de proposer des stages aux étudiants, en partenariat avec des ONG ou des universités dans le Sud. Entre 20 et 25 bourses, financées par le CODEV, sont offertes chaque année, payant le billet d'avion et le visa. Le stage peut être crédité dans le cursus.

Très engagés, amoureux des voyages qui ont un sens, les membres du comité sont unanimes : « Ingénieurs du monde, c'est la meilleure chose que j'ai faite à l'EPFL. » Tout au long de l'année, IdM propose de nombreuses activités : films, débats, conférences, semaine du monde en avril avec concours de photos...



> SITE:  
[IDM.EPFL.CH](http://IDM.EPFL.CH)

Anaïs Ghirardi et Yara Proust, étudiantes en SV, sont parties trois mois à Hô Chi Minh-Ville en stage. Une expérience qui les a transformées.  
© Alain Herzog



## « Au début, on s'est dit : « Mais qu'est-ce qu'on fait là ? » »

**Y**ara et Anaïs, étudiantes en SV, sont parties deux mois et demi en stage au Vietnam avec une bourse d'Ingénieurs du monde. Elles en sont revenues transformées.

C'est parti de l'envie de faire le stage de Master à l'étranger, dans un pays en développement, peu importe lequel. « Notre projet a été monté en quelques jours et le stage bouclé en deux semaines. » C'était il y a un an. Yara Proust et Anaïs Ghirardi, étudiantes de Master en faculté SV, bouclent leurs valises pour Hô Chi Minh-Ville et sa population équivalente à celle de la Suisse. « L'expérience qu'on a retirée est bien supérieure à celle d'un stage en Suisse ou d'un voyage touristique au Vietnam », résument les deux étudiantes.

Au-delà de l'envie, il faut d'abord décrocher la bourse offerte par Ingénieurs du monde. Le coût du billet d'avion et du visa est accordé sur défense d'un dossier bien ficelé. A la Hô-Chi-Minh University of Technology, Anaïs va travailler sur l'utilisation de bioréacteurs pour le traitement d'eaux usées en provenance des hôpitaux; Yara se concentrera sur l'urine diluée, récoltée tous les deux jours auprès des jeunes hommes du laboratoire, traitée avec des microalgues. « Je n'avais ni pratique de laboratoire ni expérience dans le domaine environnemental. Il a fallu tout apprendre », avance Anaïs. Et c'est là qu'elle réalise que malgré ses excellentes connaissances acquises à l'EPFL, dans des conditions de travail précaires, il ne suffit pas de claquer des doigts ! « Le moindre outil, banal pour nous, possédait là-bas une valeur énorme. Les pipettes par exemple : à l'EPFL chacun possède la sienne. Là-bas, il n'y a en qu'une pour 40 personnes », raconte Yara.

Les jeunes filles ont trouvé un appartement, 24 heures avant leur départ, dans la zone « chic » d'un quartier 100% vietnamien. « Il y avait des rats et des cafards partout, notre appartement n'avait pas de fenêtre, hormis une dans la salle de bain, au plafond, qui prenait l'eau à chaque averse. Au début, c'était vraiment dur psychologiquement. On ne savait pas cuisiner, on ne comprenait rien de ce qu'il y avait sur les menus, on commandait des trucs immangeables. La ville était oppressante, bruyante et polluée », résume Anaïs.

### Prise de conscience et de confiance

A la fin de leur séjour, toutes les barrières sont tombées. « On mangeait dans la rue, à la vietnamienne. On se promenait partout en mobylette. On pouvait communiquer avec tout le monde. Les gens nous invitaient, nous traitaient comme leur propre famille tout en en faisant un maximum pour que l'on découvre et aime leur culture, avec une générosité incroyable. Eux qui n'ont rien à nous qui avons tout. Nos préjugés sont tombés », se félicite Yara. Elles découvrent une autre culture, une autre manière d'aborder les projets, de travailler pourtant tout aussi cohérente que les leurs.

Leur stage de deux mois terminé, elles s'offrent deux semaines de roadtrip dans le nord du pays. Et rentrent, riches de ce qu'elles ont vécu, compris et acquis. « Ça a été un choc dans les deux sens, racontent-elles. Dans le quotidien lausannois, rien n'avait bougé alors que nous n'étions plus les mêmes personnes. Ça a été une prise de conscience énorme qui nous a donné beaucoup de confiance en nous. » Elles retourneront au Vietnam, c'est sûr !



Klaus Schönenberger, directeur du programme EssentialTech, et Bertrand Klaiber, CEO de la spin-off Pristem.  
© Alain Herzog



ESSENTIALTECH  
ET LES CINQ  
PILIERS DE LA  
COOPÉRATION

Le programme EssentialTech vise à développer des technologies essentielles susceptibles de réduire la pauvreté. Une méthodologie a été développée pour répondre aux défis des pays en développement. Elle consiste en 5 éléments clés : identification et compréhension des besoins en technologies essentielles, collaboration étroite avec des partenaires locaux, innovations technologiques et chaîne de valeur adaptées au contexte, des solutions durables grâce à un modèle économique viable et un impact à grande échelle par l'entrepreneuriat.



> SITE:  
[ESSENTIALTECH.EPFL.CH](http://ESSENTIALTECH.EPFL.CH)

## « On ne fait pas d'humanitaire, on se prépare à vendre aux marchés de demain »

**S**ous la direction du programme EssentialTech, un appareil de radiologie bon marché, high tech et robuste a été développé par un consortium d'une quarantaine de chercheurs de l'EPFL, des HES-SO et autres instituts en Suisse et en Afrique.

Au lieu d'envoyer notre technologie dans des pays en développement, prenons un problème qui les concerne et trouvons-lui ensemble une solution. Tel est le credo du programme EssentialTech du Centre de coopération et développement (CODEV). « Nous pensons une technologie dès sa conception et la développons afin qu'elle soit robuste et économiquement viable. Au-delà de l'innovation technologique, nous devons inventer un modèle d'affaires », précise Klaus Schönenberger, directeur du programme.

Première spin-off issue d'EssentialTech, Pristem SA ouvre cette voie. « Des équipements de radiologie pourraient considérablement réduire les terribles conséquences des maladies telles que la tuberculose ou des traumatismes – causés notamment par les nombreux accidents de la circulation, explique Bertrand Klaiber, CEO de Pristem. Mais il ne suffit pas de reprendre les appareils des pays du Nord : les coûts sont dès le départ prohibitifs et leur conception inadaptée aux conditions d'utilisation dans les pays du Sud. Il faut repenser la technologie dès le départ. »

### Levée de fonds

En collaboration avec une quinzaine de partenaires académiques et industriels, y compris sur le terrain, les chercheurs ont développé un appareil de radio-

logie robuste, high-tech et bon marché, adapté aux pays en développement (climat, coûts, maintenance, alimentation électrique...). Le prototype existe, il fonctionne. L'étape de vérité se joue maintenant : trouver des investisseurs non seulement pour assurer la production et la certification médicale de l'appareil, mais encore le réseau de distribution et de maintenance.

« Contrairement au modèle de start-up classique, nous avons un modèle industriel de petite multinationale, souligne le CEO qui prévoit d'ouvrir une filiale en Afrique du Sud. L'entrepreneuriat doit se faire de manière durable, et pour cela nous avons besoin d'investisseurs, tant dans les pays émergents qu'en Suisse, prêts à se lancer sur ces nouveaux marchés en pleine croissance. » Pristem espère lever quelque 5 millions de francs d'ici à la fin de l'année et 15 dans un horizon de 3 ans.

Dans l'esprit d'EssentialTech, l'impact social de l'innovation prime. « Pour cela, notre but n'est pas d'équiper un ou dix hôpitaux, mais 100'000, assure Klaus Schönenberger. C'est aussi par le volume que nous atteindrons un prix abordable. Et en fin de compte, si nous pouvons montrer que nous sommes capables de faire de l'imagerie médicale de pointe moins chère, cela peut aussi avoir des répercussions chez nous. »



> SITE:  
[PRISTEM.COM](http://PRISTEM.COM)



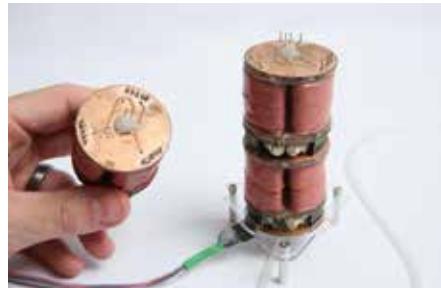
BRÈVE

START-UP

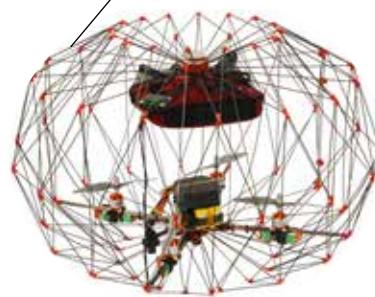
**Six start-ups de l'EPFL dans le Top 10 des meilleures jeunes pousses**

— Le Top 100 des meilleures start-ups suisses a réuni le 6 septembre dernier à Zurich plus de 700 participants, dont de nombreux investisseurs suisses, mais aussi étrangers. Organisé par [startup.ch](http://startup.ch) depuis 2011, ce classement fait figure de « radar » pour détecter les jeunes entreprises technologiques suisses innovantes. Deux start-ups de l'EPFL sont sur le podium, L.E.S.S. et Flyability. Dans le reste du classement figurent d'autres start-ups de l'EPFL comme MindMaze, Gamaya, Bestmile, ou encore Lunaphore, pour ne mentionner que les sociétés du Top 10. Au total, 27 jeunes entreprises romandes, dont la grande majorité est liée à l'EPFL, figurent dans ce classement. Elles ne gagnent aucune récompense en espèces, mais une très grande visibilité.

© Alain Herzog



Son design, inspiré des origamis, permet de plier et déplier l'armature d'un seul mouvement.  
© EPFL Laboratoire des systèmes intelligents



TECHNOLOGIE

## De nouveaux robots qui aspirent à une grande souplesse

Des scientifiques de l'EPFL ont créé le premier robot fonctionnel qui soit entièrement activé par vide d'air : composé de pièces souples, il bouge lorsque l'air est aspiré hors de celles-ci.

Un projet du **Laboratoire de robotique reconfigurable (RRL)**  
Développé par **Jamie Paik**

C'est une question d'aspiration. A la manière de contractions musculaires, les composants souples du robot peuvent être activés (contractés) en y créant une dépression (vide d'air). Et c'est par succion que le robot arrive à saisir des objets ou à adhérer à une paroi verticale et y grimper. L'utilisation du vide d'air fait de ce robot un outil modulaire d'une grande versatilité, pouvant être configuré pour des tâches différentes, et avec des applications possibles en recherche et dans l'industrie. Il pourrait par exemple être exploité dans l'étude de la locomotion.

Les composants souples à aspiration sont apparus récemment dans le monde de la robotique. Contrairement aux systèmes pneumatiques plus répandus qui fonctionnent par injection d'air comprimé, qui nécessitent des composants rigides pour hautes pressions et qui peuvent poser des risques d'explosion en situation extrême, les robots à aspiration sont souples, moins dangereux et de construction plus simple.

**Hillary Sanctuary**

## Un drone pour livrer les petits colis rapidement

Un nouveau drone développé à l'EPFL utilise une technologie de pointe pour fournir des colis pesant jusqu'à 500 grammes. Sa cage de protection et son design pliable lui permettent d'être transporté dans un sac à dos et utilisé en toute sécurité.

Un projet du **Laboratoire des systèmes intelligents**  
Développé par **Przemyslaw Kornatowski**

L'idée maîtresse est que le drone devient le paquet qui enveloppe la cargaison avant le vol. Sa structure est particulière, sa cage en fibre de carbone pliable le protège des collisions et des chutes. Elle protège aussi la cargaison, transportée dans une nacelle interne. Le destinataire peut même attraper le drone en vol sans se blesser avec les hélices situées dans la structure. Un mécanisme de sécurité les stoppe dès que l'on ouvre la cage.

Son design, inspiré des origamis, permet de plier et déplier l'armature d'un seul mouvement. En quelques secondes elle s'aplatit et son volume est réduit de 92%, facile à glisser dans un sac à dos.

Enfin, un logiciel développé spécifiquement pour une utilisation autonome permet de programmer son service de livraison, de le traquer en temps réel sur sa tablette ou son smartphone et de lui concocter un plan de vol qui évite les obstacles comme les arbres ou les bâtiments. Une fois sa cargaison livrée, le drone revient seul à son point de départ. Il est également muni d'un système de sécurité qui l'empêche d'être hacké.

**Sandy Evangelista**



© Jamani Caillet

CAMPUS

## C'est la rentrée pour plus de 10'900 étudiants à l'EPFL

Pour la rentrée académique 2017, l'EPFL a accueilli 1955 nouveaux étudiants de première année en Bachelor et 223 étudiants CMS, soit une augmentation de 7% par rapport à 2016. Pour la journée d'accueil, ils se sont rendus au SwissTech Convention Center.

Comme chaque année, le nombre d'étudiants qui entreprennent des études à l'EPFL continue d'augmenter: ils étaient 10'909 sur le campus pour la rentrée, entre les étudiants Bachelor, Master, les doctorants et ceux qui entrent au CMS (Cours de mathématiques spéciales, l'année préparatoire).

Les sections qui attirent le plus de nouveaux étudiants en première année sont Génie mécanique (277), Microtechnique (253), Sciences de la vie (222), Architecture (211), Physique (190) et Informatique (179). La section ayant enregistré la plus forte hausse de nouveaux étudiants par rapport à l'an dernier est celle d'Informatique avec une augmentation de 62 étudiants.

Le pourcentage de femmes parmi les étudiantes reste stable, avec 30% au niveau

Bachelor, contre 29% à la rentrée 2016. En Master, elles constituent 24% de la population étudiante, et 31% au niveau doctorat.

A J-4 du début de leurs études, les nouveaux étudiants étaient conviés au SwissTech Convention Center. Martin Vetterli, président de l'EPFL, déclarait: « L'EPFL est une université agile, dynamique et innovante avec une véritable culture de l'excellence. Une excellence technique qui s'accompagnera, je l'espère, d'excellence humaine. Nous formons une communauté de destins. Votre succès est le nôtre. » Vice-président en charge de l'éducation, Pierre Vandergheynst a quant à lui insisté sur la difficulté des études: « Le rythme et les méthodes de travail sont très différents de ce que vous avez connu. En janvier déjà, vous aurez des examens. Le meilleur conseil que je peux vous donner, c'est de commencer à travailler tout de suite. Dans deux mois, ce sera trop tard. »

Sarah Aubort et Corinne Feuz



BRÈVE

PHYSIQUE

### Les physiciens des particules à la recherche de la nouvelle physique

— Les physiciens de l'EPFL se lancent dans une nouvelle étape pour percer les mystères de notre Univers. Après 5 ans de développements, en collaboration avec quelque 800 scientifiques internationaux impliqués dans le projet LHCb, ils ont choisi de construire un nouveau détecteur de particules appelé SciFi qui sera installé sur l'accélérateur de particules du CERN. Ce nouveau détecteur sera composé de 10'000 km de fibres scintillantes. Traversées par des particules, ces fibres ont la particularité d'émettre des signaux lumineux qui seront captés par des diodes amplificatrices de lumière.



© Alain Herzog

Carottage de glace  
sur le glacier Mertz.  
©Parafilms/EPFL



© Alain Herzog

ENVIRONNEMENT

## Des facettes inédites de l'Antarctique émergent des labos

Six mois après leur retour, les scientifiques travaillent à l'identification des échantillons prélevés durant l'expédition ACE. Les premiers résultats ont été présentés à Crans-Montana.

Trente mille échantillons ont été collectés lors de l'Antarctic Circumnavigation Expedition (ACE). Six mois après la fin du voyage, les équipes scientifiques ont livré les premiers résultats. Ils ont été présentés début septembre à Crans-Montana, à l'occasion de conférences organisées par le Swiss Polar Institute (SPI), basé à l'EPFL, qui ont réuni les experts mondiaux en recherches polaires et alpines.

De décembre 2016 à mars 2017, 160 chercheurs internationaux ont fait le tour complet du grand continent blanc à bord d'un brise-glace russe. Ils y ont mené 22 projets scientifiques afin de mieux comprendre les effets du changement climatique sur ces régions fragiles. Des prélèvements ont été réalisés dans l'océan Austral, dans l'atmosphère et sur une dizaine d'îles reculées.

Les résultats sont encore provisoires et partiels. Mais cette première phase d'analyse permet déjà de faire deux constats. D'abord, l'ensemble du matériel collecté constitue une base de données cohérente et de qualité. Ensuite, «les connexions entre les projets apparaissent maintenant plus clairement», se réjouit David Walton, chef scientifique de l'expédition. Des possibilités de collaborations ont notamment pu être identifiées entre neuf recherches.

Sarah Perrin

FORMATION

## Le Laboratoire-école apprentis fête ses 20 ans

Depuis sa création, le laboratoire-école en chimie de l'ISIC a formé plus de 100 apprentis. Il inculque les techniques d'apprentissage EPFL et anticipe les besoins industriels.

Il y a 20 ans, le Département de chimie décide, pour gagner en efficacité et en cohérence, de créer une unité de formation commune des apprentis en chimie préparative et analytique. Quatre futurs laborantins constituent la volée de 1997, et dès 2006 ce sont 24 apprentis qui sont répartis sur les trois années de formation.

Après avoir été formés au métier de laborantin en chimie, les apprentis apprennent à transposer ces connaissances dans d'autres laboratoires, grâce à un stage dans les groupes de recherche de l'EPFL effectué lors de leur 3<sup>e</sup> année d'apprentissage.

Le Labo-école est aussi une passerelle : un tiers des apprentis continuent leurs études en hautes écoles d'ingénieur et environ 2% font le raccordement pour entrer à l'EPFL ou dans une université; certains finissent même par faire une thèse.

Dès la rentrée prochaine, de nouvelles perspectives de formation seront proposées aux jeunes laborantins. Ils pourront effectuer des stages en entreprise, en Angleterre, en Irlande ou ailleurs en Europe, pour parfaire leurs connaissances linguistiques et professionnelles après le CFC.

Sandy Evangelista

BRÈVE

INFORMATIQUE

**Apety, l'application qui simplifie vos sorties au restaurant**  
— D'un projet de cours initial, la sauce a pris. Quatre étudiants de l'EPFL et de HEC viennent de lancer leur entreprise et une application, Apety, désormais téléchargeable sur l'App Store. L'application permet d'organiser vos sorties au restaurant. En quelques clics, il est possible pour le client de choisir un plat, d'inviter des amis puis de payer sa part. Une quarantaine de restaurants genevois jouent déjà le jeu ainsi qu'une dizaine d'établissements lausannois. Les étudiants ont également reçu le Prix du jeune entrepreneur des conseillers du Commerce extérieur de la France en Suisse, une Grant Microsoft de 120'000 francs. Leur entreprise, désormais très concrète, est inscrite au Registre du commerce.



> RETROUVEZ LES  
ACTUALITÉS COMPLÈTES  
SUR [ACTUS.EPFL.CH](http://ACTUS.EPFL.CH)

## Le génome complexe du mil rouge enfin décodé

Des chercheurs ont décodé avec un niveau élevé de qualité le vaste et très complexe génome de la céréale éleusine, grâce à une combinaison innovante de technologies les plus modernes.

Un projet de l'**Institut universitaire de biologie de l'évolution et des sciences de l'environnement de l'Université de Zurich**, développé par **Kentaro Shimizu**

**P**our de nombreux paysans pauvres en Inde et en Afrique, l'éleusine, ou mil rouge (*Eleusine coracana*), constitue un aliment de base important. La céréale est riche en minéraux et s'avère résistante à la sécheresse et à la chaleur. Dans le cadre du programme de recherche Indo-Swiss Collaboration in Biotechnology (ISCB), coordonné par le Centre coopération et développement de l'EPFL (CODEV), des chercheurs de l'Université de Zurich ont décodé pour la première fois le génome de cette céréale, grâce à une combinaison innovante de technologies les plus modernes. Le mil rouge s'est constitué



Culture de l'éleusine (ou ragi) en Inde.  
© Dr Mathimaran Natarajan



## BRÈVE

## MÉDECINE

### STING, piqûre mortelle pour les lymphocytes T

— Pour détecter l'ADN de virus envahisseurs et les combattre, les cellules du système immunitaire inné utilisent une voie de signalisation cellulaire. Ce système de communication, qui comprend la protéine STING, régit les processus fondamentaux des cellules. Jusqu'ici, on ne savait pas si STING déclenchaît une réponse identique, ou différente, dans les cellules du système immunitaire adaptatif, telles que les lymphocytes T. Des scientifiques de l'EPFL viennent de montrer que les lymphocytes T ont une réponse «non conventionnelle» à STING, qui se manifeste par leur mort cellulaire apoptotique. Ce travail peut avoir des implications dans le traitement de cancers dérivés des lymphocytes T.

## MÉDECINE

## Des «agents doubles» au cœur des tumeurs

Les vaisseaux lymphatiques peuvent aussi bien favoriser les métastases que l'infiltration des lymphocytes T dans celles-ci.

Un projet du **Laboratoire de bio-ingénierie lymphatique et du cancer (LLCB)**  
Développé par **Melody Swartz**

**D**e nombreux cancers, tels que les mélanomes, sont connus pour former des métastases et se répandre par les vaisseaux lymphatiques proches. Ce processus, la lymphangiogenèse, aide également la tumeur à échapper au système immunitaire du patient. On pourrait donc s'attendre à ce qu'en inhibant la lymphan-

giogenèse on puisse accroître l'efficacité des immunothérapies anticancéreuses, qui ne sont efficaces que chez une minorité de patients. Mais par une surprenante découverte, des scientifiques de l'EPFL et des Etats-Unis ont trouvé que c'était le contraire: la lymphangiogenèse accroît en réalité l'efficacité de l'immunothérapie contre les mélanomes.

L'étude revêt une importance particulière pour l'immunothérapie anticancéreuse, qui est en train de devenir une arme extraordinaire contre les tumeurs de différents types. Le processus implique d'empêcher la tumeur d'annihiler les attaques du système immunitaire du patient, en lui permettant ainsi de la détruire.

**Nik Papageorgiou**

giogenèse on puisse accroître l'efficacité des immunothérapies anticancéreuses, qui ne sont efficaces que chez une minorité de patients. Mais par une surprenante découverte, des scientifiques de l'EPFL et des Etats-Unis ont trouvé que c'était le contraire: la lymphangiogenèse accroît en réalité l'efficacité de l'immunothérapie contre les mélanomes.

L'étude revêt une importance particulière pour l'immunothérapie anticancéreuse, qui est en train de devenir une arme extraordinaire contre les tumeurs de différents types. Le processus implique d'empêcher la tumeur d'annihiler les attaques du système immunitaire du patient, en lui permettant ainsi de la détruire.

**Nik Papageorgiou**



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR [ACTUS.EPFL.CH](http://ACTUS.EPFL.CH)



© Alain Herzog

« Je n'ai jamais survolé la Suisse. »

# Claude Nicollier, éternel premier Suisse dans l'espace

Vingt-cinq ans déjà. Premier Suisse dans l'espace, Claude Nicollier avait été salué par le conseiller fédéral Adolf Ogi par le bon mot devenu célèbre « Freude herrscht », alors que le Vaudois tournait en orbite autour de la Terre. A l'occasion de ce jubilé, Claude Nicollier se remémore l'aventure.

Par Corinne Feuz et Sarah Perrin, textes  
Alain Herzog, photos

**P**rofesseur à l'EPFL depuis 1992, Claude Nicollier restera célèbre pour avoir été le premier Suisse dans l'espace. Chaleureux et modeste, l'astronaute nous a raconté son aventure spatiale à l'occasion du vingt-cinquième anniversaire de celle-ci.

**EPFL Magazine:** Pouvez-vous nous raconter les prémisses de votre premier vol ?

Une première mission, c'est comme toute autre première dans la vie, inoubliable. C'était le produit d'une longue période d'entraînement, quatorze ans après que j'ai été désigné comme astronaute de l'ESA (Claude Nicollier a été désigné en 1978, le

de cette idée de satellite captif italien, auquel j'étais associé, car j'avais fait partie d'une équipe qui, techniquement, essayait d'évaluer les défis de pareille opération. Finalement, ils m'ont désigné pour ce premier vol à bord de la navette Atlantis. Vol qui répondait aux critères de sélection, avec d'une part le largage du satellite italien et, d'autre part, une charge utile européenne importante qui était le satellite Eureca (*désormais exposé au Musée des transports de Lucerne, ndlr*). Cela a pris du temps, mais toute cette période des années 80 était bien occupée.

**Qu'avez-vous ressenti lorsque vous avez été choisi ?**

Finalement, c'est arrivé – « bang, bang, bang ! » – après une année à se préparer comme des fous

**Comment se sont déroulés les derniers jours avant le vol ?**

Trois jours avant le décollage, nous sommes allés au Kennedy Space Center avec nos petits avions de transport personnels de la NASA, les T38. Les dernières nuits sont passées dans le logement des équipages, après avoir quitté notre base de Houston. On fait ce qu'on appelle un TCDT (terminal countdown demonstration) où l'on teste tout ce que l'on va faire le jour du départ, à l'exception de l'allumage des moteurs. On est préparés à pas mal de choses, mais pas à tout. Avec le simulateur, on connaît déjà les sensations du départ. Par contre, quand c'est la réalité et que cela commence à vibrer, ce sont des moments invraisemblables.

**Que ressent-on à ce moment-là ?**

La navette est très lourde, elle pèse 2000 tonnes. On a 3000 tonnes de poussée, ce qui permet au tout de s'élever, avec le sentiment d'être dans une machine qui a une très, très grande masse et d'une forte poussée. Mais aussi beaucoup de secousses et de vibrations. Sur les sept, nous étions seulement deux « rookies », à ne jamais avoir volé, Franco Malerba, le premier astronaute italien, et moi-même. Nous sommes arrivés en orbite en 8 minutes et demie. C'était un mélange de vague inquiétude, car c'est dangereux, il n'y a pas de doute, et de folie avec un tel déploiement de quantité de carburant. C'est incomparable avec n'importe quelle autre machine sur terre et dans les airs. Il y avait aussi ce sentiment de vivre le début d'une grande aventure : le danger durant la montée puis un niveau de sécurité élevé une fois en orbite. Le déploiement d'Eureca, une charge à partir de la soute de la navette, était une opération

*« On avait fait cette photo avant le départ, pour exprimer la crainte du comportement incontrôlé de ce câble qui reliait le satellite à la navette... »*

vol a eu lieu du 31 juillet au 8 août 1992, ndlr). L'accident de la navette Challenger, en 1986, a considérablement retardé mon vol. Le fait aussi que j'étais le seul non-Américain qui faisait un entraînement complet sur la navette spatiale comme « mission specialist ». La NASA m'avait informé qu'elle me ferait voler uniquement sur des missions où la charge utile européenne en soute serait importante. En 1988, on a commencé à parler

spécifiquement pour la mission. Mais avant, on doit déjà connaître la navette. J'avais du reste travaillé durant quelques années dans le domaine de la vérification du flight software de la navette. A travers ce programme de soutien technique, j'ai beaucoup appris, plus que réellement nécessaire. C'est clair, le grand défi de cette mission, c'était le déploiement du satellite captif et aussi l'opération de robotique pour déployer la plateforme Eureca.



« Nous avions fait une photo de l'équipage avant le départ, pour exprimer la crainte du comportement incontrôlé de ce câble. »  
© Archives Claude Nicollier

relativement courante. Mais le satellite captif... il y avait de grandes interrogations quant à savoir comment cela allait marcher. Il fallait contrôler ce câble : on craignait beaucoup qu'il se détende, ce qui est arrivé.

#### La technologie n'était pas la même qu'aujourd'hui...

Les systèmes informatiques étaient relativement anciens, c'était en 1992. La mémoire n'était pas très grande dans les ordinateurs, il fallait toujours recharger un nouveau logiciel. On se demandait : que va-t-il se passer si nous ne parvenons pas à charger le logiciel pour la partie orbitale ? La navette était très informatisée, dans le style des années 80.

#### La première nuit à bord, avez-vous dormi ?

Ce n'était pas la meilleure nuit ! Difficile de fermer l'œil après ce que nous avions vécu. On apprend la vie à bord. Il faut installer son sac de couchage sur le pl-

fond, la paroi latérale ou le plancher. On dort de six à sept heures.

#### Comment avez-vous vécu la microgravité ?

Il faut apprendre à vivre pratiquement en zéro G : on flotte. Au début, c'est perturbant, surtout au moment de la coupure des moteurs principaux. Nous sommes équipés de scaphandres oranges assez lourds, qui nous rendent peu mobiles. J'avais l'impression que j'allais me cogner la tête au plafond. Quand on passe de 1 à 0, on a l'impression qu'on subit une force qui nous fait monter. On a un peu des nausées, l'équivalent du mal de mer.

C'est en même temps fabuleux, on voit la Terre qui défile si rapidement, le ciel étoilé pendant la nuit, mais on n'est pas en grande forme. Le lendemain, on se sent mieux, mais toujours secoué mentalement et physiquement par la montée. Je le suis resté les 24 à 48 premières heures.

#### Mais vous avez effectué votre travail...

J'étais impliqué de façon importante dans le déploiement d'Eureca, car j'étais l'opérateur du bras robotique, qui permettait l'opération. Là, nous avons eu quelques problèmes de communication avec le sol, qui devait commander certains systèmes à distance. Après le largage, nous devions voler en formation avec Eureca durant quelques heures, jusqu'à ce que le sol commande un système de propulsion qui allait amener l'appareil sur une orbite plus élevée. Après, nous sommes passés à la deuxième étape, qui était le satellite captif, et là nous avons rencontré toutes sortes de problèmes. Je dirais que dans les quatre missions que j'ai effectuées, c'est la partie qui a le moins bien fonctionné. Le satellite était relié à la navette par 20 kilomètres de câble. C'est une chose que de déployer un satellite et de le laisser partir, c'en est une autre lorsqu'il est lié à nous !



**A l'occasion du premier vol de Claude Nicollier dans l'espace, l'association Swiss Apollo organise le 3 novembre prochain à 20h au SwissTech Convention Center le spectacle Claude Nicollier - Un Suisse dans l'espace, en présence de l'astronaute et de diverses personnalités qui ont marqué sa vie, dont l'auteur de BD et ami d'enfance Derib, les astronautes Charly Duke et Jean-François Clervoy et l'astrophysicien Michel Mayor. Infos et billetterie : [www.swissapollo.ch](http://www.swissapollo.ch).**

# « Faute de mémoire, il fallait recharger un nouveau logiciel. On se demandait ce qui se passerait si on n'arrivait pas à charger celui pour la partie orbitale... »

## Comment cela s'est-il passé ?

A deux cents mètres, le système s'est bloqué. Avec l'élasticité, le satellite est revenu vers nous. Le câble était complètement détendu. Le problème était d'éviter que le satellite reparte vers le haut. Au moment où le câble allait être tendu, il fallait qu'il soit dans la bonne position pour ne pas tourner sur lui-même. Nous avons commandé l'orientation du satellite avec les touches d'un clavier alphanumérique. C'est comme si vous essayez de conduire un camion en pressant sur un clavier ! Il y a eu un moment de grande tension... Finalement, nous avons réussi à le stabiliser et le ramener vers nous, afin de le faire voler une nouvelle fois. Cela ne s'est pas passé sans souci : le système ne pouvait plus ni déployer, ni rembobiner le câble...

## A quelle distance de la Terre étiez-vous ?

Nous étions à 300 kilomètres, une mission relativement basse équivalant à la dimension de la Suisse à la verticale. A titre de comparaison, avec Hubble (ndrl : deux des quatre missions de Claude Nicollier dans l'espace avaient pour objectif la maintenance de ce télescope), nous sommes allés à 600 kilomètres, soit le dixième du rayon de la Terre. Généralement, on ne va pas plus haut que ce qui est nécessaire.

## Un autre souvenir marquant ?

La première mission, c'était l'apprentissage du spatial. Il y a eu évidemment cette visite du conseiller fédéral Ogi, avec ces mots fameux et intraduisibles : « Freude herrscht ! » C'est la joie, peut-être. Ces mots très forts

sont devenus un véritable concept pour moi, pour lui. Un message extrêmement positif.

## Qu'est-ce qui a changé aujourd'hui ?

Toutes nos procédures étaient sur papier... Ces missions étaient finalement peu visibles depuis la Terre. Maintenant, on l'a vu avec Thomas Pesquet, qui a donné une grande visibilité à son séjour dans la station spatiale internationale à travers les réseaux sociaux et il est devenu un véritable héros dans toute la francophonie. Nous, nous faisions notre travail un peu dans le secret. Ce n'était pas plus simple, parfois un peu plus difficile que maintenant, parce qu'il y avait des tâches totalement inédites alors que le travail dans la station est relativement courant. L'esprit de ces missions avec la navette, toujours courtes mais où nous étions sept dans un très petit volume, était différent : c'était l'aventure. On partait pour aller faire des choses assez folles, pointues sur le plan des informations, et puis on revenait.

A cette époque, si la mission durait plus d'une semaine, on avait 20 minutes de communication avec les membres de notre famille, ce qui n'a même pas été le cas pour cette première mission. Maintenant, avec leur téléphone digital, les astronautes peuvent communiquer souvent avec leur famille, les amis.

## BIO

Citoyen vaudois, Claude Nicollier est né le 2 septembre 1944 à Vevey.

1970  
Obtient une licence en sciences physiques à l'Université de Lausanne.

Dès 1966  
Pilote de milice dans les Forces aériennes suisses (Hawker Hunter).

De 1970 à 1973  
Travaille comme scientifique à l'Institut d'astronomie de l'UNIL et à l'Observatoire de Genève.

1976  
Bénéficie d'une bourse spatiale de l'Agence spatiale européenne (ESA).

Deux ans plus tard, est sélectionné pour le premier groupe d'astronautes européens.

1980  
Rejoint la NASA, tout en restant dans l'ESA pour suivre une formation de spécialiste de mission.

1992  
Premier de ses 4 vols spatiaux à bord de la navette spatiale Atlantis (du 31 juillet au 8 août).

Dès 1994  
Professeur à l'EPFL en génie électrique et électronique. Cours « Space mission design and operations. »



## So cute !

Mario, fée et panda. Les anciens ont sorti leurs plus beaux déguisements.

Retour en enfance pour la journée d'accueil 15 septembre

### Péril jaune

«Les Asiatiques sont plus gros et plus agressifs. Ils sont aussi plus dangereux que les Européens.»

En parlant du frelon asiatique bien sûr.  
A l'Esplanade, le 21 septembre



### Calomnies humoristiques

Fake news? Vraiment?

Polyrama Bleu placardé un peu partout à l'EPFL



### Métamorphose

«D'habitude, c'est une grande gueule. Mais là, les amphis, ça l'a calmé. Il ne dit plus rien. C'est clair, ça change d'échelle.»

Discussion entre étudiants de première année, vendredi 22 septembre, Rolex

# Vélo à cordes ?

Engin non identifié stationnant à l'extérieur du Rolex.

Le propriétaire est invité à s'annoncer à [epflmagazine@epfl.ch](mailto:epflmagazine@epfl.ch)  
pour assouvir la curiosité de la rédaction

### Mauvaises odeurs

«Ça sent l'étudiant mouillé...»

Mardi 19 septembre, au Service des étudiants



La cérémonie s'est déroulée au SwissTech Convention Center devant un parterre de diplômants, accompagnés de leur famille. Le groupe de jazz de l'Ejma a grandement contribué à en faire une fête magnifique.  
© Christian Brun

# 994 étudiants fêtés lors de la Magistrale



**La Magistrale, traditionnelle cérémonie de remise des diplômes aux étudiants ayant obtenus leur master, s'est déroulée le 7 octobre dernier au SwissTech Convention Center. Plus de 3000 personnes ont participé à l'événement, parmi lesquels Johann N. Schneider-Ammann, Conseiller fédéral en charge du département de l'économie, de la formation et de la recherche.**

Photos: Christian Brun, Sedrik Nemeth, Gregory Eaves, Philippe Krauer, Murielle Gerber et Chris Blazer

## EN IMAGES

L'astrophysicienne Claudia de Rham a reçu un Alumni Award pour saluer son impressionnante carrière.



L'ouverture de la Magistrale, avec le défilé des personnalités emmenées par Johann N. Schneider-Ammann, ministre de tutelle, et Martin Vetterli, président de l'EPFL.



L'ambassadrice Suzi LeVine s'est vu décerner la distinction de Docteur Honoris Causa de l'EPFL.

Martin Vetterli a encouragé les diplômés à suivre leurs aspirations et, comme le disait Gandhi, à «être le changement qu'ils aimerait voir dans le monde».



> RETROUVEZ  
TOUDES LES PHOTOS SUR  
[MEDIATHEQUE.EPFL.CH](http://MEDIATHEQUE.EPFL.CH)



Ne pouvant être présent à la Magistrale, le mathématicien Yves Meyer s'était vu décerner la distinction de docteur honoris causa de l'EPFL par Martin Vetterli le 22 septembre dernier. Il avait alors donné une conférence sur son travail et l'histoire de la théorie des ondelettes.  
© Alain Herzog



L'après-midi, les diplômants avaient rendez-vous dans leur section, pour recevoir leur diplôme des mains de leurs professeurs.

## Nomination de professeurs à l'EPFL



**Emmanuel Abbe est nommé professeur ordinaire de mathématiques à 75% à la Faculté des sciences de base et 25% à la Faculté d'informatique et communication.**

Emmanuel Abbe figure parmi les plus éminents spécialistes du monde en matière de sciences des données, une discipline à l'intersection des mathématiques, de la théorie de l'information, de la statistique et de l'informatique théorique. Spécialisé dans l'analyse de modèles à blocs stochastiques, il a réalisé des avancées importantes pour différentes autres disciplines, qui trouvent entre autres leur application en biologie humaine, en génomique et dans l'analyse de réseaux neuronaux artificiels. Il a déjà reçu plusieurs prix prestigieux, dont le Prix Latsis de l'EPFL, son alma mater.



**Maria Colombo est nommée professeure assistante tenure track de mathématiques à la Faculté des sciences de base.**

Maria Colombo est une jeune chercheuse très talentueuse dont les nombreuses publications dans des revues scientifiques renommées ont fait sensation. Ses champs d'investigation sont l'analyse des équations aux dérivées partielles et le calcul des variations portant sur les fonctionnelles (par exemple les intégrales concernant une fonction inconnue et ses dérivées). Les avancées substantielles qu'elle a réalisées en matière de régulation des équations de transport qui décrivent le comportement de systèmes de particules en présence de champs de forces externes ont suscité un vif intérêt.



**Dusan Licina est nommé professeur assistant tenure track de qualité de l'environnement intérieur à la Faculté de l'Environnement naturel, architectural et construit.**

Dusan Licina est un jeune chercheur très prometteur qui s'est déjà forgé une brillante réputation internationale. Il axe ses recherches sur la qualité de l'environnement et de l'air intérieurs et analyse le comportement et la répartition des flux d'air et des matières particulières en suspension à la fois le long du corps humain et dans le contexte global des espaces intérieurs. L'une des études qu'il a effectuées a été menée dans le service de néonatalogie d'une maternité. Elle avait pour objectif d'offrir aux prématurés la meilleure protection possible contre les effets des particules polluantes, par exemple en optimisant la ventilation.



**Carmela Troncoso est nommée professeure assistante tenure track d'informatique et de systèmes de communication à la Faculté d'informatique et communication.**

Carmela Troncoso est en passe de devenir une référence en matière de sécurité et de protection de la sphère privée en informatique et dans les systèmes de communication. Les résultats qu'elle a obtenus dans le cadre de ses recherches lui valent d'ores et déjà une reconnaissance internationale. Ses recherches se concentrent sur les systèmes permettant de préserver la sphère privée. Elle développe entre autres des méthodes grâce auxquelles les ingénieurs en informatique peuvent intégrer des garanties de protection dans les logiciels qu'ils conçoivent. Depuis peu, Carmela Troncoso s'intéresse en outre à la protection et à l'utilisation sécurisée des données génétiques et du génome humain.



**Sahand Jamal Rahi est nommé professeur assistant tenure track de biophysique à la Faculté des sciences de base.**

Chercheur doté d'un grand potentiel, Sahand Jamal Rahi adopte pour ses travaux des approches novatrices et multidisciplinaires. Il étudie notamment le comportement de molécules biologiques telles que l'ADN et les protéines en utilisant des connaissances issues de la physique théorique et de la statistique. L'un de ses domaines d'expertise est le calcul de l'effet Casimir entre objets métalliques. A l'EPFL, Sahand Jamal Rahi collaborera étroitement avec différents collègues spécialisés dans la physique ainsi que la biologie cellulaire et moléculaire et contribuera à consolider le positionnement international de l'Ecole dans ces disciplines.



**Le professeur Ignacio Pagonabarraga est nommé professeur titulaire à l'EPFL à la Faculté des sciences de base.**

Ignacio Pagonabarraga est un chercheur de renommée mondiale et un spécialiste de la matière condensée molle. En tant que directeur du Centre européen de calcul atomique et moléculaire (CECAM) hébergé par l'EPFL, il apporte des contributions importantes aux travaux portant sur le calcul à haute fréquence. Ignacio Pagonabarraga rencontre en outre un grand succès dans l'obtention des subventions de l'UE en faveur de la recherche.

SÉMINAIRE

# « Le computational thinking, c'est être créatif face aux problèmes »

Détecter une épidémie, trouver l'amour ou créer des publicités personnalisées : autant de questions abordées sous l'angle du computational thinking, un raisonnement pour résoudre les problèmes que les universités intègrent peu à peu dans leur cursus.

W. Craig Carter,  
professeur au MIT et  
professeur invité à l'EPFL.  
© DR



Dans le cadre du concours de visualisation organisé par ACCES, la plateforme de calcul numérique appliquée aux sciences de l'ingénieur, W. Craig Carter, professeur au MIT et professeur invité à l'EPFL, présentera sa spécialité le 10 novembre sur le campus. Entretien.

## Qu'est-ce que le computational thinking ?

La capacité à décomposer un problème très complexe en plusieurs parties et à réfléchir à des solutions qui puissent être obtenues uniquement par un ordinateur.

## Par exemple ?

Une épidémie de choléra. Cette maladie se caractérise chez l'homme par une perte de poids. Elle peut être détectée si quelqu'un observe que la population locale maigrit, s'inquiète et le signale. L'Unicef a traité la question sous l'angle du computational

thinking avec des lycéens en Ouganda. Ils ont créé un système pour que les laboratoires locaux reçoivent l'identité et le poids des habitants par SMS et stockent ces informations dans une base de données. Ils ont ensuite écrit un programme afin que l'ordinateur traite ces informations, détecte une variation de poids anormale signifiant « choléra » et décide de lancer l'alerte. Ce problème complexe a été décomposé : comment recevoir des centaines de SMS en même temps sans perdre d'information ? Comment stocker les données ? Puis l'ordinateur a dû être programmé pour résoudre le problème globalement.

## Le raisonnement est-il vraiment nouveau ?

En lui-même, non. Mais son utilisation consciente et sous forme d'algorithmes est récente. Beaucoup le confondent avec l'utilisation d'un ordinateur pour résoudre un problème. Lorsque vous rédigez un texte

avec Word, l'ordinateur est un outil. Lorsque vous réfléchissez pour que le logiciel de traitement de texte améliore vos compétences d'écrivain, vous réfléchissez sous l'angle du computational thinking.

## Quels autres domaines l'utilisent ?

Les entreprises qui analysent nos données et programment des ordinateurs à prendre des décisions en conséquence : Google ou Amazon qui proposent des publicités personnalisées, les campagnes politiques qui ciblent des populations, les cartes de crédit qui détectent un achat frauduleux.

## Des sujets très différents...

C'est pour cela qu'il est important d'intégrer le computational thinking à l'enseignement, afin de comprendre comment un ordinateur traite les problèmes et les différentes utilisations possibles des données. Pour mettre un satellite sur orbite, vous devez imaginer des solutions pour qu'il aille où vous voulez. Il faut aussi avoir conscience que les publicités peuvent être achetées.

## Pourquoi promouvoir ce raisonnement ?

Car les solutions sont plus efficaces et plus rapides. Pourquoi un architecte dessinerait 40 sortes de fenêtres pour se décider quand il existe des logiciels et qu'il peut se consacrer à des tâches créatives ? Même si dans certains domaines, comme les sites de rencontre en ligne, je ne m'en remettrais pas entièrement à la personne qui écrit les algorithmes. Les ordinateurs proposent des solutions, mais il y a une chance pour que la meilleure soit celle qui n'a pas été proposée.

Clara Marc, STI



> POUR PLUS D'INFORMATIONS ET POUR PARTICIPER AU CONCOURS DE VISUALISATION : [ACCES.EPFL.CH/CONTEST](http://ACCES.EPFL.CH/CONTEST)

> SÉMINAIRE DE W. CRAIG CARTER À L'EPFL INTITULÉ "WHAT IS—AND WHAT ISN'T—COMPUTATIONAL THINKING? AND WHY AND HOW SHOULD UNIVERSITIES INCLUDE IT IN CURRICULA"

LE 10 NOVEMBRE À 12H15 DANS L'AUDITOIRE MEB3 31



SB - LEÇON D'HONNEUR

## Deux choses... et trois personnes

Prof. Giorgio Margaritondo

### Résumé

Comment peut-on résumer quarante-huit ans consacrés aux sources de lumière les plus puissantes du monde ? Et à la transformation de notions livresques de physique quantique en réalité tangible ? Et à la participation à une superbe aventure : la construction de la meilleure jeune université du monde ?

J'ai essayé en proposant cinq mots mystérieux, le titre de ma leçon. Quelles sont les «deux choses» et les «trois personnes» ? Le secret sera progressivement révélé, en explorant la création du plus grand réseau international d'instruments scientifiques de

tous les temps depuis sa naissance jusqu'à sa maturité, mais aussi au travers de résultats dans une multitude de disciplines, de la supraconductivité à la neurobiologie et de la relativité aux manuscrits de l'Antiquité.

Après avoir entièrement clarifié le mystère des «deux choses» et des «trois personnes», la leçon se conclura par quelques remarques personnelles... et une surprise finale.

### Biographie

Né à Rome, citoyen suisse et américain, Giorgio Margaritondo a consacré cinq décennies de sa vie académique au développement du rayonnement synchrotron, à partir des premiers pas à Frascati et au Wisconsin, jusqu'aux projets qui ont produit Elettra à Trieste et la Source suisse de lumière. Après son arrivée à l'EPFL en 1990, il a participé à une superbe aventure : la construction d'une université novatrice, internationale et au sommet des «rankings». Il a été chef de l'Institut de physique appliquée et du Département de physique, doyen et fondateur de la Faculté des sciences de base, doyen pour la Formation continue et vice-président pour les Affaires académiques. Il a contribué à des réformes et projets d'importance fondamentale tels que la «tenure track» et les procédures d'unification des mathématiques, physique et chimie à Lausanne. Il a également dirigé le comité suisse pour le Calcul de haute puissance et son réseau, présidé une série d'initiatives européennes pour l'accès transnational aux laboratoires de rayonnement synchrotron, et a été l'«editor-in-chief» du *Journal of Physics D*. Suite à sa retraite de l'EPFL en 2016, il a été nommé vice-président de la Fondation de l'Université de la Suisse italienne (USI); il préside aussi des comités stratégiques de l'Istituto italiano di tecnologia, du Politecnico di Torino, et de la Scuola Sant'Anna à Pise. Depuis 1968, il est l'auteur de plus de 700 articles, de 10 livres et de 27 chapitres concernant plusieurs domaines tels que la physique des solides, la biophysique, la relativité, l'optique et le patrimoine culturel.



> JEUDI 14 DÉCEMBRE 2017 À 17H15, FORUM ROLEX  
> INSCRIPTION REQUISE:  
GO.EPFL.CH/MARGARITONDO

FIFEL

## L'énergie fait son cinéma

Pour sa «transition énergétique», la Fondation internationale du film sur l'énergie de Lausanne, créée en 1986, invite les étudiants, le public, les acteurs de l'énergie et les personnalités du cinéma à découvrir les nouveaux partenaires FIFEL et à assister aux panels de réflexions sur: l'esthétique de l'énergie/cinéma-énergie: un mariage possible ?

L'occasion d'accueillir professeurs et chercheurs du Centre de l'énergie de l'EPFL et du Département cinéma de l'UNIL et de découvrir la collaboration entre la FIFEL et les étudiants de 1<sup>re</sup> année du département cinéma de l'ECAL. Projection des films «énergie» réalisés en 2017 suivie de la remise des prix.

Projection en avant-première suisse des films nominés d'un des partenaires de la fondation - le festival [www.letempspresse.org](http://www.letempspresse.org) - mettant en scène les thématiques des ODD.

Soirée publique / entrée libre / inscription requise: [www.soirée2017.fifel.ch](http://www.soirée2017.fifel.ch)

Présentation du e-ticket à l'entrée. Tirage au sort - gagnez un voyage avec [Objectif-sciences-international.org](http://Objectif-sciences-international.org)



> JEUDI 26 OCTOBRE 2017 - CASINO DE MONTBENON - SALLE PADEREWSKI - LAUSANNE - ACCUEIL 18H - FERMETURE DES PORTES 18H45. ORGANISATION: FONDATION FIFEL - CHÂTEAU DE BASSENGES | EPFL-CEN - BAC104 - STATION 5 | 1015 LAUSANNE - SUISSE. > CONTACT: NATALIA.SIGNORONI@EPFL.CH



© Jenny Descartes

ALUMNI

## Hadi Barkat (IN'01): la Suisse sur le bout des doigts

Diplômé en informatique en 2001, Hadi Barkat a créé Helvetiq, éditeur de jeux de société drôles et graphiques. Portrait.

**A**u départ, il y a une simple histoire de naturalisation: celle d'Hadi Barkat, Algérien résidant en Suisse depuis de nombreuses années. «En 2007, alors en pleines révisions pour obtenir mon passeport suisse, j'ai pensé que cela m'aurait aidé d'avoir un jeu pour apprendre tout en m'amusant. De cette idée est né Helvetiq.» Ce jeu de plateau sorti en 2008 est un succès immédiat: son premier tirage de 3000 exemplaires s'écoule en quelques semaines seulement.

Le début de la carrière d'Hadi Barkat ne laissait pourtant en rien penser à une telle direction. Suite à son diplôme en informatique, en 2001, il se lance dans l'entrepreneuriat et rejoint la start-up Shockfish pour créer SpotMe, un système de géolocalisation pour rencontrer des partenaires commerciaux au cours d'événements professionnels. En 2004, son expérience dans les start-ups l'incite à s'orienter vers le capital-risque. «C'est un métier que j'ai énormément apprécié. Il m'a offert l'opportunité de voyager et de travailler sur une centaine de projets entrepreneuriaux chaque année.» A la sortie d'Helvetiq en 2008, les jeux de plateau ne

sont pour lui encore qu'une marotte, menée en parallèle de sa carrière. En 2010, cela change : il réalise que, outre le plaisir que cette aventure lui procure, Helvetiq a un réel potentiel commercial. Il décide alors de s'y consacrer à temps plein.

Le parti pris de l'entreprise se résume en quelques mots : «Des concepts simples et frappants, un design à la fois graphique et épuré.» L'offre s'élargit au fil des années: un jeu sur les cantons suisses, des puzzles... et même des livres. L'entreprise a notamment publié fin 2014 l'ouvrage *Randos Bière en Suisse*, plus grand succès de la société avec 35'000 exemplaires vendus.

L'internationalisation de l'entreprise débute avec les hasards de la vie. «Alors que je vivais à Boston, une commande pour Helvetiq a été passée par un client situé à quelques centaines de mètres de mon domicile. J'ai livré le jeu moi-même et, par l'intermédiaire de cet acheteur, j'ai rencontré son frère, créateur de concepts pour l'éditeur Chronicle Books. Cet éditeur est devenu le distributeur de plusieurs de nos jeux aux Etats-Unis.» De même, pour la Belgique, c'est un des amis d'Hadi Barkat qui lui propose de développer la version locale d'Helvetiq, le Belgotron. En plus des jeux publiés dans différents pays, *Randos Bière en Suisse* bénéficiera prochainement d'une version adaptée pour les Etats-

Unis. La dimension internationale est du reste présente au sein même de la société, dont l'équipe de neuf personnes parle huit langues différentes.

Avec ces diversifications, Hadi Barkat retrouve aujourd'hui la possibilité de travailler et s'enthousiasmer pour une multitude de projets. «J'ai toujours eu envie de me tenir en même temps sur plusieurs fronts. Durant mes études à l'EPFL, j'étais d'ailleurs investi dans plusieurs associations, telles que le Challenge ou la Junior entreprise.» De nombreuses nouveautés sont prévues : des livres gastronomiques et une adaptation en jeu de l'émission humoristique *26 minutes* sont ainsi en cours de réalisation. «Les idées fourmillent et les plus belles sont bien souvent celles qu'on ne cherchait pas», s'amuse-t-il. Comme celle d'Helvetiq en son temps.

**Arnaud Aubelle, EPFL Alumni**



>PLUS D'INFORMATIONS SUR LE RÉSEAU  
ALUMNI : [WWW.EPFLALUMNI.CH](http://WWW.EPFLALUMNI.CH)



© DR



HydroContest EPFL Team.  
© Pierrick Contin

CONCOURS

## Victoire à l'HydroContest 2017

Huit étudiants de l'EPFL ont remporté l'édition 2017 du concours international d'innovation énergétique et maritime HydroContest dans la catégorie « Transport de masse ».

**L**e défi: concevoir deux navires efficaces en énergie et affronter des étudiants venus des quatre coins du globe lors de trois épreuves mêlant vitesse et endurance. L'organisation donne les mêmes ressources énergétiques à chaque équipe ainsi que des masses à mettre dans la cale des bateaux pour simuler le transport de marchandises.

Afin de relever ce défi, l'équipe lausannoise a misé sur des concepts novateurs pour réduire la traînée au strict minimum. Le bateau léger est équipé d'hydrofoils. Ces coussins des ailes d'avions permettent au bateau de s'affranchir de la poussée d'Archimède en faisant voler la coque au-dessus de l'eau. L'embarcation accélère tout en consommant moins.

Le navire de transport de masse est basé sur la même idée d'éloigner autant que possible les volumes du bateau de l'interface air-eau afin de limiter la génération de vagues. Cette fois-ci, les poids sont placés dans une torpille loin au-dessous de la surface.

Les étudiants ont dû faire preuve d'ingéniosité et de ténacité pour faire face aux nombreux aléas de la compétition : ils ont par exemple utilisé un four à pizza pour accélérer le séchage d'une réparation faite à l'étrave d'un des bateaux suite à une collision !

Si l'ingénierie, le développement durable et les bateaux vous passionnent, et que vous n'avez pas peur des défis et de la compétition, n'hésitez pas à contacter l'équipe via sa page Facebook « HydroContest EPFL Team » : ils seront ravis de vous renseigner.

**Tristan Trebaol**, président de l'HydroContest EPFL Team



© Pierrick Contin

COMPÉTITION

## Fin du Solar Decathlon 2017

Première participation de la Suisse au concours américain.

**A**u moment de mettre sous presse cette édition d'*EPFL Magazine*, le 8<sup>e</sup> Solar Decathlon battait son plein à Denver, capitale du Colorado.

Cette compétition, organisée par le Département américain de l'énergie, oppose les universités du monde entier. Leur objectif? Construire en neuf jours une maison fonctionnant uniquement à l'énergie solaire. L'équipe suisse était composée d'environ 250 étudiants issus de quatre hautes écoles romandes, dont en grande majorité de l'EPFL. A travers elle, la Suisse inaugurerait sa première participation au concours sur sol américain.

Nous reviendrons dans notre prochaine édition sur cette aventure technologique et humaine.

**Sandrine Perroud**, ENAC



© Alain Herzog

RÉCIT DE VOYAGE

## Hello Bike World – après les études, l'aventure !

Son projet de Master bouclé et son diplôme sous le bras, il y a plusieurs façons d'embrasser l'« après ». La plus évidente est l'entrée directe dans le monde du travail. D'autres effectuent leur devoir civique ou partent apprendre l'allemand. J'ai décidé de faire autrement...

**J**e ne savais pas ce qui me réjouissait le plus: défendre mon projet de Master après 6 ans d'études à l'EPFL ou donner le premier des 30 millions de coups de pédales qui allaient me mener à l'autre bout du monde ? Il faut dire que je l'attendais, ce départ ! Depuis deux ans je n'avais quasiment plus que ça en tête !

Les deux événements se sont suivis à quelques jours d'intervalle. Et c'est le 1<sup>er</sup> avril dernier que j'ai quitté Lausanne en compagnie d'Arlen et Robin, deux amis diplômés HES, pour un voyage à vélo de 20'000 kilomètres, de la Suisse à la Malaisie.

Quelques larmes, beaucoup de joie et une certaine appréhension à l'idée de ce qui nous attendait. Mais dès les premiers tours de roue, l'excitation a pris le dessus: pendant un an, notre seule maison allait être celle que nous portions dans nos bagages ou l'hospitalité que nos rencontres allaient nous offrir !

Aujourd'hui, j'écris depuis l'Ouzbékistan, que nous avons atteint après plus de 5 mois de voyage. 150 jours de découverte de cultures, 7000 kilomètres de paysages plus fous les uns que les autres, et une sacrée dose d'émotions. De la fierté, au passage du col Akbaital culminant à 4655 mètres, de la joie, avec la visite de nos familles après 5 mois de voyage. De la colère, lorsqu'il s'agit d'éviter des conducteurs de voiture au talent de pilote discutable, de la reconnaissance, face à l'hospitalité sans commune mesure des gens que nous rencontrons. De l'émerveillement aussi, en visionnant les images délivrées par notre drone, lorsque les paysages dépassent la frontière du réel.

Les trois amis dans les montagnes du Tadjikistan.  
© hellobikeworld



### Passionnés d'images et d'énergie

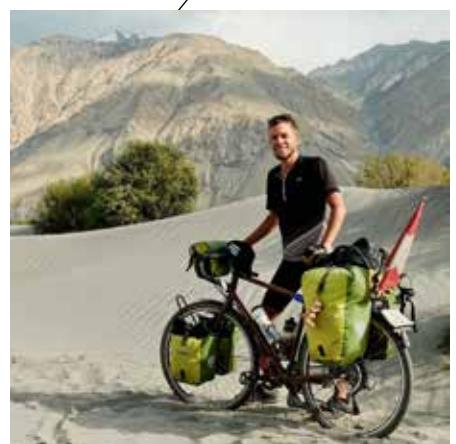
Ingénieurs obligent, nous avons emporté du matériel électronique en tout genre: appareils photo, ordinateurs, drone, panneaux solaires, multimètres... de vrais geeks sur roues ! En tant qu'amateurs de montage vidéo et de photographie, il nous fallait sacrifier quelques km/h sur notre moyenne générale pour prendre le temps de bien documenter notre voyage et tenter d'envoyer un peu de rêve à nos proches restés en Suisse. Tous trois passionnés par l'énergie, notre but est aussi de rencontrer des acteurs du domaine afin de découvrir la situation en dehors de nos frontières.

Suisse, Allemagne, Liechtenstein, Autriche, Slovaquie, Hongrie, Serbie, Bulgarie, Turquie, Iran, Tadjikistan, Kirghizistan et Ouzbékistan, tant de souvenirs et d'aventures laissés derrière nous. What's next ? Aucune idée... On vit au jour le jour, les saisons et les visas étant nos seuls réels aiguillages. Visas que d'ailleurs nous attendons désespérément depuis 3 semaines, et qui, à l'heure de la mise sous presse, nous laissent dans le flou total quant à notre prochaine destination. Peut-être sommes-nous déjà à Pékin, aurons-nous dû passer par Dubaï, ou partagerons-nous une soupe avec des Aborigènes en Australie ?

La seule chose certaine, c'est que nous serons sur les routes du monde, en train de nous éclater et de savourer l'Aventure avec un grand A !

**Firmin Manoury**

Firmin Manoury.  
© hellobikeworld



### > COMMENT NOUS SUIVRE ?

POUR NE RIEN RATER DE NOTRE PÉRIPLE À VÉLO, RENDEZ-VOUS SUR NOTRE PAGE FACEBOOK HELLO BIKE WORLD, OU SUR NOTRE SITE INTERNET [WWW.HELLOBIKEWORLD.COM](http://WWW.HELLOBIKEWORLD.COM)

Dessin de Caroline Rutz  
tiré du *Compliance Guide* p. 48.  
© EPFL



POLYLEX

## Whistleblowing : signaler les dysfonctionnements

Les cas de harcèlement, discrimination et fraude au sein de l'EPFL doivent être rapportés. La procédure de whistleblowing, récemment mise à jour, permet d'orienter et d'accompagner chacun dans cette démarche.

Le respect est une valeur centrale de la vie sur le campus. Il est de la responsabilité de chacun de favoriser, par son attitude, une culture de respect et de tolérance. Les comportements inappropriés ne sont pas acceptés et doivent être rapportés. Tous les collaborateurs et étudiants de l'EPFL peuvent signaler un comportement présumé juridiquement ou éthiquement incorrect comme, par exemple, un harcèlement, une discrimination ou une fraude. Si le comportement en cause constitue un crime ou un délit, tout collaborateur de l'Ecole a le devoir de le signaler.

« Nous sommes conscients que de tels problèmes existent, annonce Susan Killias, General Counsel de l'EPFL. Et nous sommes prêts à agir et à aider les victimes. » Un signalement n'est pas un acte banal, mais « il n'est pas non plus une déclaration de guerre », continue Susan Killias. A l'image de l'arbitre de football sifflant une faute sur le terrain ("to blow the whistle"), la procédure de whistleblowing mise en place par l'EPFL vise à accompagner et soutenir chacun dans cette démarche.

Concrètement, le signalement peut se faire par écrit via un formulaire à adresser à différentes instances selon son statut et le type de signalement (voir encadré). Si le signalement est jugé recevable, l'instance traite le contenu de la dénonciation et peut prendre toute mesure utile.

Même si l'anonymat est accepté, il n'est pas recommandé. En effet, si le signalement répond aux règles de la bonne foi, l'Ecole mettra tout en œuvre pour que la personne qui l'effectue ne subisse aucun préjudice professionnel du fait de sa démarche et puisse le faire sans crainte d'intimidation, de représailles ou de discrimination. Il est ainsi interdit de licencier un employé pour cette raison.

Enfin, une personne de confiance est à disposition de tous les collaborateurs et doctorants. Sans se substituer à un avocat ou un médecin, cette personne de confiance écoute, conseille et, au besoin, aiguille vers les personnes compétentes en matière de problèmes rencontrés sur le lieu de travail, comme des difficultés individuelles ou relationnelles (conflits, harcèlement, mobbing, etc.).

**Nathalie Jollien**, Mediacom

> Formulaire de signalement disponible sur [polylex.epfl.ch/Whistleblowing](http://polylex.epfl.ch/Whistleblowing)

> S'adresser aux personnes suivantes, si possible dans cet ordre :

- Si vous êtes un collaborateur : au supérieur hiérarchique, au responsable RH ou à l'ombudsperson de l'EPFL (indépendant chargé d'examiner les plaintes des citoyens).

- Si vous êtes un doctorant : au directeur de thèse, au directeur de programme, à l'adjoint du VP Education pour l'Ecole doctorale, au responsable RH ou à l'ombudsperson de l'EPFL.

- Si vous êtes un étudiant : au Service des affaires étudiantes, ou à l'ombudsperson de l'EPFL.



> LES DÉTAILS DE LA PROCÉDURE DE WHISTLEBLOWING SONT DISPONIBLES SUR [POLYLEX.EPFL.CH/WHISTLEBLOWING](http://POLYLEX.EPFL.CH/WHISTLEBLOWING)  
> PERSONNE DE CONFIANCE : AURÉLIE DE FRANCESCO, [AURELIE.DEFRANCESCO@PERSONNE-DE-CONFIANCE.COM](mailto:AURELIE.DEFRANCESCO@PERSONNE-DE-CONFIANCE.COM)  
> OMBUDSPERSON DE L'EPFL : ME ISABELLE SALOMÉ DAÏNA, BMG AVOCATS, [ISABELLE.SALOME.DAINA@BMGLAW.CH](mailto:ISABELLE.SALOME.DAINA@BMGLAW.CH)

## EPFL meets the Iceland School of Energy – and the energy is just right!

A group of 30 physics recently graduated EPFL Bachelor students headed for a ten day long field trip to Iceland in September 2017, and discovered the ISE.



Monika, Fabien and Pavel discuss the aerodynamics of a polystyrene wing at the ISE. © Tara N. Tošić

**T**his is one of the great traditions of EPFL - Bachelor students go abroad in their final summer. Previous countries have included Japan and India. We picked Iceland, looking to learn and be inspired by the country's expertise in renewable energies, and remarkable landscape. Iceland, conveniently located above heat sources, has a long-standing history of geothermal renewable energy. I have travelled a lot, but this was my most stunning trip ever.

Our main academic partner was the Iceland School of Energy (ISE) - who welcomed us on a day visit to their facilities. ISE covers the engineering, management and business of sustainable energy. The school encourages collaboration between the different disciplines, with business and engineering students working together on school projects. It is a very international graduate program that offers a wide range of scholarships to its applicants.

The main ISE building itself radiates positivity. It is designed in the shape of the solar system. From the luminous building center, you can take any of the eight circularly arranged hallways to go to your labs in

Mars, or far off to Uranus to get your books in the library. Our visit started off by passing by their indoor swimming pool. Asking our guide (a Canadian Master student, Laurie Anton) if we could go for a dip later on, he said it's not for swimming. It's used to reflect light and create a positive atmosphere in the dark months of winter (a time of year when Iceland only gets 3 to 4 hours of sunlight a day).

So we continued towards Venus to visit the laboratory infrastructures, passing by jet packs and formula cars the school had constructed. One of the highlights was the visit to the samples of basalt columns that ISE had constructed – a groundbreaking discovery in civil engineering that enables flexible but sturdy and lighter pillars. This discovery was additionally crucial for this small country as basalt rock is abundant in Iceland. Continuing our voyage through the school's solar system, a very enthusiastic PhD student welcomed us to his research – he created a machine that filters out unwanted particles from the gas emission at the geothermal sources.

After our lunch break, where we discovered the natural hot pools outside the building in which students do swim and spend their free hours, the director of ISE, geothermal expert Dr. Juliet Newson, gave a short insightful lecture on geothermal energy harvesting and opportunities. Geothermal is the primary energy resource of Iceland, although harvesting it requires engineering expertise. Which is why this school is so important. Gender equality was also addressed by Dr. Newson, highlighting the mission of WING (Women in Geothermal) to promote the professional development and advancement of women in the geothermal community. It was encouraging to hear they regard inclusivity as a big mission that is crucial to the advancement of geothermal professions.

The end of the day saw us visiting the student bar ('Satellite', EPFL's bar, is better) and rooftop socializing in Reykjavik with a sunset that seemed to last for hours. The rest of our trip included hiking across amazing countryside and visiting Reykjavik. All stunning, but we agreed that ISE student life has a lot going for it – give me a school with a focus on the importance of renewable energies, along with hot springs and indoor swimming pools, any time.

**Tara Niamh Tošić**

RENCONTRE

## « Presque célèbre » : une femme derrière les codes informatiques

La modélisation informatique contribue aujourd’hui autant que la théorie et l’expérimentation au progrès scientifique fondamental et aux applications technologiques, dans des domaines allant de la conception des matériaux à la découverte de médicaments.



Mary Ann Mansigh Karlsen en 1965 devant le superordinateur Livermore Advanced Research Computer (LARC). © DR

**P**our atteindre les performances et résultats actuels, l’aventure a commencé il y a plus de cinquante ans avec les contributions de précurseurs, mathématiciens, physiciens et chimistes, en Europe et aux Etats-Unis. Ces scientifiques n’étaient cependant pas seuls dans leur travail. Les innovations des premiers jours de la simulation numérique n’auraient pas été possibles sans des programmeurs capables de traduire de nouvelles idées scientifiques en codes efficaces fonctionnant sans erreur sur les superordinateurs des années 1950 et 1960. Le rôle de ces pionniers, souvent des femmes avec une solide expérience scientifique, est passé largement inaperçu. Leurs noms apparaissent dans les rapports internes de leurs laboratoires, mais rarement parmi les auteurs des articles présentant

les calculs à la communauté scientifique. Pour autant, leur histoire ne doit pas être oubliée et leurs contributions méritent une reconnaissance. Ce n’est que récemment que les historiens des sciences et la communauté informatique ont commencé à les reconnaître. Le laboratoire national de Livermore aux USA, par exemple, a créé une galerie regroupant ses membres « presque célèbres » dont plusieurs sont des codeurs de la première heure. Nous devrions faire plus.

C’est dans cet esprit que le CECAM, le Centre européen du calcul atomique et moléculaire, et le NCCR MARVEL, le Pôle de recherche national sur la conception et la découverte de nouveaux matériaux par la simulation, ont le plaisir de vous inviter à rencontrer une représentante exceptionnelle des premières générations de codeurs : Mary Ann Mansigh Karlsen. Sa longue collaboration avec Berni Alder, l’un des pères fondateurs de la modélisation, a contribué à faire de la dynamique moléculaire un outil clé pour l’étude de la matière condensée. Lors d’une conversation avec le professeur Daan Frenkel, de l’Université de Cambridge au Royaume-Uni, elle nous racontera sa fascinante histoire, partagera ses expériences de codeuse à Livermore pendant près de trente ans et fournira un aperçu unique du développement scientifique et technologique de la simulation informatique du début de la dynamique moléculaire, à la fin des années 1950, jusqu’au milieu des années 1980.

**Guy Byron et Sara Bonella,**  
Centre européen de calcul atomique et moléculaire



> L’ÉVÉNEMENT AURA LIEU À L’EPFL, À L’AUDITOIRE CO1, LE 15 NOVEMBRE 2017, À PARTIR DE 17H30 ET SERA DIFFUSÉ EN DIRECT SUR [WWW.CECAM.ORG/CECAM\\_LECTURES.HTML](http://WWW.CECAM.ORG/CECAM_LECTURES.HTML)  
> LES ENTRETIENS SE FERONT EN ANGLAIS  
> [WWW.CECAM.ORG](http://WWW.CECAM.ORG)  
> [WWW.NCCR-MARVEL.CH](http://WWW.NCCR-MARVEL.CH)

Reto Bubendorf.  
© Alain Herzog



JEU

## Le speedcuber le plus rapide de Suisse étudie à l'EPFL

Reto Bubendorf, en deuxième année de Bachelor en génie civil, a plongé dans le monde du Rubik's cube avec passion et projets.

**L**'histoire commence à la veille de Noël 2009, quand ses parents offrent un Rubik's cube au fils d'un couple d'amis. Le casse-tête passe de mains en mains, amusant les uns, impatientant les autres, séduisant Reto. Alors âgé de 12 ans, l'adolescent n'a de cesse de résoudre le puzzle. A l'aide de tutoriaux écumés sur Internet, en une semaine, il en connaît assez pour le faire par cœur. «En deux semaines, n'importe qui peut apprendre à faire le cube en deux minutes et demie», assure Reto Bubendorf. Sauf qu'aujourd'hui l'étudiant en deuxième année de Bachelor en génie civil, le fait en... 5'89 secondes. Le record de Suisse, réalisé début septembre à Cologne.

Bienvenu dans le monde du speedcubing, cette discipline en pleine croissance, qui consiste à résoudre le plus rapidement possible un Rubik's cube, le jeu inventé en 1974 par l'architecte hongrois Erno Rubik. Partant de là, les championnats multiplient les variantes: avec des cubes de 2x2, 3x3 (l'original), 4x4 et ainsi jusqu'à 7x7, des dodécaèdres, des tétraèdres, à l'aveugle (après inspection du cube), avec un minimum de mouvements, avec une main, avec les pieds... Reto a du reste aussi été détenteur du record de Suisse dans cette catégorie. «J'étais le premier à le faire», sourit-il.

### Une association à l'EPFL?

«Quand on sait résoudre un casse-tête, on possède les bases pour résoudre les autres, assure le jeune homme de 20 ans. Cela fait plus appel à la mémoire qu'aux mathématiques. Mais ce qui compte finalement, c'est l'entraînement.» Il a son enchainement favori et commence toujours par faire la croix – une étape issue de la technique de résolution Fridrich – blanche ou jaune. Dans les compétitions, la qualité de l'objet compte aussi: avec ses coins arrondis, sa tension réglable, son plastique hypersouple, ses lubrifiants, le Rubik's de 2017 est un lointain cousin de son ancêtre aux stickers de couleur ébréchés qui grinçait en éjectant des minons de poussière à chaque mouvement. Une pièce qui figure dans sa collection riche de quelque 300 pièces, dont un tiers de type 3x3.

Depuis qu'il a commencé ses études à l'EPFL, l'arbitrage entre passion et études est plus difficile. D'autant plus que la discipline prend de l'ampleur tant au niveau international (environ 80'000 compétiteurs) que Suisse (quelque 300 compétiteurs). «Jusqu'en 2014, il n'y avait aucune compétition en Suisse. On en compte une douzaine cette année», remarque Reto Bubendorf. Il n'y est pas complètement étranger en organisant depuis 2015 une compétition au Musée suisse du jeu de La Tour-de-Peilz. L'étudiant veut aller plus loin: il a fait une demande pour créer une association à l'EPFL et rêve de mettre en place le championnat européen à Lausanne en 2020.

**Anne-Muriel Brouet, Mediacom**



CONCOURS

THÉÂTRE

## Pleins feux sur la saison 2017-18 de La Grange de Dornigny!

**L**e Théâtre La Grange de Dornigny va démarrer une nouvelle saison riche en découvertes, curiosités et questionnements. Point de convergence entre le campus et la ville, entre artistes et universitaires, le Théâtre propose non seulement une programmation avec metteurs en scène et comédiens reconnus, lectures, ateliers, festivals et perfos, mais aussi une prolongation de la réflexion et de l'expérience théâtrale, des rencontres avec des auteurs, artistes associés et scientifiques. On invite ici les spectateurs de tous horizons à découvrir une saison lumineuse au travers du regard et des propositions des artistes avec une vingtaine de rendez-vous électriques et surprenants, parfois énigmatiques et drôles à l'image du Festival d'improvisation en novembre, parfois sanglants avec un *Macbeth* transposé dans un palace 5 étoiles, en ouverture de saison. Un programme pluriel, qui invite les spectateurs aux multiples plaisirs artistiques.



> TARIFS IMBATTABLES:  
ÉTUDIANTS: 10 FR.  
COLLABORATEURS  
UNIL/EPFL: 15 FR.  
ABO DE SAISON «GRANDE FAIM»:  
30 FR./ÉTUDIANTS ET  
60 FR./COLLABORATEURS  
> LE FOYER DE LA GRANGE EST  
OUVERT À TOUS EN JOURNÉE  
DU LUNDI AU JEUDI DE 11H À 17H  
> RENSEIGNEMENTS:  
**WWW.GRANGEDEDORIGNY.CH /**  
0216922127/12

## CAMPUS DURABLE

## L'enquête de mobilité à l'EPFL

Depuis 15 ans, l'enquête de mobilité est menée auprès de tous les étudiants et les collaborateurs EPFL dans le but de mieux comprendre les pratiques des pendulaires. Les données collectées (3011 participants en 2017) sont également valorisées pour garantir le bon dimensionnement des infrastructures de transport et définir les mesures prioritaires du Plan de mobilité.

passer des transports publics (38%, +7%) ou la voiture (32%, -18%) au vélo (21%, +9%).

### Evaluation qualitative des infrastructures

Si les piétons sont globalement satisfaits des aménagements sur le campus, quelques réserves ont été formulées par les cyclistes notamment sur la quantité de racks à vélos disponibles et la qualité des pistes cyclables sur le campus et ses environs.

Les usagers des transports publics sont globalement satisfaits de la qualité des services à l'exception des fréquences aux heures creuses, ainsi que le coût des abonnements jugé trop élevé.

Finalement, les automobilistes utilisant des places vertes jugent positivement la nouvelle politique de stationnement. Les plateformes et la procédure de réservation ainsi que le paiement à la consommation sont particulièrement appréciés. Seul bémol, la quantité de places vertes à disposition: un monitoring régulier des taux d'occupation est en place afin d'étudier d'éventuelles mesures correctives.

**Luca Fontana**, Campus durable

## BRÈVE

## PARKING

**Plus de places pour les vélos**

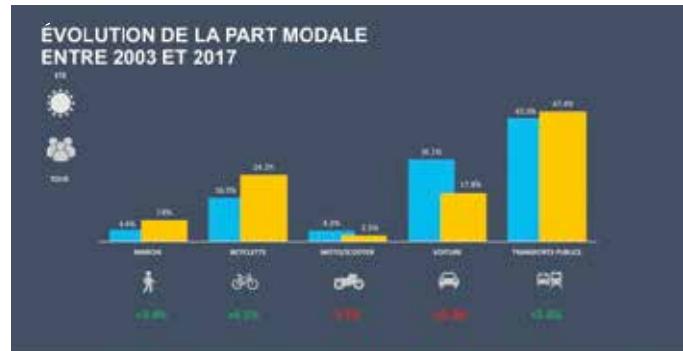
—Depuis la fin du mois de septembre, des travaux ont eu lieu sur le campus afin de préparer l'arrivée de supports à deux étages pour le stationnement des vélos. C'est le cas par exemple au parking Rivier, le long du bâtiment BP, où les toitures des abris ont été rehaussées. Avant la fin du mois d'octobre, ce sont ainsi près de 600 places supplémentaires qui seront créées !

### Comment les pratiques en mobilité ont-elles évolué en 15 ans ?

Pour la première fois depuis 2003, l'enquête a fait une distinction des comportements en mobilité, entre l'hiver et la belle saison. En 15 ans, on constate notamment une forte progression de la mobilité douce et des transports en commun au détriment des transports individuels motorisés.

En 2003, environ un cinquième des étudiants se déplaçaient sur le campus en voiture ou en deux-roues motorisés (22%). En 2017, ce taux a baissé de 17% avec, en hiver, un report vers les transports publics (68%, +9%) et la mobilité douce (27%, +9%). A la belle saison, c'est le vélo qui a connu un véritable essor avec plus d'un quart des étudiants qui affirment pédaler quotidiennement sur le campus (27%, +8%).

Les mêmes tendances sont valables pour les collaborateurs avec, en hiver, une nette diminution de l'utilisation de la voiture (36%, -14%) au profit essentiellement des transports publics (45%, +12%). A la belle saison, une part croissante des collaborateurs



INTERVIEW

# L'EPFL, partenaire privilégié de digitalswitzerland



© Alain Herzog

## ÉVÉNEMENT

### Première journée suisse du digital

Sous l'égide de digitalswitzerland et en collaboration avec plus de 40 partenaires, parmi lesquels l'EPFL, la première Journée du digital se déroulera le 21 novembre 2017 à Zurich, Genève, Lugano, Coire et sur le campus de l'EPFL. Celle-ci est placée sous le patronage de la présidente de la Confédération, Doris Leuthard, et des conseillers fédéraux Johann Schneider-Ammann et Alain Berset. Un événement d'ampleur nationale pour lequel œuvre Didier Rey, coordinateur de la journée pour la Suisse romande : « C'est l'occasion de sensibiliser le grand public aux enjeux du numérique et aux formidables possibilités qu'il nous offre. »

L'EPFL sera présente à Zurich avec le professeur Marcel Salathé pour y présenter l'Extension School, à Genève avec un stand au cœur de la gare de Cornavin et à bord du train du numérique qui sillonnera la Suisse pendant toute la journée, entre Genève et Saint-Gall et qu'emprunteront Doris Leuthard et Johann Schneider-Ammann.

<https://digitaltag.swiss/fr>

### Sébastien Kulling, vous êtes à la tête de digitalswitzerland Suisse romande depuis le 1<sup>er</sup> août. Pouvez-vous donner quelques détails sur cette initiative ?

Il s'agit d'une initiative nationale lancée par Marc Walder, CEO de Ringier, en 2015 à Zurich, comportant plusieurs axes tels que l'établissement de conditions cadres sur le plan politique, le soutien à l'éducation et à la formation continue, ainsi qu'à l'écosystème de l'innovation en général et aux start-ups en particulier.

Il s'agit aussi d'accompagner les organisations existantes dans leur transformation numérique, ou encore de renforcer la communication envers le grand public. Pour la première fois, les acteurs de l'économie privée, du secteur public, des organisations non gouvernementales sont regroupés autour de la même table sur ce sujet.

### Votre bureau est situé sur le campus de l'EPFL. Quels sont les liens de digitalswitzerland avec l'Ecole ?

L'EPFL est l'un des 84 membres de l'association et le président du comité de pilotage de digitalswitzerland Suisse romande n'est autre que Martin Vetterli, président de l'EPFL.

Si mon arrivée est récente, l'EPFL est un partenaire clé de l'initiative, notamment grâce à Didier Rey, délégué du vice-président, qui œuvre depuis des mois avec succès afin de la promouvoir de ce côté de la Sarine.

Les synergies avec l'EPFL sont très fortes, et ce aussi bien sur le plan de l'éducation, de la formation que dans celui du domaine de l'innovation.

### Est-ce vraiment le rôle d'une haute école ?

Absolument, car soutenir la société et l'économie suisse fait partie des missions des EPF et des hautes écoles en général. On estime que deux tiers des métiers de demain n'existent pas aujourd'hui, nous devons nous préparer à cela.

### Donc la numérisation de la société est plus qu'un terme à la mode ?

La transformation numérique représente une véritable révolution industrielle, au même titre que les trois précédentes, soit la vapeur au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'électricité au XIX<sup>e</sup> ou celle de la technologie de l'information au XX<sup>e</sup>. Et ce changement survient plus rapidement que les autres : si un siècle séparait les précédents à chaque fois, celui-ci survient après une cinquantaine d'années seulement.

Aujourd'hui en Suisse, on passe une heure de plus par jour devant un écran que dans son lit, et le taux de pénétration des « smartphones » a passé de 10% à 90% en 7 ans ! Les choses vont très, très vite.

### Quels sont les objectifs de digitalswitzerland à moyen terme ?

Nous voulons faire de la Suisse un hub de l'innovation numérique, reconnu mondialement. Cela aidera à maintenir des emplois très qualifiés et encouragera les start-ups les plus prometteuses à venir s'établir dans le pays.

A terme, il faut rendre la Suisse aussi, voire plus attractive sur le plan de l'innovation que des villes ou régions telles que Tel-Aviv, la Silicon Valley, Paris ou Londres. Et nous avons toutes les cartes en main pour y parvenir.

Propos recueillis par **Floriane Jacquemet**, responsable de communication SI

## Echoes from Open Science Evening Talks

More than 250 researchers, professors, students, information specialists and interested people from EPFL and abroad followed the call of the EPFL Library and met at the Rolex Learning Center between September 25<sup>th</sup> and 28<sup>th</sup> 2017. Feedback on this week of free conferences on Open Science.

“**T**he EPFL abides by the principles of Open Science, promoting a cultural change among its community and providing an open and favorable environment for a wider dissemination of scientific knowledge”, were the words of Isabelle Kratz, Head of EPFL Library, to welcome participants in the event leaflet. On the launch evening on Monday 25<sup>th</sup>, Arnaud Vaganay (Meta-Lab), Laurent Gatto (University of Cambridge) and Benedikt Fecher (Humboldt Institute for Internet and Society) gave a portrayal of Open Science as it is today among the scientific community.

The evening of Tuesday 26<sup>th</sup> was devoted to scientific publication. For this second set of talks, Jessica Polka (ASAPbio), Lawrence Rajendran (Science Matters) and Kirstie Whitaker (University of Cambridge) shared their experience and expertise with an audience facing the daily issues of scientific publication in the context of Open Science.

On Wednesday 27<sup>th</sup>, the research data were at the heart of discussions. This very topic gathered the most participants, willing to listen to the speeches given by Marta Teperek (Delft University of Technology), Sünje Dallmeier-Tiessen (CERN) and Lucia Prieto (UNIL).

The cycle of conferences ended on Thursday 28<sup>th</sup> with Victoria Stodden (University of Illinois) and Michel Jaccard (id est avocats), who outlined their approach

concerning code and Open Science related legal issues. Luc Henry, scientific advisor to the EPFL President, closed the event with a final talk delivering the participants a take home message based on the main highlights of the week.

“By organizing these talks, the EPFL Library intended to offer the participants an overview of Open Science multiple aspects through inspiring talks given by specialists coming from all over the world, and create a new place for discussion and exchange on these matters”, states Isabelle Kratz. She would also like to thank all the speakers and the many attendees to the conferences who greatly contributed to the success of this event.

And for those who haven't had the chance to attend, the conferences are available on the EPFL Library Youtube channel!

**The EPFL Library team**



>CONTACT: [QUESTIONS.BIB@EPFL.CH](mailto:QUESTIONS.BIB@EPFL.CH)  
OR +41 21 693 2156

>WATCH THE CONFERENCES ONLINE:  
[www.youtube.com/watch?v=CRgCaHZi3cw](https://www.youtube.com/watch?v=CRgCaHZi3cw)

Open Science Evening  
Talks 2017.  
© Frank Milfort,  
Bibliothèque de l'EPFL



FINALE

## Ma thèse en 180 secondes : « Une expérience unique pour le stress, la communication et les rencontres »

Quatre ans de travail sur la réparation des matériaux composites en trois minutes : le 28 septembre, Amaël Cohades, doctorant de l'EPFL, a participé à la finale internationale du concours « Ma thèse en 180 secondes » à Liège, en Belgique. Un point d'orgue à un parcours de près d'un an qu'il qualifie d'« unique et enrichissant ».

Le 28 septembre, Amaël Cohades, doctorant de l'EPFL, a présenté une nouvelle fois sa thèse brillamment, de manière claire et fluide, en trois minutes. Il participait, dans les locaux archicombles de la Radio Télévision Belge, à la finale internationale du concours « Ma thèse en 180 secondes ». Ce chercheur en science des matériaux, troisième de la finale EPFL et second de la finale suisse, garde un excellent souvenir de son parcours même s'il ne s'est pas vu décerner l'un des trois premiers prix. « Cela a été une expérience unique en matière de communication, de gestion du stress et de rencontres avec des doctorants de multiples horizons », souligne-t-il.

Cette 4<sup>e</sup> édition, remportée par Marielle Yasmine Agbahoungbata de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin, regroupait



La grande famille des candidats de la finale internationale à Liège.  
© Université de Liège

20 représentants de 15 pays : Suisse, France, Belgique, Canada, plusieurs pays du continent africain, Liban, Indonésie, Roumanie. Sachant qu'une thèse est constituée en général de près de 80'000 mots, il faudrait près de 9h pour la présenter dans son entier. On mesure à l'aune de ces chiffres l'effort de synthèse des candidats pour faire passer le cœur de leur recherche en 180 secondes à un public non averti.

Ce condensé de quatre années de recherche, duquel le jargon scientifique est banni, permet de voir sa thèse sous un nouveau jour d'après Amaël Cohades : « En tirer des exemples concrets et parlants pour Monsieur Tout-le-Monde implique de prendre du recul et de se poser de nouvelles questions en se mettant à la place du public. » Une préparation particulière avant cette finale internationale ? « Trois répétitions par jour de mon texte, des ajustements de vocabulaire – élimination des

mots suisses tels que natel ou huitante par exemple – et des éléments de mise en scène retravaillés avec mon frère, comédien, qui m'a beaucoup aidé », note le finaliste.

Les spectateurs, le jury et les autres candidats repartiront avec une petite pensée pour Amaël Cohades et l'EPFL lorsqu'ils enfourcheront leur petite reine. Le vélo qui s'autorépare n'est pas encore au point, mais le doctorant du Laboratoire de mise en œuvre de composites à haute performance a planché sur plusieurs solutions qui permettraient aux lésions de se réparer à la manière d'une blessure sur le corps humain. Les jeunes chercheurs suisses semblent se profiler comme d'excellents orateurs. Sarah Olivier, de l'Université de Genève, remporte le 3<sup>e</sup> prix de cette finale avec la présentation de sa thèse sur l'image erronée des rois mérovingiens – dont le Dagobert de la chanson – tels qu'ils étaient perçus aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècle. Désirée Koenig, qui prépare sa thèse en biologie à l'Université de Fribourg, avait quant à elle remporté l'édition 2016 du concours.

Cette finale était aussi pour les candidats une manière de rencontrer des doctorants venus de pays et d'univers scientifiques très éloignés « Nous avons eu la chance de très bien nous entendre et de partager d'excellents moments ensemble. C'était une expérience de vie assez incroyable que d'être là durant trois jours », conclut le doctorant de l'EPFL qui soumettra sa thèse, in extenso cette fois, le mois prochain.

**Cécilia Carron**, Mediacom



Amaël Cohades lors de sa présentation à la finale suisse.  
© S. Puiatti Catroostudio



MOBILITÉ

## Etudiez une année dans une école partenaire en 2018-2019

Vous êtes étudiants de 2<sup>e</sup> année Bachelor? Alors saisissez l'occasion d'étudier dans une école partenaire à l'étranger!

**S**i vous désirez partir en échange en 2018-2019, venez à la séance d'information générale obligatoire qui aura lieu le mardi 17 octobre 2017, à 17h15, Forum Rolex Learning Center RLC E1 240, pour toutes les sections (sauf architecture) ou, pour les architectes, le jeudi 19 octobre 2017, à 15h15, salle SG 0211.

Vous y rencontrerez des étudiants EPFL rentrés d'un échange et pourrez poser des questions sur les conditions générales pour partir en échange!

Passez au Forum EPFL qui se tiendra au SwissTech Convention Center le vendredi 13 octobre pour rencontrer une vingtaine de nos universités partenaires.

Visitez notre site internet et consultez les rapports des étudiants EPFL partis en échange : [sac.epfl.ch/partir-en-échange](http://sac.epfl.ch/partir-en-échange)

### Quand partir?

En 3<sup>e</sup> année de Bachelor.

### Où partir?

Dans une des universités partenaires de l'EPFL en Europe, USA, Canada, Brésil, Chili, Mexique, Russie, Inde, Hong Kong, Singapour, Japon, Australie, Suisse.

### Qui part?

La moyenne du Propédeutique est déterminante :

- minimum 5,0 de moyenne générale pour un échange hors Europe
  - minimum 4,5 de moyenne générale pour un échange en Europe
- Conditions impératives :
- avoir effectué les 2 premières années à l'EPFL
  - avoir obtenu tous les crédits de 2<sup>e</sup> année (60 ECTS) en une année avant le départ.

### Pourquoi partir?

- Acquérir un profil international indispensable à votre CV
- Maîtriser une nouvelle langue
- Découvrir de nouvelles cultures
- Découvrir un enseignement, des façons de fonctionner différentes
- Développer un réseau professionnel et personnel
- Développer des compétences personnelles
- Et vivre une expérience de vie!

### Délais de candidature?

- 1<sup>er</sup> décembre 2017 : échange hors Europe
- 1<sup>er</sup> mars 2018 : échange en Europe ou en Suisse.

Service académique, Office de la mobilité  
Eliane Reuille / Luisa Pizzillo / Coralie Link



POUR LES RENSEIGNEMENTS SUR LES POSSIBILITÉS DE DOUBLES DIPLÔMES, Veuillez CONSULTER LE SITE : [MASTER.EPFL.CH/DOUBLES-DIPLOMES](http://MASTER.EPFL.CH/DOUBLES-DIPLOMES)



HOMMAGE

### S.D. Chatterji (1935 – 2017)

Le professeur S.D. Chatterji, membre du Département de mathématiques de 1970 à 2000, nous a quittés le 28 septembre dernier, emporté par une maladie. L'Institut de mathématiques pleure le départ d'une personnalité très appréciée et respectée.

Les anciens étudiants se rappellent de nombreux cours de base qu'il a donnés, tant aux ingénieurs qu'aux mathématiciens. Ceux de la Section de physique se rappellent de ses cours d'analyse III et IV, qu'il a donnés pendant de nombreuses années et dont sont issus les trois fameux volumes intitulés *Cours d'analyse*, totalisant environ 1800 pages, qu'il a publiés aux PPUR en 1997-98. Mathématicien reconnu au niveau mondial pour ses travaux de recherche, S.D. Chatterji est l'auteur de plus de huitante publications. Ses travaux ont porté initialement sur la théorie des probabilités et l'analyse fonctionnelle, puis sur la théorie de l'intégration et de la mesure, et enfin sur l'histoire des mathématiques.

En 1983, il a fondé le journal *Expositiones Mathematicae*, dont il est resté rédacteur en chef jusqu'à sa retraite.

De 1977 à 2000, S.D. Chatterji a été directeur de la Bibliothèque de mathématiques. Elle est devenue la principale bibliothèque de mathématiques de Suisse romande, avec des milliers de monographies et des centaines de périodiques. La valeur durable de cette bibliothèque, qui est une des plus belles d'Europe, a été plusieurs fois soulignée lors d'audits par des experts internationaux. Par son érudition et sa curiosité pour l'ensemble des mathématiques et de leur histoire, S.D. Chatterji a constitué un fonds unique qui reste une fierté pour notre école.

S.D. Chatterji était un homme calme et chaleureux, qui respirait la joie de vivre. Il laisse derrière lui son épouse Carla et sa fille Indira, professeure de mathématiques à l'Université de Nice.

**Prof. Assyr Abdulle**

La délégation avec l'ambassadeur de Suisse à Berlin et les entrepreneurs de la Technische Universität. © DR



START-UP

## Des start-ups en herbe de Suisse romande se mesurent à leurs voisins berlinois

Le programme de formation CTI Business Concept géré par l'EPFL Innovation Park attire de plus en plus de chercheurs des universités suisses romandes et de nombreuses idées de start-up. Souvent issus des laboratoires de recherche, ces projets sont développés par des équipes interuniversitaires et multidisciplinaires durant la formation.

Ce n'est pas tous les jours que l'ambassadeur de Suisse à Berlin accueille des start-ups romandes en devenir et des représentants d'entreprises suisses et berlinoises pour discuter d'innovation et de la transition entre chercheurs et entrepreneurs.

Pas besoin de parcourir des milliers de kilomètres jusqu'à la Silicon Valley pour que les futurs entrepreneurs soient inspirés. Ces dernières années, Berlin s'est rapidement imposé comme un hub de start-ups et de tech attirant les entrepreneurs grâce à son écosystème dynamique dans lequel se

multiplient accélérateurs, investissements et communautés de business angels ainsi que mentors et experts. A ceci s'ajoutent bien entendu un coût de la vie et des loyers très compétitifs comparés aux autres grandes villes européennes. Pour les start-ups en herbe suisses, l'objectif de ce voyage est avant tout d'apprendre de l'expérience d'autres start-ups, d'établir un réseau et d'identifier les opportunités dans leurs secteurs respectifs en vue d'une expansion internationale ultérieure.

Pendant deux jours, les quatre équipes ayant remporté le prix des meilleurs projets CTI Business Concept durant le printemps 2017 ont fait une immersion dans l'écosystème de Berlin à travers des activités comme la visite de start-ups suisses établies dans la ville, un workshop avec des investisseurs locaux ou encore des sessions de pitch avec les équipes de start-ups de la Technische Universität. On retrouve notamment trois projets issus de l'EPFL dans la délégation, actifs dans des domaines aussi divers que la med-tech, l'énergie ou le cinéma.

Chaque semestre, les projets gagnants du CTI Business Concept partent en immersion dans un start-up hub européen.

**Marine Favre**, Fondation EPFL Innovation Park



POUR PLUS D'INFORMATIONS,  
VISITEZ  
[WWW.BUSINESSCONCEPT.CH](http://WWW.BUSINESSCONCEPT.CH)  
OU CONTACTEZ  
[FAVRE@EPFL-INNOVATIONPARK.CH](mailto:FAVRE@EPFL-INNOVATIONPARK.CH)

HELP

## Dr 1234

Chaque mois dans cette rubrique, les experts du Service desk répondent à une question récurrente des utilisateurs.

**Est-ce que je peux payer avec ma carte Camipro lorsque j'achète ma nourriture aux roulettes présentes sur le Campus ?**

– Oui. Les roulettes régulières sont toutes équipées de lecteur de carte Camipro. Et depuis peu, vous pouvez également payer avec cette même carte au Montreux Jazz Café.



>SI CELA NE RÉSOUT PAS LE PROBLÈME, MERCI DE CONTACTER LE SERVICE DESK  
TÉL : 1234 / MAIL : [1234@EPFL.CH](mailto:1234@EPFL.CH)

## EMPLOIS

OFFRES EPFL  
EMPLOIS.EPFL.CH

► La Faculté des sciences de base met actuellement au concours les postes suivants :

### Faculty position in chemical biology

Contact: Prof. Lyndon Emsley / lyndon.emsley@epfl.ch  
Informations: professeurs.epfl.ch/page-150010-fr.html

### Faculty position in experimental high-energy physics

Contact: Prof. Harald Brune / iophysdirector@epfl.ch  
Informations: professeurs.epfl.ch/page-150062-fr.html

OFFRES ETHZ  
WWW.FACULTYAFFAIRS.ETHZ.CH

### > Assistant professor (tenure track) of nutrition and chronic disease

www.hest.ethz.ch/  
www.ifnh.ethz.ch  
Applications deadline:  
30 November 2017.

### > Assistant professor (tenure track) of food biotechnology

www.hest.ethz.ch/  
www.ifnh.ethz.ch  
Applications deadline:  
15 December 2017.

formation *Unil*  
EPFL

www.formation-continue-unil-epfl.ch



## Formation Continue UNIL-EPFL

Accédez à plus de 150 offres de formation continue

### TransformTECH - IMD & EPFL joint program

Transform your business with new technologies  
January 29 to February 2, 2018

Rabais EPFL Alumni

### Laser – management de la sécurité et du risque

2 jours de formation  
1<sup>er</sup> et 2 février 2018

Rabais EPFL Alumni

### Energy geostructures analysis and design

3-day course  
March 20 to 22, 2018

Rabais EPFL Alumni

En savoir plus : [www.formation-continue-unil-epfl.ch](http://www.formation-continue-unil-epfl.ch)



L'EPFL et l'UNIL collaborent pour offrir aux professionnels et entreprises des formations continues de pointe : plus de 150 offres de formation !

Formation Continue UNIL-EPFL | EPFL Innovation Park | Bâtiment E  
Tél. : +41 21 693 71 20 | formcont@unil.ch

## 2017 ACCES Visualization Contest

Communicate your results using Computational Thinking

- images
- vidéos
- interactive

Open to all EPFL students & post-docs

Concept registration: 15 October 2017

<http://acces.epfl.ch/contest>

Supported by

MARVEL



SCITAS



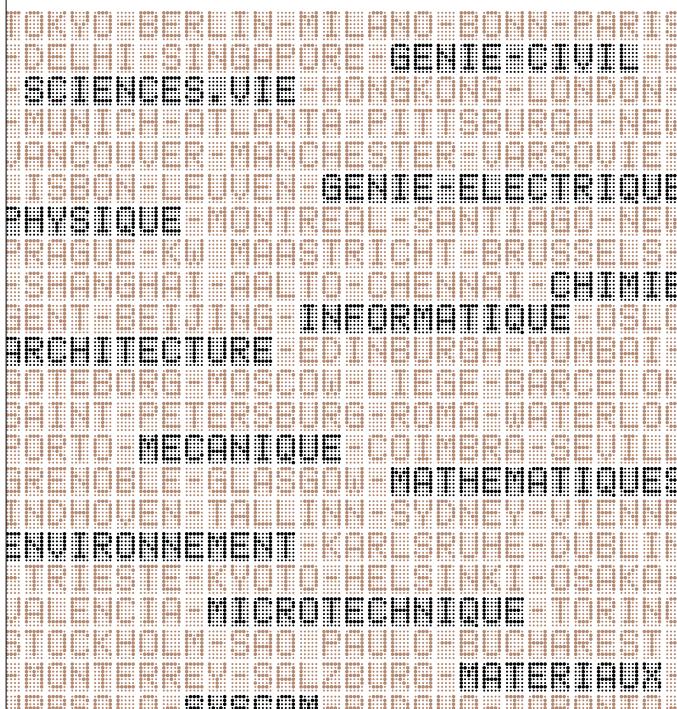
## EPFL INTERNATIONAL FAIR

13.10.2017

SWISSTECH  
CONVENTION CENTER



FORUM EPFL



FESTIVAL

## Portes ouvertes de Microcity et Scientastic

L'EPFL à Microcity ouvre ses portes et propose au grand public les activités du festival des sciences. Rendez-vous est donné à Neuchâtel le samedi 4 novembre.

Trois ans après son inauguration, Microcity propose au public neuchâtelois de découvrir les recherches qui y sont menées. Manifestation coorganisée avec le Service de promotion des sciences (SPS), Scientastic – le festival des sciences de l'EPFL – y proposera ses activités scientifiques et pédagogiques pour petits et grands, sur la thématique du temps.

Cinq ateliers permettront au jeune public de 4 à 13 ans de faire des expériences et d'observer la vitesse de réactions chimiques, de fabriquer un zootrope ou encore d'assembler cadrants solaires et horloges de différents types. En plus des 500 places aux ateliers sur inscription, l'atelier passant permettra à tous de repartir avec son coucou mécanique et personnalisé, réalisé librement et en quelques étapes, au dernier étage du bâtiment.

Scientastic reste fidèle à sa vocation d'éveiller la curiosité scientifique. En suscitant de l'enthousiasme, il met les visiteurs dans d'excellentes conditions d'apprentissage. En parcourant la manifestation, ceux-ci trouvent des réponses à leurs questions en assistant à des démonstrations ou en dialoguant avec des scientifiques confirmés.

Ainsi, dans l'espace « Comment ça marche », l'exposition déployera ses modules interactifs sur le thème « Un temps pour tout ». Réalisée dans le cadre des journées portes ouvertes de l'EPFL en 2016 à Lausanne, celle-ci sera actualisée pour la manifestation neuchâteloise.

### Entre imprimantes 3D, écrans pour malvoyants et lasers

Tout au long de la journée, les professeurs de l'EPFL à Microcity se succéderont pour présenter leurs projets sous forme de miniconférences. Oscillateurs, cellules



photovoltaïques ou robots flexibles, les impressionnantes installations de laboratoires seront également mises en place sur les stands de démonstration pour permettre au grand public de découvrir les recherches menées sur le site neuchâtelois de l'EPFL.

L'accès à la manifestation est libre. Seuls les ateliers Jeune Public nécessitent une inscription préalable ainsi qu'une participation de 5 francs.

**Marie-Noëlle Morais, SPS**



> INFO SUR [MICROCITY.EPFL.CH](http://MICROCITY.EPFL.CH)  
ET INSCRIPTION OBLIGATOIRE AUX  
ATELIERS SUR [SCIENTASTIC.EPFL.CH](http://SCIENTASTIC.EPFL.CH)

## LECTURE

### LA SÉLECTION DU LIBRAIRE

WWW.LELIVRE.CH

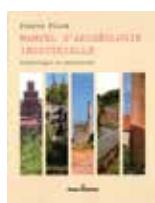
librairie  
la fontaine

**Les derniers jours de l'émerveillement**  
de Graham Moore, Le Cherche Midi, 542 pages, 35 fr. 10



New York, 1888. Les lampadaires à gaz éclairent les rues de la ville, l'électricité en est à ses balbutiements. Celui qui parviendra à en contrôler la distribution sait déjà qu'il gagnera une fortune considérable et sa place dans l'histoire. Deux hommes s'affrontent pour emporter la mise : Thomas Edison et George Westinghouse. Tous les coups sont permis. Lorsqu'un jeune avocat, Paul Cravath, aidé par le légendaire Nikola Tesla, se mêle à ce combat homérique, il va bientôt se rendre compte qu'autour de lui toutes les apparences sont trompeuses et que chacun a des intentions cachées. Graham Moore s'est appuyé sur des documents historiques peu connus pour nous livrer un récit d'une incroyable efficacité, qui se lit comme un thriller, tout en offrant une profondeur passionnante à ces personnages qui ont façonné notre modernité. Une formidable histoire où l'on constatera que la réalité dépasse toujours la fiction.

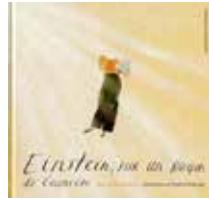
**Manuel d'archéologie industrielle – archéologie et patrimoine**  
de Pierre Flück, Hermann, 683 illustrations, 400 pages, 67 fr. 50



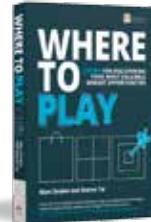
Ce manuel s'articule en trois parties. Dans l'archéologie industrielle normative, nous nous questionnons

sur la signification de la discipline, son champ, ses problématiques, sa méthode. Cette partie épistémologique s'appuie sur de nombreux exemples qui viennent en édulcorer l'apparente sévérité. L'archéologie industrielle descriptive explore ensuite le panorama des résultats obtenus par les chercheurs dans le monde, comme les énergies à travers l'histoire, ou les architectures de l'industrie, jusqu'aux paysages et aux territoires. Enfin, l'archéologie industrielle appliquée scrute et analyse, sur des sites qui ont acquis le statut de patrimoine, les obstacles et les enjeux sociétaux des reconversions. Mais un autre défi embrasse la gestion de ce que nous appelons le « passif » de l'héritage de l'industrie. Au final, cet ouvrage – premier du genre en langue française – contribue à réhabiliter l'archéologie industrielle, une discipline en perte de crédit au profit du patrimoine industriel. Si les deux champs d'études ont beaucoup en commun, le premier transcende très largement le second.

**Einstein, sur un rayon de lumière**  
texte de Jennifer Berne,  
illustrations de Vladimir Radunsky, Editions des Eléphants, 56 pages, 19 fr. 60



Si, à 3 ans, Albert ne parle pas encore, en grandissant, il dérange ses professeurs par ses nombreuses interrogations. Il cherche seul ses réponses avant de se destiner à l'enseignement. Faute d'être accepté, il envoie à des revues scientifiques ses théories, provoquant l'admiration des chercheurs. Album jeunesse, à partir de 6 ans.



### ENTREPRENEURIAT

**Where to play : un guide pratique pour les entreprises technologiques**

Le chercheur en entrepreneuriat et vice-président de l'EPFL pour l'innovation Marc Gruber signe avec Sharon Tal *Where to play*, une stratégie pratique pour guider les entrepreneurs, même chevronnés, à travers les processus décisionnels importants dans le monde des affaires. Le livre utilise et analyse les données de plusieurs centaines de start-ups, leurs succès comme leurs échecs.

Si vous êtes entrepreneur, ou aspirez à le devenir, il est important de prendre du recul et de réfléchir au marché cible de votre entreprise et à sa valeur potentielle. Mais il peut y avoir de nombreuses possibilités de marché, avec des potentiels de création de valeurs différents, certains étant plus compétitifs et difficiles que d'autres. *Where to play* vous aide à discerner par où commencer et comment saisir les opportunités qui conduisent au succès.

**Hillary Sanctuary**



© Adrien Léger

## Swing, jazz et funk aux éclats cuivrés

**Ils sont jeunes, ils sont beaux, ils sont dix-huit musiciens et ils promettent de mettre le feu à la scène du Forum Rolex.**

Virginie Martin Nunez, Affaires culturelles et artistiques

**A**vec un répertoire allant de Count Basie et Duke Ellington à des reprises d'Oasis, Michael Jackson, Adele ou Jamiroquai, en passant par le swing de Buddy Rich, la musique latine de Michel Camilo ou encore le funk de Maynard Ferguson, cette formation est une véritable machine à swing puissante et ultrodynamique !

Le Big Up' Band est fondé en 2016 à Genève par quatre amis passionnés de jazz. Il réunit la fine fleur de la nouvelle scène romande. Les musiciens sont issus des hautes écoles de musique de Genève, Lausanne et Berne ou encore du prestigieux Berklee College of Music de Boston et de la Manhattan School of Music de New York. La chanteuse, Joanne Gaillard, enseigne l'art vocal au sein de l'Ecole de jazz et de musiques actuelles de Lausanne. En parallèle, elle chante

dans plusieurs formations, dont, depuis l'année dernière, le groupe Voxset. A l'EPFL, elle sera entourée de cinq saxophonistes, quatre trompettistes, quatre trombonistes, un guitariste, un pianiste, un contrebassiste et un batteur.

La direction est assurée par Jean-Christophe Monnier, bien connu du public EPFL pour ses ciné-concerts qu'il a offerts à plusieurs reprises au Forum Rolex. Les morceaux sont arrangés par Rémy Labbé, trompétiste de grand talent. Il est l'arrangeur de l'ensemble depuis sa création et participe pleinement au développement de l'identité du Big Up' Band. Après des études au Luxembourg, il intègre le prestigieux Berklee College of Music de Boston en trompette et en composition jazz, puis se perfectionne en arrangement à la Manhattan School of Music de New York. Il a notamment étu-

dié avec Darren Barrett, Laurie Frink, Georges Garzone et beaucoup d'autres musiciens de renom. Ses multiples influences musicales l'amènent également à jouer avec des pointures comme Dee Dee Bridgewater, Maurice Brown, Billy Drewes, Alan Ferber entre autres, ainsi qu'au sein de formations allant du trio au big band.

Ce beau monde vous promet une soirée ardente et endiablée, à ne pas manquer !



>BIG UP' BAND LIVE!  
MERCREDI 15 NOVEMBRE À 18H30  
FORUM DU ROLEX LEARNING CENTER  
DIRECTION: JEAN-CHRISTOPHE  
MONNIER  
ARRANGEMENTS: RÉMY LABBÉ  
ENTRÉE LIBRE SUR INSCRIPTION:  
[CULTURE.EPFL.CH/BIG-UP-BAND](http://CULTURE.EPFL.CH/BIG-UP-BAND)



### CONCOURS

#### JazzOnze+ Festival Lausanne

La 30<sup>e</sup> édition du JazzOnze+ Festival Lausanne se tiendra du 31 octobre au 5 novembre 2017 au Casino de Montbenon. Cette nouvelle édition anniversaire s'offre deux des plus grands ténors du jazz actuel : Joe Lovano et son Classic Quartet et Joshua Redman entouré de Reuben Rogers et Gregory Hutchinson. Sans oublier Cécile McLorin Salvant, Richard Galliano, Monty Alexander et la nouvelle génération du jazz, incarnée par le claviériste lunaire Cory Henry ou par la bassiste de Prince, Nik West. Les billets sont en vente sur [www.jazzonzeplus.ch](http://www.jazzonzeplus.ch).

Cold Smoke, ici dans la chambre réverbérante de l'EPFL.  
© Association Instillations/  
Alain Herzog



## Un break avec l'envoûtant Cold Smoke

**Les cinq musiciens du groupe Cold Smoke sont tous issus de l'EPFL. A l'image de l'Ecole, ils offrent une musique empreinte de multiculturalisme qui entraîne ses auditeurs dans un voyage inattendu et envoûtant.**

**S**ur invitation du Service des affaires culturelles et artistiques, le groupe Cold Smoke donnera un concert à l'EPFL le 7 novembre prochain. Envoûtante, sa musique allie électro et soul avec des touches de sonorités venues d'Orient. Un mélange de genres qui reflète la diversité des membres du groupe. « Nous avons des origines libanaises, japonaises, chinoises, françaises et suisses, énumère Maher Kayal. Notre groupe est donc marqué par une forte multiculturalité. » Les origines, les parcours musicaux et les formations professionnelles sont divers. Mais un point commun relie les membres du groupe, leur lien avec l'EPFL. Tous scientifiques, ils enseignent, étudient ou sont diplômés de l'Ecole. Professeur en STI, doctorante en maths, collaboratrice EPFL, collabo-

rateur scientifique dans un labo d'acoustique et diplômée d'architecture, voilà la composition hétéroclite de Cold Smoke.

« Nous nous sommes rencontrés au détour des couloirs, si l'on peut dire », continue Maher Kayal. D'abord Ash (clavier et voix) rencontre Romain (batterie) grâce à un projet professionnel qui l'amène dans le laboratoire d'acoustique où il travaille. Plus tard, Ash fait la connaissance de Maher (oud) à travers des cours de luth oriental puis dans un cadre professionnel à l'EPFL. Selon lui, « Ash a connu mon instrument avant de me connaître moi. Elle a suivi un cours de musique orientale au conservatoire. Et les instruments qu'ils utilisaient m'appartenaient. » S'ajoutera ensuite Caroline (violoncelle), qui emmènera avec elle son amie Pauline (contrebasse) pour compléter l'ensemble. « Le

groupe dans sa composition actuelle est relativement récent, explique Ash. Mais certains des morceaux que nous jouerons au concert datent d'il y a déjà 20 ans. » Après des années de travail, ces compositions sortent maintenant des salles de répétition pour s'offrir au public. « Nous ne sommes pas habitués à sortir des salles de répétition. Pour tout dire, ce sera notre premier concert public », précise la chanteuse.

Ensemble, les membres du groupe Cold Smoke arrivent à marier tonalités orientales de l'oud, harmoniques occidentales, voix suave, sample et sons électro. Un mélange innovant qui apparaît comme « un miroir de ce que fait l'EPFL, annonce Maher Kayal. D'après moi, nos différences sont une force. Elles nous poussent au partage et à l'innovation. »

**Nathalie Jollien**



> MIDI-MUSIQUE  
MARDI, 7 NOVEMBRE  
2017 DE 12H À 13H  
HALL DU BÂTIMENT MED  
ENTRÉE LIBRE  
CULTURE.EPFL.CH/  
COLD-SMOKE



#### CONCOURS

#### *Richard III – Loyaulté me lie, une pièce [dé]montée de Shakespeare!*

La mise en scène associe audacieusement l'exubérance baroque aux progrès technologiques de la scène contemporaine. Avec, au cœur, le brasier incandescent de la poésie shakespearienne. Pour Richard III, le monde est un carrousel où tous les autres sont des pantins.

Jean Lambert-Wild joue Richard III alors que sa camarade de jeu, Elodie Bordas, incarne tous les autres personnages. Ainsi, au milieu d'une forêt de visages fantomatiques, ce clownesque Richard III confronte, en vingt-et-une scènes, son double : un moi face à lui-même, face à ses avatars – « myself upon myself ». Ce génie de la manipulation nous renvoie un miroir qui questionne finement notre monde contemporain.



© Tristan Jeanne-Valès

**P**our son spectacle, la chorégraphe Rébecca Spinetti s'est inspirée de l'ouvrage *Théorie du dédoublement* de Jean-Pierre Garnier-Malet. Dans le livre cette théorie trouve sa vérification et sa justification dans le cosmos et permet à l'homme de comprendre pourquoi et comment il est véritablement un créateur de ses possibilités futures. Son intérêt dans le quotidien résulte dans la possibilité de contrôler un principe vital capable de nous donner en permanence un équilibre salutaire, instinctif et intuitif. Les théories avancées par Jean-Pierre Garnier-Malet ne sont pas toujours incontestées parmi ses pairs scientifiques. Né en 1940 en France, physicien (Doc-

torat de mécanique des fluides), Jean-Pierre Garnier-Malet est l'auteur de plusieurs ouvrages. En 2006, il a reçu un Best Paper Award de l'American Institute of Physics (AIP).

Rébecca Spinetti, chorégraphe et danseuse suisse établie à Genève, a fait ses études de danse classique et contemporaine en Suisse, au Brésil et en Italie à l'Aterballetto. Elle remporte le prix de danse contemporaine au Concours international de Rio de Janeiro en 1995, avant de collaborer dans différentes compagnies européennes avec des chorégraphes de renommée internationale. Parallèlement à sa carrière d'interprète, elle fonde la Cie CoBalt avec laquelle elle crée plusieurs spectacles. Les spectacles de la Cie

CoBalt ont tourné à ce jour en Suisse, en Italie, en Inde et au Mexique.

Sur scène nous aurons le plaisir d'applaudir les danseuses Blajaith Aguilar et Ilse Orozco. Les vidéos sont signées Alfonso Vega et Christina Ochoa, le mapping Silvia Fabiani et les lumières Armando Gomez Rubio.



> MARDI 31 OCTOBRE À 18H30 AU FORUM ROLEX, DURÉE 45 MINUTES « DÉDOUBLEMENT, LE HASARD DU COMMUN » CRÉATION CHORÉGRAPHIQUE ET MULTIMÉDIA ENTRÉE LIBRE SUR INSCRIPTION > [CULTURE.EPFL.CH/CIE-COBALT](http://CULTURE.EPFL.CH/CIE-COBALT)



> INFOS ET RÉSERVATIONS : RICHARD III - LOYALITÉ ME LIE VE. 17 NOVEMBRE, 20H AU REFLET - THÉÂTRE DE VEVEY [WWW.LEREFLET.CH/](http://WWW.LEREFLET.CH/) 0219259494

## AGENDA

### INTERNATIONAL

13 OCTOBRE 2017, DE 9H À 17H

#### EPFL International Fair

Intéressé(e) par un séjour académique à l'étranger? Que vous soyez décidé(e) à partir ou encore en phase d'exploration, il n'est jamais trop tôt pour vous informer. De nombreuses options s'offrent à vous puisque l'EPFL compte près de 150 institutions partenaires, dont une quinzaine de choix viendront à votre rencontre dans le cadre de l'International Fair organisée par le Service de promotion des études et l'Office de la mobilité durant le Forum EPFL.

Lieu: SwissTech Convention Center  
Infos: [bit.ly/2xyPetq](http://bit.ly/2xyPetq)

### CELEBRATION

14 OCTOBER 2017

#### The Mehregan Celebration

The Iranian Students' Association (IRSA) invites everyone to Mehregan. Come celebrate with us this ancient Zoroastrian autumn festival of kindness and affection.

Location: salle polyvalente  
Infos: [irma.epfl.ch](http://irma.epfl.ch)

### FESTIVAL

19 OCTOBRE 2017, DE 22H À 3H



> RETROUVEZ  
LES ÉVÉNEMENTS SUR  
[MEMENTO.EPFL.CH](http://MEMENTO.EPFL.CH)

### Gypsy Sound System au Sysmic

Pour sa 22<sup>e</sup> édition, la soirée Sysmic organisée par la Section de microtechnique aura pour thème l'arche de Noé. Vous y trouverez des concerts répartis sur 3 scènes avec notamment Gypsy Sound System, bars et bus navette entre Renens, Malley et Lausanne Flon. Et enfin, pour la première fois sur l'EPFL, un Escape Room sera mis en place pour le plus grand bonheur des festivaliers.

Lieu: bâtiment CE  
Tarifs: 10 fr. en prévente, 15 fr. sur place.  
Infos: [sysmic.epfl.ch](http://sysmic.epfl.ch)

Isadora and her team will perform for the occasion.

Location: salle polyvalente  
Infos: [yuva.epfl.ch](http://yuva.epfl.ch)

### SOIRÉE DÉGUISÉE

1<sup>ER</sup> NOVEMBRE 2017, DÈS 21H



### Soirée Halloween du SV

Le SV vous invite à sa traditionnelle raclette et soirée d'Halloween. Venez vous restaurer et vous déhancher sur le dancefloor sur un mix de musiques des années 80 et d'aujourd'hui. Par la même occasion, vous soutiendrez le voyage d'étude SV Travel. Le déguisement est très vivement recommandé, prix à la clé.

Lieu: salle polyvalente  
Infos: [aesv.epfl.ch](http://aesv.epfl.ch), entrée libre

### CHALLENGE

FROM 11 TO 12 NOVEMBER 2017

#### LauzHack

LauzHack is a student-run hackathon. Around 250 participants from all over Europe will form teams to develop innovative technical solutions. Prizes will be awarded to the most interesting projects and swag for all! Check their website and social media for updates on registration and sponsors!

Location: BC building  
Infos: [lauzhack.com](http://lauzhack.com), free entrance, registration required

### CELEBRATION

28 OCTOBER, FROM 17H TO 22H



#### Diwali celebrations

To celebrate the Indian festival of lights, YUVA, the Indian students association organizes a show of Indian and Bollywood dance. The dancer

# Jeux

## LOGIQUE & MÉTHODE

Cinq amis se sont rendus à une exposition de véhicules d'occasion. Retrouvez le prénom de chacun(e), le type de véhicule préféré, la couleur et le prix. Remplissez la grille en analysant les indices donnés. Ceux-ci vous fourniront des informations que vous reporterez dans la grille.

**Exemple :** le véhicule préféré de Vincent est un 4x4 ; alors vous pouvez porter 1 en A5 et 0 en A1, A2, A3, A4, B5, C5, D5, E5 et ainsi de suite jusqu'à compléter la grille pour reporter vos réponses dans le tableau en bas de page.

### Les indices :

**A.** Le 4x4 de Vincent, qui n'est pas bleu, coûte 4 000 € de plus que le véhicule gris, qui n'intéresse pas Claire.

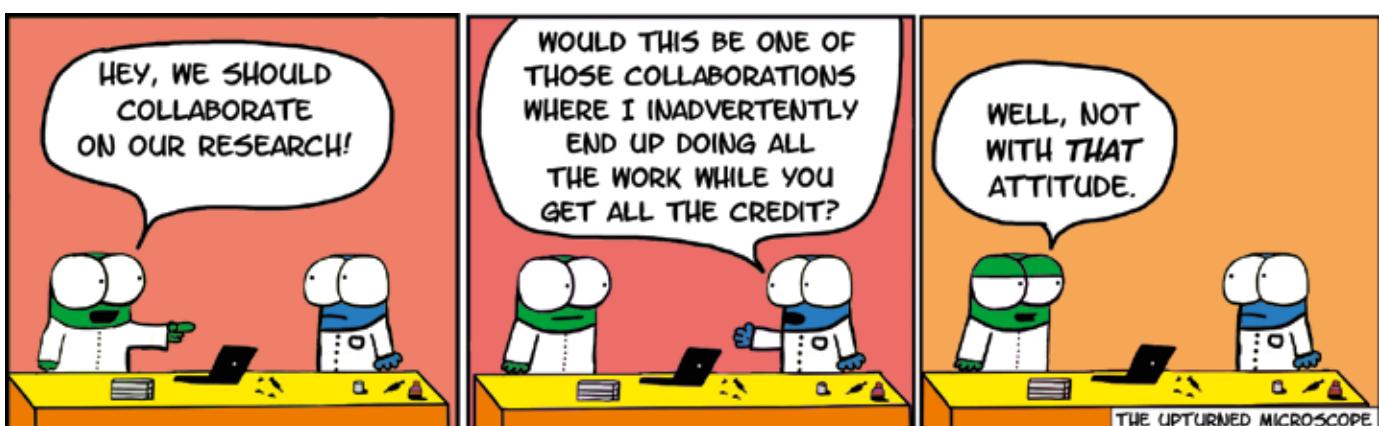
**B.** Le break noir de Laurent coûte 4 000 € de moins que le monospace, qui n'est ni bleu ni vert.

**C.** Le véhicule rouge de Fabrice coûte 2 000 € de moins que le cabriolet, qui n'est pas bleu.

|          | 4x4     | BERLINE | BREAK | CABRIOLET | MONOSPACE | BLEU | GRIS | NOIR | ROUGE | VERT |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|---------|---------|-------|-----------|-----------|------|------|------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| A        | CLAIRES | 1       | 0     |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B        | FABRICE | 2       | 0     |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C        | LAURENT | 3       | 0     |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D        | MONIQUE | 4       | 0     |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E        | VINCENT | 5       | 1     | 0         | 0         | 0    | 0    |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 000 € | 6       |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 000 € | 7       |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 000 € | 8       |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 000 € | 9       |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 000 € | 10      |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BLEU     | 11      |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GRIS     | 12      |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NOIR     | 13      |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ROUGE    | 14      |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VERT     | 15      |         |       |           |           |      |      |      |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PRÉNOM  | TYPE | COULEUR | PRIX |
|---------|------|---------|------|
| CLAIRES |      |         |      |
| FABRICE |      |         |      |
| LAURENT |      |         |      |
| MONIQUE |      |         |      |
| VINCENT |      |         |      |

## Comic



## Exposition de véhicules

## SUDOKU

|   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
|   | 4 | 8 |   | 1 | 2 |   |   |  |  |
| 7 |   |   | 2 |   |   | 6 |   |  |  |
| 5 | 9 | 3 |   | 6 | 1 |   |   |  |  |
|   |   | 4 | 5 |   | 6 | 3 |   |  |  |
| 4 | 6 |   |   |   |   | 9 | 5 |  |  |
| 5 | 8 |   | 1 | 9 |   |   |   |  |  |
|   | 5 | 1 |   | 8 | 7 | 9 |   |  |  |
| 2 |   | 9 |   |   |   |   | 6 |  |  |
|   | 3 | 7 | 2 | 5 |   |   |   |  |  |

## KEMARU

Une grille est composée de zones de 1 à 5 cases entourées de gras. Complétez la grille avec les chiffres manquants sachant qu'une zone d'une case contient forcément le chiffre 1, une zone de deux cases contient les chiffres 1 et 2 etc. Deux chiffres identiques ne peuvent se toucher (par un côté ou un angle).

**Exemple :**

|   |   |  |  |  |   |   |   |   |   |
|---|---|--|--|--|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 |  |  |  | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 4 |   |  |  |  | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 |
|   |   |  |  |  | 5 |   | 1 | 5 | 2 |
|   |   |  |  |  |   | 1 | 5 | 2 | 1 |
|   |   |  |  |  | 3 |   | 2 | 3 | 1 |
|   |   |  |  |  |   |   | 2 | 3 | 1 |
|   |   |  |  |  |   |   |   | 3 |   |

### MOYEN

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### DIFFICILE

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Les prochains événements du campus

Venez en famille aux Portes ouvertes de Microcity Neuchâtel et au festival des sciences de l'EPFL, samedi 4 novembre 2017.



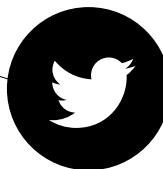
FESTIVAL

SPECTACLE

## Noël des enfants 2017



Rendez-vous le mercredi 6 décembre 2017 pour le traditionnel événement organisé à l'attention des enfants des collaborateurs.



ÉVÉNEMENTS

## Suivez-nous sur Twitter !



[TWITTER.COM/EPFLEVENTS](http://TWITTER.COM/EPFLEVENTS)