

EPFL

Magazine

N°01

SEPTEMBRE 2016

École
Polytechnique
Fédérale
de Lausanne
Master

POINT FORT > P. 4

CE QUE VAUT UN DIPLÔME DE L'EPFL

ACTUS > P. 11

UN VITRAGE DE
TRAIN AMÉLIORE
L'ISOLATION
THERMIQUE ET LA
RÉCEPTION DE
TÉLÉPHONIE
MOBILE

INTERVIEW > P. 14

FLAVIA SCHLEGEL
ŒUVRE POUR
LA PAIX DANS
LE MONDE

NOUVEAUX ÉTUDIANTS > P. 23

MON PREMIER
ABÉCÉDAIRE EPFL



Madeleine
von Holzen
Mediacom

Un nouveau magazine pour vous servir

Changer, pourquoi? C'est vrai, il va falloir s'habituer à ne plus dire « Le Flash ». Franchement, il avait un peu vieilli. Le titre datait de 1973! Un grand coup de souris pour le rajeunir, et surtout une volonté de lui redonner du souffle. Et, quel culot, sur papier. Petit rappel: en 2015, nous avons effectué un sondage sur un panel de 1000 lecteurs. 75 % d'entre eux avaient plébiscité ce format, comme une pause au milieu d'un océan de *data*, ce flux ininterrompu d'informations sur écrans. Sans prétention mais pas dénué d'ambition, il se veut le magazine de la communauté EPFL, qui raconte ce qui s'y déroule. Dans les labos, les auditoriums, mais aussi dans les coulisses, que ce soit des bureaux, les locaux techniques ou les cuisines. Les sujets ne manquent pas dans cet univers fascinant où se côtoient quotidiennement près de 14'000 habitants. Il y a de quoi débattre, que l'on parle de science, d'éducation ou de tous ceux qui font tourner la maison. Oui, l'EPFL veut changer le monde. Oui, l'EPFL dépend aussi de toutes les bonnes âmes qui contribuent à son succès par leur travail. Nous espérons que les nouvelles rubriques vous plairont et vous surprendront. Aimez-vous la manière de traiter les actualités scientifiques? Français ou anglais: que pensez-vous de la mixité affirmée? Que dites-vous de cette grande interview d'une personnalité de passage sur le campus? Qui va trouver scandaleux de proposer des jeux? Allez-vous prendre *EPFL Magazine* entre vos mains à midi lors de la pause, pour le feuilleter et avoir du plaisir à le lire – tout ou partie? C'est somme toute le plus important. Parce que, comme le disent tous les rédacteurs en chef en offrant à leurs lecteurs un nouveau journal: c'est le vôtre. Merci d'avance pour tous vos commentaires en retour, nous en ferons bon usage.

A new magazine at your service

Why the change? It's true, it'll be hard to stop calling it "Le Flash." But to be honest, the magazine was showing its age – and the name hadn't changed since 1973! So we've revamped the magazine and ushered it into the digital age. Yet it's still printed – daring, we know. There's a reason for that: in 2015, we surveyed a panel of 1,000 readers and 75% of them said they preferred paper. Maybe because it offers a brief respite from the ocean of data and constant stream of information that we get on screen. Unpretentious, but not unambitious. This is the EPFL community's magazine. It keeps us updated on what's happening in the labs and the lecture halls, but also behind the scenes: in the offices, technical facilities and restaurants. There is certainly no shortage of topics when it comes to this fascinating universe and its 14,000 inhabitants. There's always something to talk about, whether it's science, education or all the people who make this place what it is. EPFL wants to change the world. And for this it depends on all those dedicated individuals whose tireless efforts contribute to the school's success. There are some new sections – we hope you will find them interesting and maybe even a little surprising. Do you like how the scientific news is now handled? What's your view on the balance between French and English? What do you think of the long interview with the visiting VIP? Do you find it strange that we included some games? Last but not least, will you grab a copy of EPFL Magazine during your lunch break, flip through it, and read some – or all – of it? At the end of the day, that's what really counts. After all, as editors-in-chief always say in the first issue, it's your magazine. So please give us your feedback: we're all ears.

Journal de l'EPFL
Editeur responsable
 Mediacom
 Madeleine von Holzen,
Contact de la rédaction
 epflmagazine@epfl.ch
 mediacom.epfl.ch/
 epfl-magazine
 021 693 21 09
 Suzanne Setz,
 Secrétariat de rédaction,
 mise en page et production
 Corinne Feuz,
 Cheffe d'édition
 Frédéric Rauss,
 Responsable de la
 communication interne
Rédacteurs
 Emmanuel Barraud
 Sarah Bourquenoud
 Anne-Muriel Brouet
 Cécilia Carron
 Sandy Evangelista
 Nathalie Jollien
 Nik Papageorgiou
 Laure-Anne Pessina
 Sarah Perrin
 Lionel Pousaz
Correction
 Marco Di Biase
Photographies
 Alain Herzog, Jamani Cailliet
Infographies
 Pascal Coderay
Comic
 Nik Papageorgiou
Adresse
 EPFL Magazine
 Mediacom – Station 10
 CH-1015 Lausanne
Délais rédactionnels
 N° 2: 26 septembre à 14h
 N° 3: 31 octobre
 N° 4: 28 novembre
Parutions
 N° 2: 12 octobre
 N° 3: 16 novembre
 N° 4: 14 décembre
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
 © Alain Herzog



INTERVIEW > P. 14

FLAVIA SCHLEGEL,
SOUS-DIRECTRICE
GÉNÉRALE
DE L'UNESCO POUR
LES SCIENCES
EXACTES ET
NATURELLES, ŒUVRE
POUR LA PAIX DANS
LE MONDE



GUIDE PRATIQUE > P. 23

L'ABÉCÉDAIRE DES
ÉTUDES À L'EPFL POUR
LES NOUVEAUX



PROJETS > P. 32

HUIT TRAVAUX
D'ÉTUDIANTS SOUS
LE FEU DES
PROJECTEURS



POINT FORT > P. 4

LE DIPLÔME EPFL: CE QUI LE DISTINGUE, CE QU'IL VOUS RAPPORTE

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES > P. 10

P. 10 – Une sommité de la réadaptation post-AVC rejoint l'EPFL à Sion

P. 11 – Un vitrage de train conjugue réception mobile et isolation thermique

CAMPUS > P. 19

P. 21 – May-Britt Moser, lauréate du prix Erna Hamburger

P. 37 – Mathematics: discover the CIB semester program

VU ET ENTENDU SUR LE CAMPUS > P. 45

LECTURE > P. 46

CULTURE > P. 47

AGENDA > P. 50



CULTURE > P. 47

UNE BOUTEILLE
HABITÉE ÉCHOUE
AU ROLEX LEARNING
CENTER



Remise des Masters
en management
de la technologie
et en ingénierie financière
le 3 octobre 2015.
© François Schaer

Moins de trois mois pour trouver un emploi



**L'insertion professionnelle
des diplômés EPFL
se fait en moyenne
en 11 semaines.**

**Toutes les filières ne sont pas
égales. Mais la réputation
et les classements prestigieux
obtenus par l'EPFL ouvrent
facilement des portes.**

Corinne Feuz et Laure-Anne Pessina

Aujourd'hui plus que jamais, un grade de niveau tertiaire (universitaire, HES ou HEP) est une clé d'accès au marché du travail. En quoi le titre décerné par l'EPFL permet-il aux diplômés de se distinguer des autres ? Responsables de la formation, recruteurs et Alumni répondent à la question.

Quatorzième au classement mondial du QS 2016 – World University Ranking, deuxième au classement européen du Leiden Ranking 2016 pour n'en citer que deux : l'EPFL caracole en tête des classements des meilleures écoles. La difficulté des cursus et la somme de travail exigée ne sont pas une légende. Toute cette sueur garantit-elle un emploi, et si oui le salaire est-il à la hauteur des espérances ? Chaque année, un millier de diplômés de l'EPFL se retrouvent sur le

(sciences de la construction et de la mensuration, génie mécanique et électrique, sciences techniques pluridisciplinaires) gagnent moins que les diplômés en sciences économiques (salaire médian de 83'700 fr.), mais davantage qu'un diplômé en droit. Pour ce dernier, le salaire médian sera de 64'400 fr. Une situation qui est due au fait que les futurs avocats commencent leur carrière par un stage. Cinq ans après la fin de leurs études, les diplômés en droit auront largement dépassé les diplômés en sciences techniques. Ils pourront compter sur un salaire médian de 91'700 fr. Une personne issue de la filière des sciences techniques gagnera alors un salaire médian de 86'700 fr., et une personne ayant étudié les sciences exactes et naturelles 81'700 fr.

Des bases solides pour s'adapter rapidement

« C'est vrai, nos diplômés EPFL vont être rémunérés, au début, de manière similaire aux diplômés HES puisque ceux-ci ont en principe une expérience professionnelle préalable. Les employeurs ont tendance à favoriser des diplômés HES pour des postes appliqués. Par contre, dans l'évolution de leur carrière les autres compétences acquises font ensuite la différence », comme le relève Daniel Chuard, délégué à la formation. Des compétences que Pierre Vandergheynst, vice-provost à la formation à l'EPFL, résume ainsi : « Les HES forment des techniciens qui sont appelés à résoudre des problèmes en phase avec la technologie connue à ce jour. A l'EPFL, nous formons des personnes qui vont être capables d'anticiper et de participer aux évolutions. Nous insistons beaucoup sur l'interdisciplinarité, même si ce terme a été beaucoup galvaudé. Et nous les formons à être agiles avec des bases très solides en maths et physique, afin qu'elles puissent se confronter à l'évolution des technologies, qui ne cesse de s'accélérer. » Un exemple parlant ? « Quelqu'un qui a été formé sur un iPhone 3 aura beaucoup de peine à s'en sortir sur la version actuelle car il contient une gamme de senseurs et de technologies complètement différentes. Un ingénieur EPFL sort avec des connaissances qui lui permettent de s'adapter à l'évolution des technologies dans un contexte international », poursuit Pierre Vandergheynst. Et le vice-provost de souligner un autre aspect important : la formation continue. « Il y a quinze ans, personne ne parlait de big data. Or regardez les offres d'emploi aujourd'hui ! Personne en Suisse ou en Europe n'a un pareil di-



« L'EPFL forme des gens agiles, capables d'anticiper les problèmes qui vont se poser à l'avenir. »

Pierre Vandergheynst,
vice-provost pour la formation

© Alain Herzog

marché du travail. Force est de constater que toutes les filières ne sont pas égales lorsqu'il s'agit de se faire embaucher au moment de signer le premier contrat de travail. « Après deux mois de recherche, je déprimais carrément ! Quand j'y repense pourtant, deux mois, ce n'était rien », se souvient Deborah Heintze, COO de la start-up Lunaphore, spécialisée dans l'immunohistochimie automatisée. Depuis, la jeune femme a fait son chemin et pris du recul par rapport à son entrée dans le monde du travail (lire son témoignage en page 9).

Des disparités, il y en a effectivement. L'enquête de l'Office fédéral de la statistique sur la situation professionnelle des jeunes diplômés, parue en 2011, le confirme. Avec un salaire annuel brut médian de 74'300 fr., les diplômés en sciences techniques

plôme. Ils commencent à être délivrés maintenant. Or, avec un diplôme d'informaticien de l'EPFL obtenu il y a quinze ans, vous pouvez revenir suivre une formation continue qui va s'appuyer sur les bases acquises pour très vite vous remettre à jour. »

Mieux valoriser le métier d'ingénieur

Comme le dit avec le sourire le vice-provost, « la vie ne s'arrête pas avec l'obtention du diplôme ». Il n'empêche, le métier d'ingénieur est-il suffisamment valorisé dans notre société ? Cofondateur de Logitech – et président d'honneur du conseil d'ad-

Profiter des stages

Sur le plan purement salarial, les diplômes HES sont donc concurrentiels, en particulier lors du premier emploi. Selon les chiffres de l'Office fédéral de la statistique, un titulaire d'un Bachelor HES en technique et IT gagnera un salaire médian très légèrement supérieur (79'300 fr.) à un Master en sciences exactes, qui comprend l'informatique (71'000 fr.) et à un titulaire d'un master en sciences techniques (74'300 fr.). Mais les salaires les plus élevés observés se tutoient. Cette convergence n'est pas nouvelle, et l'écart se creuse en faveur des diplômés des

*« Les EPF fournissent
les ressources
dont on a besoin pour être
concurrentiel dans
le monde. »*

Daniel Borel, cofondateur de Logitech



© Alain Herzog

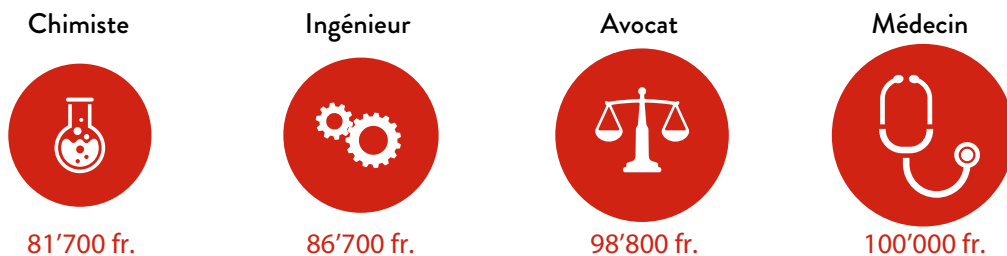
ministration – Daniel Borel pense que ce n'est pas le cas. Pour lui, la valorisation du métier d'ingénieur pourrait être remise en question aujourd'hui : « Une Suisse bousculée d'un point de vue bancaire va peut-être redéfinir les emplois et leur valeur. » Petit flash-back pour le diplômé en physique de la volée 1973 : « A l'époque, un ingénieur ne rayonnait pas beaucoup. Médecin ou avocat étaient des professions beaucoup plus valorisées. Quand je suis arrivé aux Etats-Unis, dans la Silicon Valley en particulier, j'ai reçu un choc. Les rois sont les gens qui font de l'ingénierie. Pourquoi Google est Google ? Parce qu'ils ont compris mieux que quiconque leur rôle, traitent les ingénieurs comme des rois et les payent mieux que tous. » Et le père de Logitech de plaider pour une meilleure sensibilisation des politiques : « Il faut arrêter de parler de couper les budgets. Les EPF sont l'avenir du pays. Qui va créer les produits phares de demain ? »

Comme le souligne Daniel Borel, le système helvétique offre d'excellentes passerelles – des Bachelors HES viennent notamment poursuivre leurs études à l'EPFL – qui permettent aux individus d'évoluer en fonction de leur rythme. « Mais les EPF fournissent véritablement ce dont on a besoin pour être concurrentiel dans le monde. »

EPF cinq ou dix ans plus tard. Les cursus qui proposent des possibilités de stages ont la cote.

Car les diplômés ne font pas tout. La personnalité du candidat, son ouverture aux autres et sur le monde sont essentielles. A l'EPFL, une palette de services appuie et aide les étudiants à développer les compétences autres que techniques. Rencontre avec les entreprises et donc futurs employeurs potentiels, centre de carrière, réseau d'Alumni, les occasions de se projeter dans le futur en étant étudiant et de développer son réseau sont nombreuses sur le campus. « La partie la plus emblématique réside dans le stage en entreprise que les étudiants doivent faire valider pour leur formation d'ingénieur. On essaie ainsi de les mettre dans une expérience de recherche d'emploi, on leur apprend à défendre leur candidature. Nos étudiants sont appréciés et on a des places de stage dans de très grands groupes », explique Daniel Chuard. « Cela les prépare aussi à tout le côté social différent du milieu étudiant. » Projets de Master ou de recherche en lien avec l'industrie, l'écosystème offre de nombreuses possibilités. Sans compter le Centre de carrière, « et les professeurs, comme le souligne Daniel Chuard, qui préparent et donnent le penchant industriel de la matière étudiée. » A

Salaire annuel cinq ans après l'obtention du diplôme



Source: OFS. Le salaire exprimé est le salaire médian: la moitié des salariés de la population considérée gagne moins et l'autre moitié gagne plus. Il se différencie du salaire moyen, qui est la moyenne de l'ensemble des salaires de la population considérée.



L'ESSENTIEL

Un an après le diplôme, les titulaires d'un Master sont 89 % à avoir un emploi dans l'industrie en Suisse.

Ils ont en moyenne trouvé un emploi en moins de 11 semaines.

Leur premier salaire est en moyenne de 76'905 fr. dans le secteur privé et de 71'543 fr. dans le secteur public.

Tiré du rapport d'enquête sur la promotion professionnelle des diplômés EPFL de la promotion 2012

L'EPFL, l'une des façons de rapprocher les étudiants et futurs diplômés de leur avenir professionnel réside aussi dans les interactions avec l'EPFL Innovation Park, situé au cœur du campus. Au sein de celui-ci, un écosystème de quelque 150 entreprises, dont une centaine de start-ups, des PME et naturellement de grandes entreprises. Responsable de l'IT Development Center justement situé à l'Innovation Park, Paul Keenan est convaincu de ce bénéfice mutuel pour les étudiants et les entreprises: « Cela nous apporte de nouvelles idées, cela les met face aux réalités du monde du travail. Et cela nous permet d'observer aussi les qualités des candidats, en vue de futurs engagements. »

Des cours pratiques pour faire son CV, participer à un entretien d'embauche, interagir sur les réseaux sociaux complètent la palette offerte. « Des entreprises comme Facebook ou Amazon viennent aussi se présenter et recruter sur place. Le Centre de carrière les accompagne pour développer un partenariat avec elles », explique Daniel Chuard. Et le délégué à la formation de souligner également la force de Forum EPFL. Organisé par une association au SwissTech Convention Center, il est devenu le plus grand salon de recrutement en Suisse favorisant les rencontres entre employeurs potentiels et futurs diplômés.

Se projeter dans les attentes de l'entreprise

Cofondateur de Pragmatiq à Lausanne, Alessandro Maglie apporte son regard de recruteur. Il a une dizaine d'années d'expérience dans la recherche de talents, notamment de profils EPF et HES: « Un HES est perçu comme plus rapidement rentable. On aura parfois des réticences à engager un diplômé EPFL, dont la formation est moins axée sur l'opérationnel. Cela dit, dans certains groupes internationaux, le titre EPFL va avoir une résonance qui déclenche des entretiens et des embauches. » Et s'il devait donner un conseil pour préparer un entretien? « Ne pas attendre qu'on vienne vous chercher, même si c'est parfois le cas. Le candidat doit se demander ce qu'il a envie de faire, dans quel secteur il veut se diriger. Et être conscient qu'une entreprise cherche avant tout à engager un talent qui va faire croître et développer ses compétences au service de l'entreprise, pas forcément un titre. »

Soft skills essentiels au quotidien

Passée de l'autre côté de la barrière, Déborah Heintze, désormais COO de la start-up Lunaphore qui compte aujourd'hui 9 employés et 5 stagiaires, abonde dans ce sens. « On privilégie les personnalités et la motivation. Pour que celle-ci reste le principal moteur, on offre des salaires légèrement en dessous de l'industrie et également d'un postdoc. » Si c'était à refaire? « Je referais l'EPFL, en sciences de la vie ou alors en microtechnique. Dans ma pratique quotidienne, je fais totalement autre chose que ce que j'ai étudié, mais j'applique les soft skills développées: la manière de réfléchir, de synthétiser, l'esprit critique, la capacité de travail acquise. »



> D'AVANTAGE D'INFOS
FORMATION.EPFL.CH

> CENTRE DE CARRIÈRE
DE L'EPFL

**RAPPORT D'ENQUÊTE SUR L'INSERTION
PROFESSIONNELLE DES DIPLÔMÉS**

> OFFICE FÉDÉRAL
DE LA STATISTIQUE (OFS)
**LES PERSONNES DIPLÔMÉES
DES HAUTES ÉCOLES SUR
LE MARCHÉ DU TRAVAIL**

*Chiffres fournis par l'OFS pour les étudiants HEU (unis + EPF) ayant obtenu leur diplôme en 2010. D'une manière générale dans les comparaisons entre diplômés EPF/HEU et diplômés HES, l'OFS se réfère au Master HEU et au Bachelor HES.

« Dans le monde du travail, la technique ne suffit pas. Le relationnel est tout aussi important. »

J'ai toujours été attiré davantage par le côté application que par la recherche académique. Dès ma troisième année à l'EPFL, j'ai pris les devants pour faire des stages en entreprise. Des expériences géniales et instructives. Je me suis ensuite rendu au Forum EPFL, et j'ai fait une dizaine de postulations dans toutes sortes de sociétés. Un mois plus tard, je décrochais un poste à Genève chez Caterpillar. Je travaille depuis près de deux ans dans la vente de capteurs et systèmes de surveillance. Dans le monde du travail, la technique ne suffit pas. Le relationnel est tout aussi important.

Tany Sob, 33 ans, Master en génie électrique et électronique, ingénieur de vente chez Meggit SA



« Les entreprises cherchent de jeunes ingénieurs avec expérience. Celle-ci peut être associative ! »

La robotique m'intéressait, mais je voulais surtout acquérir du savoir. L'EPFL n'est pas un endroit où on apprend un métier défini, on y acquiert des connaissances. Faute d'avoir pu faire mon projet de Master à l'étranger, je me suis retrouvé au Laboratoire d'électronique (ELAB), où j'ai développé des modules domotiques valorisés ensuite par Esmart. Cette spin-off développe maintenant des prises intelligentes permettant de visualiser en direct sa consommation d'énergie. En parallèle, je me suis investi dans l'association Robopoly et dans l'organisation du festival de robotique. En faisant marcher mon réseau, j'ai trouvé un travail chez CR Equipments SA en tant que chef de projet et développement. Nous fabriquons et testons des prothèses en Suisse, avant de les envoyer dans des centres de distribution du CICR dans des pays abritant des zones minées.

Thierry Barras, 31 ans, Master en microtechnique, ingénieur chez CR Equipements SA, entreprise partenaire du CICR

« Après deux mois de recherche, je déprimais ! Quand j'y repense, deux mois, ce n'était rien. »

Après quatre ans d'études en bio-ingénierie, je suis partie pour Boston. J'ai travaillé au sein d'un labo commun entre Harvard et le MIT et développé une puce microfluidique qui permet de tester des médicaments sur les tissus cardiaques. De retour en Suisse, après deux mois de recherche d'emploi, je déprimais carrément ! Quand j'y repense pourtant, deux mois, ce n'était rien. Puis j'ai décroché un stage de trois mois au TTO (Office de transfert de technologie). Et j'ai contribué alors à la mise en place du projet de mes actuels collègues de Lunaphore. Le même jour, on m'a fait la proposition de rejoindre la start-up ou d'être engagée dans une entreprise active dans les med-techs, un emploi plus stable, avec un bon salaire. J'ai choisi, un peu au feeling, l'aventure Lunaphore.

Déborah Heintze, 26 ans, Master en bio-ingénierie, cofondatrice de la start-up Lunaphore, spécialisée dans l'immunohistochimie automatisée



« Les salaires d'ingénieurs sont assez faibles au début par rapport au niveau d'études demandés. »

A l'époque j'habitais en France. J'ai d'abord étudié trois ans à l'Ecole Polytechnique de Paris (l'X), en mécanique des structures et économie d'entreprise. Ce qui me plaisait, c'était la mécanique des fluides. Et comme ce domaine était bien coté à l'EPFL, je suis venue en Suisse pour le Master. Alors que j'effectuais mon travail de Master dans une start-up de l'EPFL Innovation Park, j'ai découvert le domaine qui m'intéressait : la simulation des incendies dans les tunnels. J'ai ensuite cherché les entreprises actives dans ce domaine, via le Forum EPFL. On m'a finalement « réservé » un poste chez BG Ingénieurs Conseils avant même que j'aie fini mes études.

Florence Helg, 33 ans, Master en génie mécanique, team manager chez Altran



NOMINATION

Une sommité de la réadaptation post-AVC débarque en Valais

Le professeur allemand Friedhelm Hummel a été nommé à la tête d'une chaire dédiée à Sion.



BRÈVES

SOLUTION

Comment stocker l'énergie solaire à bas coût

— Des chercheurs de l'EPFL et du CSEM y sont parvenus avec des cellules solaires disponibles dans le commerce et un système sans matériaux rares. Résultat : une performance, une stabilité et une limitation des coûts jamais atteintes. « En installant 12 à 14 m² de ces cellules photovoltaïques en Suisse, on peut stocker assez d'hydrogène pour parcourir 10'000 km par année au volant d'une voiture à pile à hydrogène », illustre Christophe Bailif, coauteur de l'étude.

CAPTEUR

Un minuscule fil doté de mémoire pour diagnostiquer le cancer

— Des chercheurs du Laboratoire des systèmes intégrés (IC/STI) ont utilisé un nanofil pour détecter le cancer de la prostate, avec une efficacité jamais atteinte. Leur dispositif est 10 fois plus sensible que les meilleurs capteurs connus. De quoi permettre un diagnostic ultraprécis de la maladie, et donc un meilleur traitement.

La perle rare, l'intermédiaire idéal entre les ingénieurs et les cliniciens. Ainsi le président de l'EPFL Patrick Aebischer qualifie-t-il le professeur Friedhelm Hummel. Cet Allemand de 46 ans sera dès le 1^{er} septembre titulaire de la chaire en neuro-ingénierie clinique inaugurée hier à la Clinique romande de réadaptation de la SUVA à Sion.

Le Hambourgeois est pionnier d'une méthode fondée sur la stimulation électrique et magnétique du cerveau. Une méthode non invasive qui doit permettre aux victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC) de récupérer au mieux leur autonomie. Friedhelm Hummel occupait jusqu'ici les postes de vice-directeur du service de neurologie et de responsable des laboratoires du sommeil et d'imagerie cérébrale et de neurostimulation du Centre hospitalier universitaire Hambourg-Eppendorf (D). Il partagera son temps de travail entre les pôles valaisan et genevois de l'EPFL (lire en page 43). A Sion, il constituera une équipe d'une dizaine de chercheurs. A la question de savoir ce qui l'a motivé à venir à Sion, Friedhelm Hummel répond : « Le grand avantage d'être ici à la Clinique romande de réadaptation est que l'on peut appliquer directement les résultats de nos recherches et avoir des feedbacks cliniques rapidement. » Deux questions sous-tendent ces recherches : est-ce faisable ? Et est-ce efficace ? Sa technique de stimulation non invasive consiste à moduler les fonctions du cerveau, soit électriquement, soit magnétiquement. L'objectif est d'améliorer les fonctions de certaines parties du cerveau et d'en inhiber d'autres. Cette technique est intéressante tant d'un point de vue thérapeutique que d'un point de vue scientifique pour comprendre ce qui se passe dans le cerveau.

EPFL Valais Wallis



Les mycobactéries peuvent alterner entre ces deux voies en utilisant un mécanisme de « contrôle du volume » qui améliore leur survie.
© J. McKinney/EPFL

DÉCOUVERTE

Une nouvelle approche pour tuer les bactéries pathogènes

Les bactéries qui provoquent la tuberculose, la lèpre et d'autres maladies sont capables de survivre en alternant deux types de métabolisme. Des scientifiques viennent de découvrir pourquoi.

Un projet du **Global Health Institute and Protein Crystallography Platform** *

Développé par le laboratoire de John McKinney

Les mycobactéries constituent une catégorie de bactéries pathogènes qui provoquent la tuberculose, la lèpre et diverses infections qui frappent des personnes au système immunitaire déficient, par exemple les patients atteints du sida. Une fois installées dans le corps humain, les mycobactéries produisent de l'énergie en métabolisant les graisses à travers un « cycle » de réactions biochimiques. Pendant ce processus, le cycle génère aussi une molécule que la bactérie peut emporter avec elle pour l'utiliser ailleurs, ce qui interrompt le cycle de production d'énergie. Des scientifiques viennent de découvrir que les mycobactéries peuvent alterner entre ces deux voies en utilisant un mécanisme de « contrôle du volume » qui améliore leur survie. Les découvertes, publiées dans *Nature Communications*, pourraient s'avérer cruciales pour le développement de nouveaux traitements.

Nik Papageorgiou

* En collaboration avec l'EPFZ, la National University of Singapore et la Nanyang Technological University



Une rame de type NINA équipée du nouveau vitrage isolant et perméable aux ondes mobiles.
© BLS

INNOVATION

Un vitrage de train conjugue réception mobile et isolation thermique

Des chercheurs ont créé un verre doté d'une excellente efficacité énergétique et qui laisse passer les ondes de téléphonie mobile. La compagnie BLS en équipera bientôt une partie de ses rames.

Un projet du **LESO (Laboratoire d'énergie solaire et physique du bâtiment LESO-PB)**
Développé par **Andreas Schüler, Olivier Bouvard et Luc Burnieri**

Dans un train moderne, le voyageur se trouve dans une boîte métallique imperméable aux ondes – une cage de Faraday – interrompant les conversations mobiles. Car même les fenêtres contiennent une couche métallique ultrafine pour des questions d'isolation thermique. Des chercheurs de l'EPFL, en collaboration avec des partenaires industriels, viennent de mettre au point un vitrage qui garantit un bon confort thermique aux voyageurs tout en laissant la voie libre aux ondes de téléphonie mobile.

Pour le transport ferroviaire, la question énergétique est primordiale : environ un tiers de l'énergie consommée par un train provient du chauffage et de la climatisation dans les voitures. Près de 3 % de celle-ci est per-

due par le vitrage. Des fenêtres composées d'un double vitrage recouvert d'une couche métallique ultramince multiplient par 4 l'efficacité énergétique par rapport à une simple vitre. Mais cette présence métallique atténue fortement les ondes de télécommunication. Jusqu'alors, les opérateurs de téléphonie mobile et les exploitants ferroviaires plaçaient des amplificateurs de signaux dans les véhicules. Andreas Schüler, du Groupe de nanotechnologie pour la conversion d'énergie solaire, a eu une autre idée : Une couche métallique qui réfléchit les ondes de chaleur (de taille micrométrique), mais laisse passer la lumière visible et les ondes électromagnétiques des portables (micro-ondes, de taille centimétrique). Comment ? « On perce la cage de Faraday en modifiant la couche métallique par un traitement laser spécifique pour laisser passer les ondes », explique le spécialiste des propriétés optiques et électroniques des couches ultrafines.

Après de premiers tests en laboratoire, les tests en conditions réelles avec le transporteur bernois BLS ont confirmé les attentes des différents partenaires. « La réception mobile est aussi bonne dans le train avec les verres isolants traités au laser qu'à travers un vitrage ordinaire », se félicite Andreas Schüler. Le BLS a décidé d'installer dès septembre les nouveaux vitrages sur la majorité de ses 36 rames automotrices régionales pour remplacer les anciens dépourvus d'isolation thermique.

Anne-Muriel Brouet



BRÈVES

MOBILITÉ

Succès pour les navettes sans chauffeur à Sion

— Les navettes autonomes qui circulent dans l'espace public depuis fin juin à Sion ont été adoptées par le public. Opérées par CarPostal avec pour partenaire académique l'EPFL, elles roulent à une vitesse maximale de 20 km/h. Sans volant ni pédale, elles sont accompagnées par des grooms. Le bilan après un mois fait état de la satisfaction et de petits problèmes à gérer. Par endroit, la croissance de la végétation – de la vigne – est par exemple perçue par le système de navigation comme un obstacle et la navette s'arrête.

Docteur au Laboratoire de physique des systèmes aquatiques, Theo Baracchini a également créé une interface pour consulter la température du Léman.
© Alain Herzog



EAU

Des prévisions pour votre prochain plongeon dans le Léman

Les baigneurs et scientifiques ont de quoi être ravis. Un nouveau service en ligne fournit des informations en temps réel et prévisions sur la température de l'eau et les courants de surface.

Un projet du **Laboratoire de physique des systèmes aquatiques**
Développé par **Theo Baracchini**



BRÈVES

TECHNOLOGIE

Des objets qui sculptent la lumière

— Des scientifiques de l'EPFL ont trouvé comment produire des images en contrôlant les reflets que la lumière produit en passant au travers de matières transparentes. Cette technologie étonnante est aujourd'hui commercialisée par une start-up, Rayform.



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR **ACTUS.EPFL.CH**

Quelle plage choisir pour votre prochaine baignade? La plateforme en ligne meteolakes.epfl.ch fournit les températures et les prévisions de courants pour l'ensemble du lac. Accessible au public, la plate-forme avait à l'origine été développée pour les scientifiques. Il s'agissait de valider les données environnementales récoltées par les satellites. Elle contribue également à mieux comprendre les processus dynamiques qui se déroulent dans le lac et offre des perspectives nouvelles à propos de phénomènes que les techniques de surveillance conventionnelles sont incapables d'observer. Créateur de la plateforme, Theo Baracchini considère comme plus que jamais nécessaire d'observer dans son ensemble le volume des lacs: «Je vois les lacs comme des sentinelles du changement climatique. Ils abritent une immense diversité d'écosystèmes, dont certains vont vraisemblablement être les premières victimes visibles des fluctuations du climat. Une observation une ou deux fois par année dans le meilleur des cas, et toujours au même endroit, n'est tout simplement plus suffisante.»

Jan Overney



© Thinkstockphotos

TECH TRANSFER

Plus de 2 millions de dollars pour repenser la cybersécurité

Cyberhaven développe un nouveau concept de sécurité informatique. La spin-off de l'EPFL ouvre des bureaux à Boston et obtient plus de 2,7 millions de dollars.

Les antivirus sont-ils définitivement hors course? C'est en tout cas l'opinion de George Candea, et il n'est pas le seul expert en sécurité informatique à le penser. «Dans les multinationales ou les agences gouvernementales, on utilise plus souvent les antivirus par obligation légale, ou pour souscrire aux conditions des assureurs, que pour leur réelle efficacité», affirme-t-il. Avec ses anciens doctorants, le professeur de l'EPFL a fondé la start-up Cyberhaven, qui développe un tout nouveau concept de sécurité informatique. Avec des résultats prometteurs. Lors d'un récent test indépendant, leur solution a permis de détecter l'ensemble des 144 malwares – des logiciels malveillants – introduits par des hackers professionnels, tandis que les solutions modernes de sécurité n'en dénichèrent qu'une vingtaine. Quant au meilleur des antivirus classiques testés, il n'en trouvait qu'un seul. Depuis sa création début 2015, Cyberhaven a déjà pu générer 640'000 dollars de revenus. Des résultats plus qu'encourageants pour une jeune pousse, qui lui auront permis d'obtenir plus de 2 millions de dollars d'un premier tour de financement. Elle peut ainsi commencer son activité d'affaires à Boston et continuer de développer sa R&D en Suisse, au parc d'innovation de l'EPFL.

Lionel Pousaz

La grenade révèle une puissante molécule antiviellissement

La grenade confirme son potentiel antiviellissement.

Une molécule du fruit, transformée par les bactéries intestinales, déploie des effets inconnus jusqu'alors.

Un projet de la **Chaire en métabolisme énergétique**
Développé par **Johan Auwerx, Chris Rinsch et Patrick Aebischer**, coauteurs

La grenade est-elle vraiment le super-fruit qui permettra de lutter contre le vieillissement? Jusqu'alors, les preuves scientifiques étaient plutôt faibles. Un certain discrédit entourait même la question, suite à des campagnes marketing controversées. Souhaitant y voir plus clair, des chercheurs de l'EPFL et de la société Amazentis sont parvenus à mettre au jour le secret de la grenade. Ils ont pu montrer comment une molécule présente dans le fruit, puis transformée par le microbiome intestinal, permet aux cellules musculaires de se prémunir contre une cause majeure du vieillissement. Sur les vers nématodes et les rongeurs, l'effet est spectaculaire. Des essais sur l'humain



Des chercheurs de l'EPFL et de la société Amazentis sont parvenus à mettre à jour le secret de la grenade.
© EPFL/Alain Herzog

sont en cours, mais la découverte fait déjà l'objet d'une publication dans *Nature Medicine*.

L'âge venant, nos cellules peinent à recycler leurs usines énergétiques. Ces petits compartiments internes, appelés mitochondries, n'effectuent plus leur tâche correctement. Les chercheurs ont pu identifier une molécule qui peut à elle seule rétablir le recyclage des mitochondries déficientes: l'urolithine A. « Il s'agit de la seule molécule connue qui puisse relancer le mécanisme de nettoyage des mitochondries, autrement appelé mitophagie, explique Patrick Aebischer, coauteur. Il s'agit d'une substance entièrement naturelle, mais son effet est puissant et mesurable. »

Lionel Pousaz

VINIFICATION

Une « microcave » qui produit du vin en continu

Une cave miniature pour tester différents processus de fermentation. Tel est le projet d'un professeur américain auquel l'Ecole va apporter son expertise.

Un projet du **Laboratoire de microsystèmes de l'EPFL**
Développé par **Daniel Attinger**,
Alumni de l'EPFL

Une cave miniature pour tester différents processus de fermentation. Tel est le projet du professeur américain Daniel Attinger, ancien étudiant de l'EPFL et désormais professeur à l'Université d'Etat de l'Iowa (USA), auquel l'Ecole va apporter son expertise.

Destinée aux œnologues et encaveurs, la plateforme permet de choisir les meilleures levures et la meilleure température pour la fermentation. La « microcave » sur puce est capable de produire du vin en continu, à raison d'un millilitre par heure. L'idée est d'avoir une plateforme pour tester les procédés de fermentation. Une innovation qui intéresse déjà des établissements tels que l'Ecole d'œnologie de Changins, une des meilleures écoles d'œnologie du monde. Du côté des professionnels du vin, l'intérêt est réel pour cette mini-production contrôlée. « C'est magnifique », commente Ramón Mira de Orduña Heindinger, professeur en chimie du vin à la Haute Ecole de viticulture et œnologie de Changins. « Cela permet de caractériser les levures, et d'étudier leur résistance aux sulfites ou leur production d'acide acétique, par exemple ».

Laure-Anne Pessina

RECHERCHE

Un aimant à atome unique pour miniaturiser le stockage des données

— Des scientifiques de l'EPFL et de l'ETHZ ont construit un aimant à un seul atome, record mondial en termes de taille et de stabilité. Un procédé prometteur pour des dispositifs magnétiques de stockage miniaturisés. L'équipe, menée par Harald Brune à l'EPFL et Pietro Gambardella de l'ETHZ, a construit un prototype basé sur l'élément terre rare holmium, permettant des aimants à atome unique dotés d'une rémanence robuste, stables à des températures d'environ 40° Kelvin (-233° C).

RÉCOMPENSE

BioMe remporte le prix Isabelle Musy

— Le prix Isabelle Musy, qui vise à encourager les vocations féminines dans l'entrepreneuriat, vient de récompenser Sandra Sulser pour son projet de traitement pour les maladies inflammatoires de l'intestin. Sandra Sulser s'est vu remettre un chèque de 50'000 francs pour développer son entreprise.



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR ACTUS.EPFL.CH



*« Il faut que la Terre
devienne plus plate. »*

Flavia Schlegel œuvre pour la paix dans le monde

Flavia Schlegel est sous-directrice générale de l'Unesco pour les sciences exactes et naturelles. Nous l'avons rencontrée en marge de la conférence biennale « Technologies for Development », organisée par le Centre coopération et développement de l'EPFL, au printemps dernier.

Par Emmanuel Barraud, textes
Alain Herzog, photos

Mettre les sciences naturelles au service de la paix, en faisant dialoguer les chercheurs et le monde politique : voilà ce qui anime Flavia Schlegel, sous-directrice générale de l'Unesco. Son action s'exerce notamment au travers d'un réseau de 210 chaires académiques, dont fait partie l'EPFL.

EPFL Magazine : L'Unesco est surtout connue du grand public pour ses actions liées à la sauvegarde du patrimoine.

Que fait le secteur sciences naturelles, que vous dirigez ?

Flavia Schlegel : La conservation du patrimoine, qu'il soit naturel ou immatériel, est en effet l'une des missions les plus visibles de l'Unesco. Mais le but principal de cette organisation, dont l'acronyme signifie « Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture », est beaucoup plus large et se résume en une phrase : construire la paix dans le monde. A ce titre, il y a de la place pour beaucoup de domaines d'activité, dont la plupart ont besoin de sciences et de technologie. Notez par exemple que le CERN et, par ricochet, internet ont été créés sous l'égide de l'Unesco. Mon secteur est actif sur une dizaine de thèmes, parmi lesquels on peut citer toutes les questions liées à l'eau potable, à la biodiversité, aux géosciences, à la gestion du risque, au changement climatique ou à la formation de spécialistes dans les pays du Sud.

En quoi ces thèmes, qui semblent plutôt traiter des relations de l'homme avec la nature, peuvent-ils aider à construire la paix ?

En premier lieu, nous espérons pouvoir éviter de nouveaux conflits. Pensez par exemple à l'accès à l'eau potable, qui peut déclencher de véritables guerres si une source est disputée. Or c'est un problème qui ne cesse de s'accroître, entre autres parce que de nombreux pays commencent à puiser dans leurs aquifères profonds, dont les eaux ne se renouvellent pas. Notre rôle dans ce cas est de mettre au jour les problèmes spécifiques d'une région, de faire circuler le cas auprès de scientifiques du monde entier, d'élaborer des solutions et en parallèle de former des ingénieurs locaux et d'approcher les milieux politiques afin d'éviter que la situation ne s'aggrave. Dans certains cas, cela peut même déboucher sur des collaborations entre deux pays voisins, qui travailleront ensemble à une solution commune plutôt que de s'approprier les ressources au détriment de l'autre. Et l'expérience nous montre que des accords de ce type peuvent perdurer même si les pays concernés entrent en conflit pour d'autres raisons.

De quelle manière identifiez-vous les problèmes, et quels sont vos moyens pour esquisser les solutions ?

Nous disposons de bureaux aux quatre coins du monde. Nos représentants y sont en contact étroit avec les acteurs locaux. La plupart du temps, ce sont donc les Etats membres de l'ONU qui

s'adressent à nous pour nous faire part des difficultés qu'ils rencontrent.

N'attendent-ils pas seulement une aide financière ?

Nous n'en fournissons pas. Notre rôle se traduit par des actions, pas par des subventions. Nous pouvons par contre proposer une aide à la recherche de fonds.

Une cinquantaine de collaborateurs répartis dans le monde, en plus des 70 qui sont actifs au siège de l'Unesco à Paris, cela ne paraît pas beaucoup.

En effet, mais notre action se décline aussi sous beaucoup d'autres formes. Il existe par exemple 210 chaires Unesco dans les universités, dont une à l'EPFL, créée en 2007. Celle-ci est la seule à s'intéresser d'aussi près aux « technologies pour le développement » – et le recul que nous avons depuis lors nous montre que c'est une piste extrêmement intéressante. Le succès des conférences « Technologies for Development », qui se tiennent ici tous les deux ans, est bien la preuve que l'EPFL et l'Unesco sont à l'unisson. Les travaux menés ici vont exactement dans la bonne direction, car ils n'entendent pas imposer au Sud des produits ou savoirs du Nord ; ils sont au contraire menés en partenariat, en étant à l'écoute des conditions et besoins spécifiques des pays où ils seront utiles. En outre, ils intègrent une mission de formation qui permettra à la population locale de s'approprier ces solutions comme étant les leurs, et de les faire perdurer.

*« Nous espérons éviter
de nouveaux conflits.
Pensez à l'accès à l'eau
potable, qui peut
déclencher de véritables
guerres si une source
est disputée... »*



Dans quels domaines les scientifiques peuvent-ils apporter leur aide aux populations dans le besoin ?

Dans d'innombrables domaines ! Le fait d'être actifs sur l'ensemble du globe nous amène à être confrontés à des problèmes extrêmement divers – des terribles sécheresses de certains pays d'Afrique aux inondations qui surviennent en Asie, par exemple. La division de mon secteur en ses divers programmes, déjà évoqués, démontre bien l'étendue des actions à entreprendre.

Parvenez-vous malgré tout à agir de façon coordonnée ?

C'est tout notre défi, et nous y arrivons. Créer des contacts, établir des réseaux est primordial pour la circulation des idées et des solutions. Nous avons l'ambition de réunir les 210 chaires de recherche pour une grande conférence, afin que les gens se connaissent et puissent échanger

leurs bonnes pratiques. En parallèle, nous établissons des réseaux qui impliquent aussi des institutions politiques ou des partenaires privés.

Quels exemples de solutions « partagées » vous viennent à l'esprit ?

Nous avons développé et perfectionnons depuis des années un système d'alerte en cas de tremblement de terre, de risques de glissement de terrain ou de tsunami. Ce sont des outils extrêmement complexes, basés sur des données locales, mais qui peuvent se révéler utiles dans toutes les zones menacées. Par ailleurs, nous avons créé avec le soutien de la Fondation Gates un système sanitaire dédié aux camps de réfugiés, qui permet de n'utiliser qu'un minimum d'eau tout en assurant des conditions sanitaires acceptables. Là encore, les lieux d'action sont hélas très nombreux. Nous avons également

délimité 70 « réserves de biosphère ». Je reviens justement du Pérou, où j'ai rencontré toutes les personnes impliquées dans la conservation de l'une de ces réserves. Là encore, établir des liens entre les responsables de chacun de ces programmes permet de mettre en pleine lumière leurs travaux et leurs solutions, pas seulement à l'attention de leurs pairs dans d'autres pays, mais dans le monde entier – via les réseaux sociaux entre autres.

Bénéficiez-vous du soutien des politiciens locaux ?

Nous y travaillons dur. Ce sont des questions très fondamentales : là où la culture scientifique n'est pas très développée, nous devons convaincre les décideurs de la nécessité de former des scientifiques et des ingénieurs, afin qu'ils soient en mesure de se prendre en main, par exemple s'il s'agit de gestion des ressources. L'Afrique, pour ne citer que cet

« J'aimerais que les compétences scientifiques soient mieux réparties sur tous les continents. »

exemple, a grandement besoin de géologues sensibilisés aux questions de durabilité et capables de mettre en place des stratégies durables. Pour faire avancer cette cause, nous organisons des conférences réunissant des scientifiques et des politiques. Le fait d'appartenir à l'ONU nous confère évidemment un énorme avantage pour pouvoir approcher ces milieux.

Directement ou indirectement, car nous fonctionnons aussi comme conseillers scientifiques de Ban Ki-moon, le secrétaire général des Nations unies.

Quels sont vos moyens d'action pour la formation de scientifiques ?

Notre premier objectif est d'intéresser les plus jeunes aux métiers scientifiques. Nous avons pour cela développé un « kit » d'enseignement des sciences de base, que nous fournissons aux écoles afin qu'elles puissent disposer d'outils adaptés à une formation de base. Nous favorisons aussi la mise en place de stages à l'étranger pour des étudiants des pays pauvres. En outre, nous mettons un fort accent sur le développement de l'éducation pour les femmes, en assurant la promotion de carrières féminines et en pratiquant une communication active afin de montrer qu'il est tout à fait possible pour les femmes des pays du Sud, souvent opprimées ou dont le rôle ne dépasse pas les tâches ménagères, de devenir elles-mêmes ingénieures.

Tout cela a pour but d'avoir dans ces pays une masse critique de scientifiques et d'ingénieurs qui soit suffisante pour gérer les problèmes courants, tout en laissant entrevoir une croissance durable et autonome.

Votre conférence portait comme titre « Technology towards 2030 ». Quels sont vos espoirs pour cette échéance ?

J'aimerais que d'ici là le monde soit devenu plus plat. J'entends par là que nous avons besoin de davantage d'égalité entre les humains, que les compétences scientifiques soient mieux réparties sur tous les continents. J'aimerais aussi qu'il y ait plus de collaborations Sud-Sud. Ces pays souffriront particulièrement des effets du réchauffement climatique, or celui-ci est essentiellement dû au train de vie des pays du Nord. Une meilleure répartition des bénéfices et des risques, voilà l'idéal de justice auquel nous devons tendre d'ici 2030.

BIO

Citoyenne suisse, titulaire d'un doctorat en médecine et d'un Master en développement organisationnel.

Dès septembre 1997 Directrice de la section SIDA à l'Office fédéral de la santé publique à Berne, puis de la division « Politique de la santé, recherche et formation ».

De 2002 à 2004 Conseillère scientifique pour

les Etats-Unis et le Canada auprès de l'ambassade de Suisse à Washington, sous mandat du Secrétariat d'Etat à la formation et à la recherche.

De 2004 à 2008 Vice-directrice de l'Office fédéral de la santé publique.

2008-2012 Directrice de Swissnex Shanghai et vice-consul générale à Shanghai, responsable de l'établissement de Swissnex en Chine.

2012-2014 Conseillère indépendante en matière de science,

de santé et de gouvernance.

Depuis le 1^{er} octobre 2014

Sous-directrice générale de l'Unesco pour les sciences exactes et naturelles.

Participants du cours
de l'école doctorale
Eurotech 2016
lors d'une excursion
à Neuchâtel.
© Eurotech

ÉCOLE DOCTORALE

Eurotech Summer School 2016 : à la découverte des énergies d'ici et d'ailleurs

Cet été, l'EPFL a accueilli l'Eurotech Summer School. Le programme doctoral a réuni quarante participants européens autour d'un sujet actuel : les énergies.

En juin dernier, l'EPFL a accueilli la troisième Eurotech Phd Summer School. Il s'agit d'un programme doctoral, proposé aux étudiants des quatre universités membres de l'Alliance Eurotech, leaders européennes dans les sciences et les technologies (Lausanne, Munich en Allemagne, Eindhoven aux Pays-Bas et Lyngby au Danemark).

La thématique de cette édition portait sur les énergies et leurs systèmes de conservation. Deux semaines durant, des spécialistes se sont succédé pour présenter une facette de ce vaste sujet aux doctorants participants. Visites de laboratoires, mais également excursions et un « social event » étaient au programme.

Le point de vue des entreprises

La journée consacrée à l'industrie a particulièrement été appréciée. Des représentants des CFF, d'INEOS ou de Leclanché par exemple sont venus témoigner. « C'est intéressant de pouvoir comparer la vision des entreprises dans la situation économique réelle à celle des universitaires », explique Franz Wolf, étudiant de l'EPFL.



Une incursion en terre neuchâteloise pour la visite d'un écoquartier et d'une installation hydraulique a même permis aux étudiants étrangers de découvrir un peu plus que le campus du bord du lac. « Je regrette de ne pas avoir eu le temps de visiter le pays », indique Elliot Simon, étudiant danois. Le doctorant suggère même que la Summer School pourrait durer plus longtemps. Ceci afin d'alléger les journées au programme bien chargé, pour pouvoir profiter d'explorer les environs. Ce spécialiste des énergies éoliennes s'est intéressé à la Suisse pour son utilisation des énergies hydrauliques et solaires. « Le Danemark et la Suisse disposent de ressources très différentes. Mon pays utilise presque uniquement les énergies éoliennes », explique-t-il.

De la théorie à la pratique

A l'issue de ces deux semaines passées à acquérir des connaissances, chaque participant a pu partager ses propres compétences dans le cadre d'un projet de groupe appliqué. Des sujets comme la conception de centrales thermiques solaires, d'un bâtiment autonome en énergie ou encore le carbone renouvelable leur ont été proposés.

Alberto Mian, postdoctorant à l'EPFL, a encadré l'un des groupes en tant que chef de projet. « Nous avons demandé aux étudiants de résoudre un problème, en mettant en pratique les méthodologies théoriques vues durant la semaine », indique-t-il. Avec ces projets, Eurotech veut promouvoir l'in-

terdisciplinarité. « Les participants viennent de domaines différents. Il y a des chimistes, des électriciens, des mécaniciens ou des physiciens », raconte Alberto Mian. Chacun apporte sa part à un projet commun.

La prochaine édition devrait avoir lieu au début de l'année 2018. Comme d'autres, Elliot Simon recommande chaudement ce programme doctoral : « C'est l'occasion d'acquérir beaucoup d'informations utiles pour le futur d'un doctorant et d'échanger des idées, le tout entouré d'une très bonne organisation ! »

Nathalie Jollien



> EUROTECH.EPFL.CH/



Art mental heuristic.
© Julie Birenbaum



> DU 8 AU 24 SEPTEMBRE,
LUNDI À SAMEDI DE 7H À 19H

> NUIT DES MUSÉES: LE SAMEDI
24 SEPTEMBRE DE 14H À MINUIT

> VERNISSAGE: JEUDI 15 SEPTEMBRE
À 18H

> WWW.NCCR-MARVEL.CH

> WWW.JULIEHBIRENBAUM.COM

EXPOSITION

Julie Birenbaum

Exposition de photographies,
du 8 au 24 septembre,
bâtiment MED.

Le pôle de recherche national MARVEL – Materials Revolution: Computational Design and Discovery of Novel Materials – est dédié à la conception et la découverte de nouveaux matériaux par la simulation, pour accroître leurs performances ou pour favoriser l'émergence de propriétés physiques originales.

L'artiste Julie Birenbaum revisite les projets de ce centre, pour valoriser le rôle de l'intuition dans la démarche du chercheur, identique à celle de l'artiste. Elle nous propose des photographies qui définissent sa vision entre art et sciences. Par le reflet du soleil, elle crée des formes lumineuses qui paraissent vivantes. Celles-ci, recomposées sur des sujets qui l'inspirent, l'urbain, l'humain, la recherche scientifique, donnent l'impression d'un passage à une autre dimension.

PRN MARVEL

ASSOCIATIONS

Semaine des associations

Du mardi 27 septembre au vendredi 30 septembre, les associations d'étudiants seront présentes sur l'Esplanade, pendant la pause de midi, pour présenter les activités associatives qui rythment la vie du campus EPFL.



© Thinkstockphotos

Venez découvrir dans le cadre de la «Semaine des associations» les nombreuses activités proposées tout au long de l'année par plus de 70 associations pour animer le campus EPFL. Du 27 au 30 septembre, nos associations recrutent leurs nouveaux membres! Que vous soyez simplement curieux ou fortement appelés à vous lancer dans l'aventure associative, n'hésitez pas à approcher les divers stands présents pour faire connais-

sance avec les nombreux comités en place, leurs activités respectives et le rôle que vous pourriez y tenir.

Nous encourageons vivement nos étudiants à s'investir dans la vie associative. C'est une opportunité à saisir pour acquérir, en parallèle des études, des compétences humaines, relationnelles et organisationnelles fort appréciables à faire valoir dans le futur.

Heidy Traill, responsable des associations d'étudiants



> ASSOCIATIONS.EPFL.CH



May-Britt Moser.
© Geir Mogen/
Kavli Institute
for Systems
Neuroscience

PRIX ERNA HAMBURGER

A la découverte des cellules de grille

Le mardi 11 octobre, l'EPFL aura l'honneur d'accueillir sur le campus la lauréate du prix Nobel 2014 en physiologie ou médecine, May-Britt Moser, professeure à l'Université norvégienne de sciences et de technologie (NTNU) à Trondheim, à l'occasion de la cérémonie du prix Erna Hamburger de la fondation EPFL-WISH, dont elle est la lauréate 2016.

May-Britt Moser a été récompensée, avec Edvard Moser et John O'Keefe, pour ses recherches concernant la représentation de l'espace dans le cerveau. Dans les années 1970, O'Keefe a mis en évidence des neurones dans l'hippocampe d'un rat, appelés cellules de lieu, lesquelles codent des repères dans l'environnement de l'animal: une cellule de lieu s'active seulement lorsque le rat se trouve dans un lieu particulier. En 2005 les Moser ont découvert un autre type de neurone, les cellules de grille, lesquelles contribuent aussi à la représentation spa-

tiale. Une cellule de grille s'active lorsque l'animal traverse des zones disposées sur une sorte de grille régulière dans son environnement. Ensemble, les cellules de grille créent un maillage de l'espace environnant, dépendant de repères externes et d'informations sensorielles engendrées par les déplacements de l'animal et lui permettant de savoir où il se trouve.

Créée en 2006 par des femmes professeures de l'EPFL, la fondation WISH a comme but de promouvoir les carrières féminines dans les domaines MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles et techniques). Action phare de WISH, le prix Erna Hamburger est décerné chaque année à une femme scientifique, ingénieure ou architecte exceptionnelle dont les travaux remarquables ont eu un impact majeur. Ce prix met en exergue un modèle de rôle pour les femmes en sciences, dont le potentiel est aujourd'hui loin d'être exploité comme il devrait l'être.

Le prix Erna Hamburger doit son nom à la première femme professeure d'une école polytechnique suisse. Ingénieure électricienne, Erna Hamburger est devenue professeure ordinaire de l'EPFL en 1967. Toute sa vie elle a œuvré pour l'accès des femmes aux études supérieures et donc aux mêmes voies professionnelles que les hommes.

Lors de la cérémonie le 11 octobre, à laquelle toute la population de l'EPFL est cordialement invitée (lien pour l'inscription ci-dessous), May-Britt Moser fera un discours grand public au sujet de sa recherche. La cérémonie aura lieu à 17h30 dans le Forum Rolex.

Kathryn Hess Bellwald,
Vice-présidente de la fondation EPFL-WISH



> [WWW.EPFLWISHFOUNDATION.ORG/#!
ERNA-HAMBURGER-2016/I97P1](http://WWW.EPFLWISHFOUNDATION.ORG/#!ERNA-HAMBURGER-2016/I97P1)



BRÈVE

PPUR

Les PPUR offrent 30 % de réduction aux étudiants

Les Presses polytechniques et universitaires romandes (PPUR), fondation dont l'objectif est de procurer aux étudiants de l'EPFL des documents de travail clairs et rigoureux, offrent 30 % de réduction à l'occasion de la rentrée universitaire. Tous les ouvrages sont disponibles à la librairie La Fontaine. Cette remise exceptionnelle, valable seulement sur présentation de la carte d'étudiant(e), est limitée à l'achat d'un seul exemplaire par titre. Infos sur www.ppur.org

TECHNOLOGIST

La science du sport

LE MAGAZINE *TECHNOLOGIST* EXPLORE LES NOUVELLES FRONTIÈRES DES PERFORMANCES SPORTIVES.

Dans son nouveau numéro, *Technologist* analyse l'impact des nouvelles technologies qui révolutionnent le monde du sport, tant pour les amateurs que pour les athlètes. Les nouveaux matériaux battent tous les records, et des outils d'analyse permettent aujourd'hui aux sportifs d'améliorer leurs performances ou d'éviter les blessures. A l'occasion de l'Euro 2016, une infographie dessine l'évolution de son ballon. L'avenir du rail fait l'objet du second dossier de ce numéro. Pourquoi le transport ferroviaire des marchandises peine-t-il à décoller en Europe ? Quels sont les défis au développement de trains autonomes ? *Technologist* explore les solutions pour promouvoir un système ferroviaire européen efficace, sûr et durable. La place de l'Irlande dans l'innovation numérique est également abordée dans un article, tandis que l'infographie du numéro met en lumière de manière concise le potentiel de la production d'énergie intelligente.



LES ÉTUDIANTS ET LES COLLABORATEURS DE L'EPFL PEUVENT BÉNÉFICIER D'UN EXEMPLAIRE GRATUIT DU JOURNAL SUR PRÉSENTATION DE LEUR CARTE CAMIPRO À L'ACCUEIL-INFORMATION DE L'ESPLANADE.

WWW.TECHNOLOGIST.EU



Vernissage de l'exposition « Dimensions », le 1^{er} septembre à la bibliothèque de l'EPFL.
© Alain Herzog

BIBLIOTHÈQUE

DIMENSIONS

Cette exposition proposée par la bibliothèque de l'EPFL et l'Association des amis de la Maison d'ailleurs se déroule au Rolex Learning Center du 1^{er} septembre au 27 octobre à minuit (7j/7).
Entrée libre.



Trois auteurs suisses romands, trois univers de science-fiction sont réunis pour un voyage en quatre dimensions. Dans leurs séries de bandes dessinées, José Roosevelt (*CE*), Krum (*O2*) et Frederik Peeters (*Aâma*) ont chacun fait appel au concept de « dimension ».

L'exposition « Dimensions » confronte les univers imaginés par ces trois auteurs et met en exergue les liens existants entre eux. Le visiteur peut les découvrir au travers d'une scénographie originale et sous l'angle de plusieurs dimensions : spatiale, temporelle, personnelle et virtuelle.

Les points forts de l'exposition :

- Une exposition gratuite et tout public.
- Une centaine de planches et extraits de pages exposés.
- Une expérience de réalité augmentée où des planches virtuelles s'incrusteront au réel en téléchargeant l'application PixLive Player sur votre tablette ou smartphone.
- Des planches originales des auteurs à découvrir.

Aurore Granval,

Information scientifique et bibliothèques



> CETTE EXPOSITION S'INSCRIT DANS LE CADRE DU FESTIVAL BD-FILLAUSANNE : WWW.BDFIL.CH
> RENCONTRE LE MARDI 27 SEPTEMBRE EN PRÉSENCE DES AUTEURS DÈS 17H AU FORUM ROLEX : LIBRARY.EPFL.CH/DIMENSIONS-RENCONTRE
> INFORMATION : LIBRARY.EPFL.CH/DIMENSIONS
> CONTACT : QUESTIONS.BIB@EPFL.CH OU AU 021 693 2156

MON PREMIER ABÉCÉDAIRE EPFL



**Nouveaux étudiants, ce petit lexique
n'a qu'un seul objectif :
vous rappeler que l'EPFL met à votre
disposition toutes les informations et le soutien
nécessaires pour bien débuter vos études
et votre vie sur le campus.**

Par **Frédéric Rauss**, textes, et **Adrien Miqueu**, dessins

Vous trouverez la réponse à la plupart des questions que vous vous posez sur le portail étudiant, studying.epfl.ch. Et si ce n'est pas le cas, l'équipe du service aux étudiants prend en charge vos demandes par courriel, téléphone ou directement sur place au bâtiment BP. Mais nous avons fait une petite sélection préalable de quelques mots qui feront bientôt partie de votre vocabulaire usuel.



**LES NUMÉROS POUR
TOUTES LES URGENCES EPFL:
115 OU +41 21 693 3000
DEPUIS UN TÉLÉPHONE
PERSONNEL.**

**115
ou
021 693 3000**

C'est le numéro à composer en cas d'urgence sur le campus depuis un téléphone de l'EPFL – ou le +41 21 693 3000 depuis votre téléphone personnel. Enregistrez-le dans votre téléphone: il peut sauver une vie, la vôtre peut-être. L'EPFL est une petite ville durant la journée avec plus de 15'000 personnes. A cette échelle, la sécurité ne s'improvise pas. Des équipes sanitaires, de sécurité et de pompiers sont sur le campus 7j/7, 24h/24, prêtes à intervenir sur-le-champ. Et n'oubliez pas non plus de surveiller vos affaires pour éviter de vous les faire voler.

[SECURITE.EPFL.CH](http://>SECURITE.EPFL.CH)

Associations

Plus d'une septantaine d'associations animent le campus autour de thématiques aussi diverses que le monde du travail, l'événementiel (Balelec par exemple), le développement durable, la culture, le sport et bien d'autres thématiques. La vie associative est une opportunité pour faire des rencontres et de belles expériences à inscrire dans son CV. Et l'EPFL vous accompagne et vous soutient pour participer, animer ou fonder une association.

[ASSOCIATIONS.EPFL.CH](http://>ASSOCIATIONS.EPFL.CH)



Bibliothèque

La bibliothèque de l'EPFL est votre camp de base tout au long de votre cursus. Le Rolex Learning Center est un lieu d'étude et d'accès à l'information – tangible et virtuelle. C'est aussi et surtout une équipe de spécialistes qui vous propose de nombreux services pour vous aider dans votre travail.

> LIBRARY.EPFL.CH



Camipro



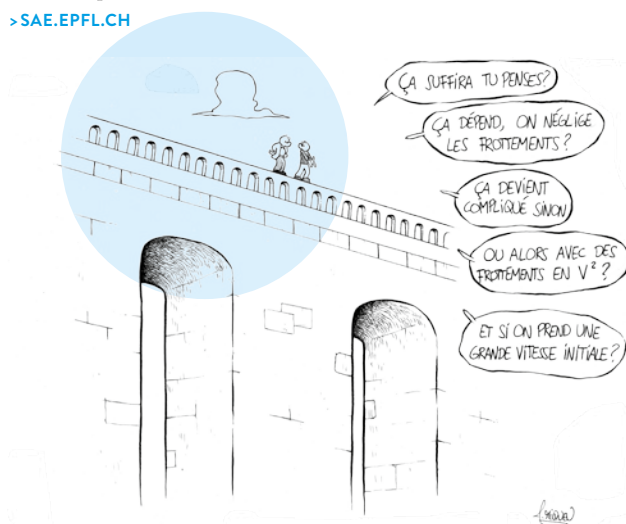
La carte Camipro est votre sésame EPFL pour vous identifier sur le campus et franchir les portes closes. Mais c'est aussi un porte-monnaie électronique pour payer (même à la Migros de l'EPFL) et bénéficier de rabais, une carte de bibliothèque, un badge pour prendre un vélo ou une voiture électrique et même... démarrer un gril. La carte Camipro doit être prolongée au début de chaque semestre dans l'une des sept bornes du campus.

> CAMIPRO.EPFL.CH

Déprime

Il peut arriver de vivre une période difficile durant ses études, et c'est parfaitement normal. Le stress, la peur de l'échec, des difficultés financières ou familiales, un coup dur: autant d'obstacles possibles durant un cursus académique. Il n'y a pas de honte à en parler, au contraire, et c'est le premier pas vers une solution. Le guichet du service aux étudiants est à votre disposition pour vous orienter vers les bonnes personnes. Alors ne restez pas seuls avec vos soucis!

> SAE.EPFL.CH



Etudiant-e

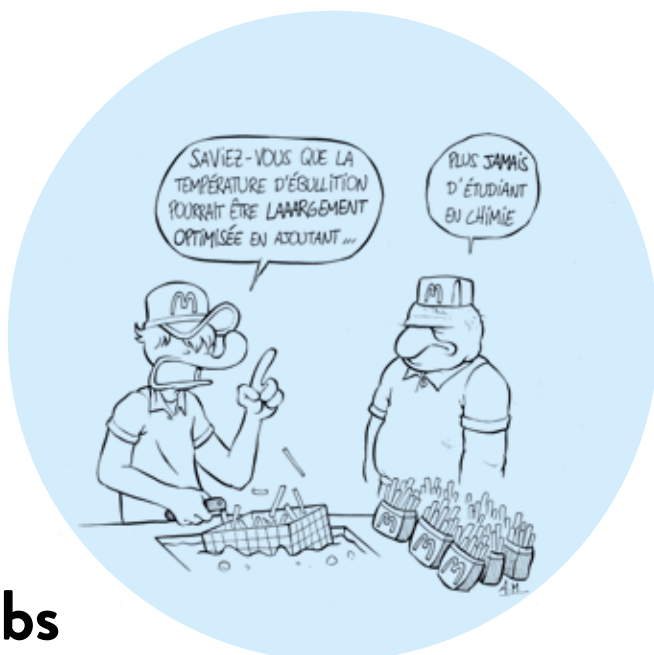
Jeune femme ou jeune homme qui, au sortir du collège, gymnase ou lycée, découvre un concept aussi vague que déstabilisant: la liberté académique. Et l'autonomie qui va avec. Dès les premiers jours, étudier à l'EPFL demande un travail et un investissement personnels considérables. Mais, bonne nouvelle, le job d'étudiant s'apprend. Le site du service aux étudiants regroupe de nombreuses astuces pour vous organiser, gérer votre temps, votre budget, votre stress et vous orienter vers les bonnes personnes.

> SAE.EPFL.CH/NOUVEAU-CAP

Imprimante

Avec votre carte Camipro vous avez la possibilité de photocopier et imprimer des documents sur le campus. Vous pouvez le faire directement depuis votre téléphone mobile (via l'application PocketCampus) ou votre laptop. Bonne nouvelle: vous démarrez l'année avec un crédit, qui apparaît directement sur votre carte.

> MYPRINT.EPFL.CH



Jobs

Avec une charge hebdomadaire de 50-60 heures, il est difficile de concilier travail rémunéré et études. Cependant, différentes offres d'emploi d'assistants-étudiants vous sont proposées sur le campus, pour donner des cours, assurer le support du help desk informatique ou participer ponctuellement à l'un ou l'autre projet d'un service ou d'un laboratoire de l'Ecole.

> SAE.EPFL.CH/TRAVAIL

Nouveaux étudiants :
la journée
d'accueil du
16 septembre prochain
est incontournable.



IS-Academia

C'est le point d'accès à toutes vos données académiques.

Attestation d'immatriculation, horaires, description des cours, examens, vos données personnelles et même les notes de vos examens. Vous y trouverez également le calendrier académique et les échéances que vous devez impérativement respecter. Les différentes fonctionnalités d'IS-Academia sont incontournables pour gérer vos études à l'EPFL. Et, point important, la facturation semestrielle se fait désormais entièrement en ligne sur IS-Academia.

> ISA.EPFL.CH

LESTAXES D'ÉTUDES
SE PAIENT EN LIGNE
VIA IS-ACADEMIA.

Journée d'accueil

Le 16 septembre prochain, OBLIGATOIRE pour tous les nouveaux étudiants, même pour les recrues au service militaire. Cette journée vous ouvrira les portes de l'EPFL, vous rencontrerez vos futurs enseignants. Ce sera également l'occasion de découvrir toutes les équipes qui vous aideront à bien démarrer votre nouvelle vie sur le campus, avec l'équipe du coaching, les délégués de classe, l'AGEPoly, l'association des étudiants de l'EPFL. De nombreuses animations seront proposées.

> SAE.EPFL.CH/JOURNEE-ACCUEIL



Logement

Le bureau du logement de l'EPFL a pour mission de vous conseiller et vous guider dans votre recherche d'un logement ou la signature d'un bail par exemple. L'EPFL participe également à la création de logements qui sont gérés par des organismes indépendants comme les Estudiantines (350 lits) et l'Atrium (516 lits par la FMEL). Le site du bureau du logement rassemble toutes les offres à votre disposition et vous donne de nombreuses astuces pour vos recherches.

LOGEMENT.EPFL.CH

moi@epfl.ch

Vous recevrez toutes les informations officielles et importantes concernant vos études sur votre email EPFL. Consultez-le régulièrement. Son quota est de 5GB, et vous pouvez y accéder depuis un navigateur (ewa.epfl.ch) ou un logiciel de messagerie électronique. La page ewa.epfl.ch/tools vous permet de gérer les redirections, les messages d'absences, votre quota ou de demander une modification de votre adresse de messagerie.

IT.EPFL.CH

Entre 2012 et 2015,
les MOOCs de l'EPFL
ont cumulé plus
d'un million
d'inscriptions
de 186 pays.



MOOCs

Les Massive Open Online Courses (MOOCs) sont devenus un élément incontournable des études universitaires. Nous recommandons tout particulièrement aux nouveaux étudiants de l'EPFL les cours de mécanique, de thermodynamique et d'algèbre. Pour se rafraîchir la mémoire, n'hésitez pas à consulter le cours sur les fonctions trigonométriques, logarithmiques et exponentielles.

MOOCs.EPFL.CH

Moodle

C'est sur Moodle que vous trouverez tous les supports de cours en ligne, aussi bien ceux auxquels vous êtes inscrits que ceux des années précédentes. En plus des photocopies en PDF, des présentations Powerpoint et d'autres ressources, vous pourrez également utiliser cette plateforme pour rendre vos travaux, répondre à des questionnaires, participer à un forum. Moodle est le complément indispensable de vos études.

MOODLE.EPFL.CH

**Ordinateurs portables,
logiciels (libres), supports
et bien plus lors
de la journée Poséidon
du 22 septembre prochain.**

Poséidon

Poséidon est le service informatique de l'EPFL spécialement dédié aux étudiants – et en plus c'est gratuit. Vous y trouverez de l'aide afin de réparer votre laptop, des conseils si vous désirez acquérir une nouvelle machine au meilleur prix, un service de prêt de MacBook Pro au Rolex Learning Center. Ne manquez pas la journée Poséidon du 22 septembre prochain pour découvrir toutes les offres informatiques à votre disposition.

POSEIDON.EPFL.CH

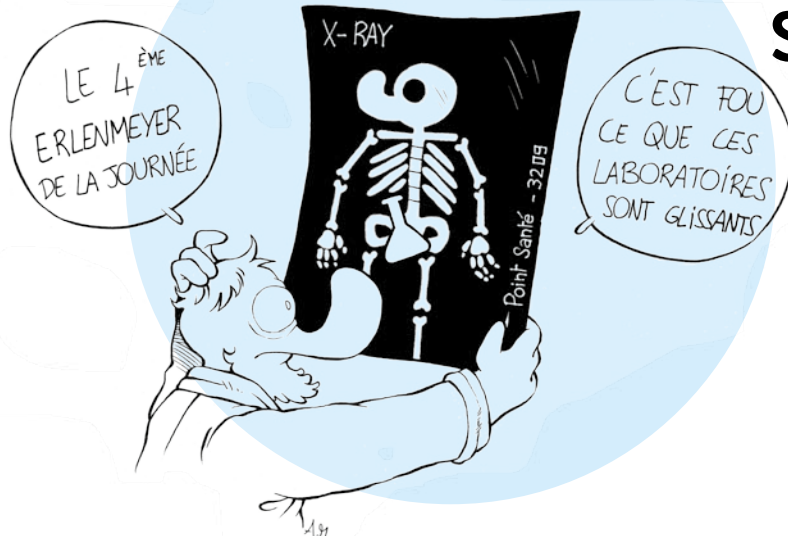


Santé

Les infirmières du Point santé de l'EPFL vous renseigneront et vous orienteront efficacement vers des spécialistes au besoin. Le Point santé propose également des actions de promotion de la santé et de prévention sur le stress, les addictions, la nutrition, la sexualité ou encore des questions relationnelles. Vous pouvez également venir faire un bilan de santé, vous faire vacciner ou demander une contraception d'urgence. Confidentialité garantie.

Et vous pouvez prendre rendez-vous en ligne.

SECURITE.EPFL.CH/INFIRMIERES



Sécur-it-é

N'hésitez pas à signaler
tous les problèmes
de sécurité informatique
à l'adresse
secure-it@epfl.ch.

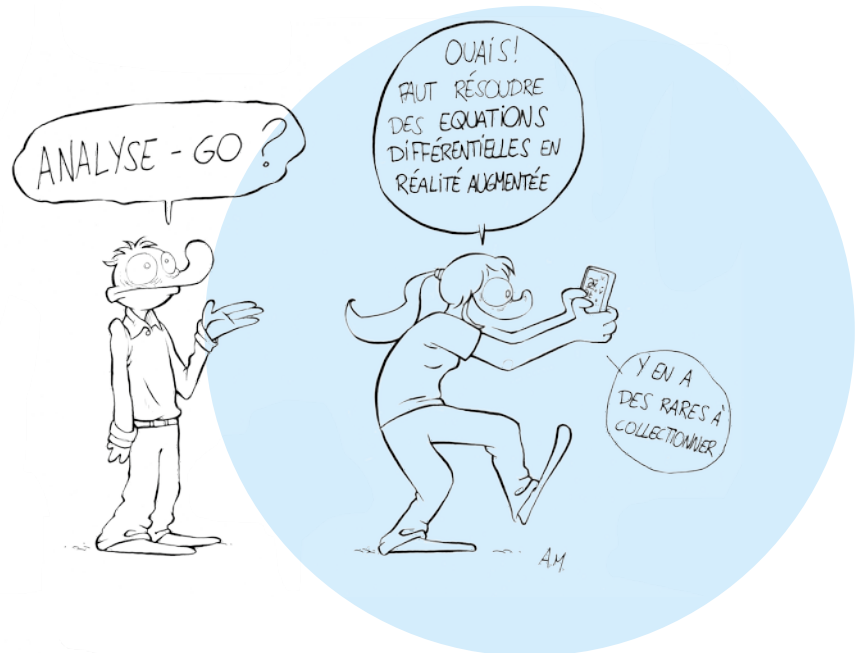
La sécurité informatique est l'affaire de tous sur le campus. Ne divulguez jamais votre mot de passe informatique, que ce soit celui de GASPARD ou d'un compte privé. Notez par ailleurs qu'aucun fournisseur légitime ne vous demandera de le lui fournir. Par ailleurs l'utilisation de logiciels piratés est interdite et pourrait vous causer de graves ennuis. Donc, pensez à votre porte-monnaie et à votre tranquillité d'esprit, et faites appel à votre bon sens, ou au besoin à nos services si vous avez un doute.

> IT.EPFL.CH

Smartphone

L'application PocketCampus est un bout d'EPFL dans votre poche. Elle vous permet d'imprimer les slides de cours directement depuis votre téléphone portable, d'accéder aux documents de cours, de trouver un horaire ou un lieu, l'annuaire de l'école, les horaires des transports, les menus des restaurants, les news et événements du campus et bien d'autres choses encore.

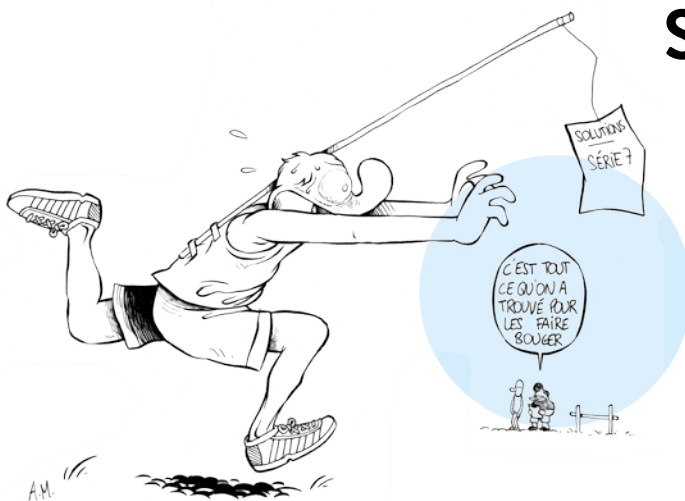
> POCKETCAMPUS.EPFL.CH



Sport

118 disciplines sportives, 305 collaboratrices (et -teurs), 416'154 participations aux sports universitaires en 2015, 10 titres de champion suisse universitaire, 1696 heures de cours au centre nautique, 4843 abonnements de musculation, 6454 participations aux sports universitaires le... dimanche! Et aussi des terrains de foot, de rugby, des courts de tennis, un stade d'athlétisme, et tout ça inclus dans vos taxes semestrielles. Le service des sports UNIL-EPFL nous gâte.

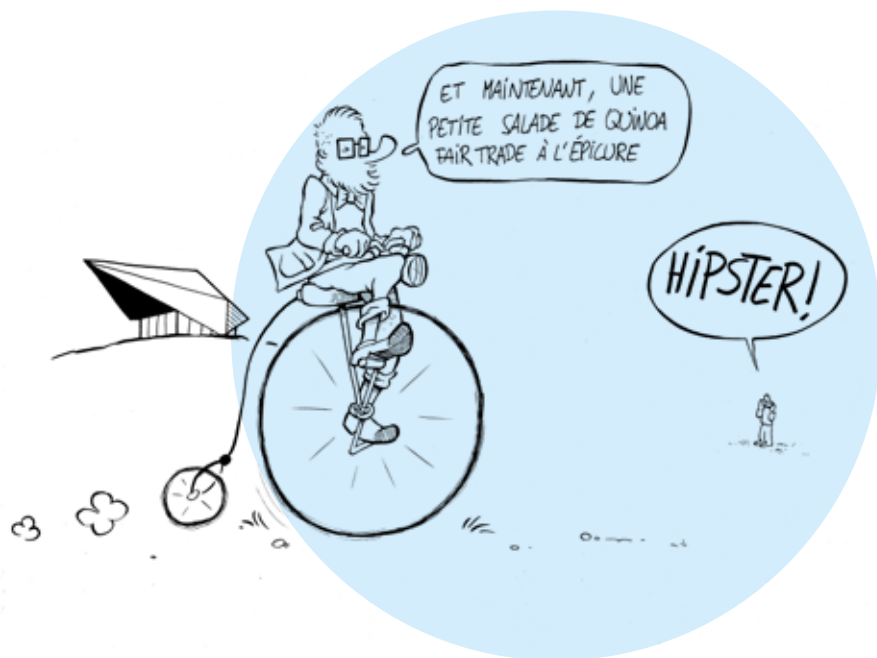
> SPORT.UNIL.CH



Vélo

L'EPFL compte des milliers de cyclistes pendulaires! Le campus entretient ses mollets, et de nombreux services et infrastructures sont là pour l'y aider. Les mécanos du Point vélo vous aident à maintenir votre deux-roues ou en trouver un nouveau à petit prix. Campusroule vous fait bénéficier de nombreux rabais. 144 vélos sont en libre service sur le campus sur simple présentation de votre carte Camipro.

> DEVELOPPEMENT-DURABLE.EPFL.CH/VELO



L'heure du repas
approche?
restauration.epfl.ch

Wifi

Un étudiant heureux est un étudiant connecté. Le SSID EPFL, à utiliser en priorité, vous garantit une meilleure qualité de service et un accès sécurisé. Il s'agit également d'une porte d'entrée vers l'intranet de l'Ecole et toutes ses ressources internes. Une fois votre profil créé, votre équipement se connectera automatiquement.

> EPNET.EPFL.CH

Vente des cours

La librairie La Fontaine, située au Rolex Learning Center, a l'exclusivité de la vente des cours photocopiés édités par l'EPFL. Cette vente s'opère directement à la librairie et vous pouvez régler vos achats avec votre carte Camipro (voir lettre C). La vente des cours est ouverte de 9h à 18h en semaine, de 10h à 17h le samedi. Par ailleurs, la liste à jour de ces photocopies est consultable directement en ligne, et vous pouvez donc vérifier si l'ouvrage souhaité est disponible.

> WWW.LAFONTAINE-EPFL.CH/POLYCOPIES

Si vous n'avez rien retenu,
une seule adresse :
studying.epfl.ch.

MOBILITÉ

Sur le campus de l'EPFL, le nombre de vélos dépasse désormais celui des voitures

C'est la bonne surprise de l'enquête de mobilité EPFL 2016 : pour la première fois, le campus compte plus de vélos que d'automobiles sur ses parkings. Elle est le fruit d'un travail de plus de 10 ans de promotion des mobilités douces, mais aussi de la hausse des prix de parking.

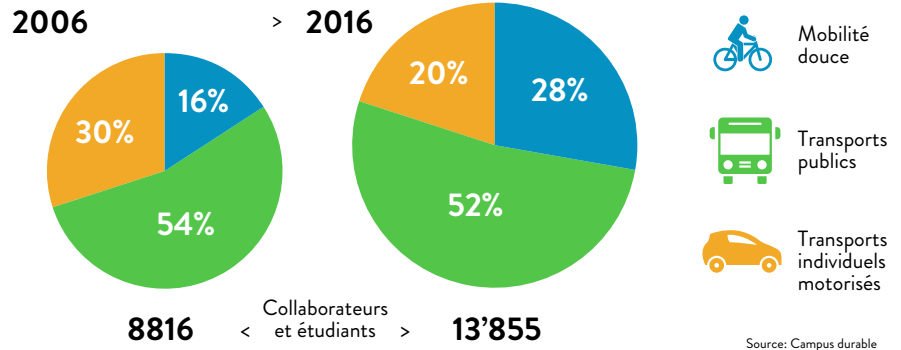
Ils prennent moins de place, ne font pas de bruit et pourtant ils s'imposent, les vélos ! Pour la première fois depuis 2003, date à laquelle la mobilité des usagers du campus de l'EPFL a commencé à être examinée, les bicyclettes sont plus nombreuses que les voitures. 2489 contre 2288, pour être précis. Cette victoire d'étape est plus que symbolique : elle confirme que les efforts pour promouvoir les mobilités douces sont payants, se réjouit l'équipe de Campus durable qui a mené et analysé les résultats de l'enquête mobilité 2016.

« En 2014, la proportion d'adeptes des mobilités douces a dépassé celle des automobilistes, rappelle Luca Fontana, en charge des questions de la mobilité sur le campus. Aujourd'hui, c'est en chiffre absolu que cette tendance se traduit. » Le vélo et la marche gagnent respectivement 1,4 % et 1,2 % entre 2015 et 2016, révèle l'enquête. Un quart des collaborateurs et étudiants, soit 3582 personnes, ont répondu au questionnaire.

La hausse des tarifs de parking en 2016 a eu pour effet de réduire de 1,66 % le nombre de pendulaires qui se rendent en voiture sur le campus. « L'abandon provient essentiellement des collaborateurs, puisque le nombre de places pour les étudiants est extrêmement restreint », précise Luca Fontana.

Les transports publics connaissent aussi une baisse de fréquentation (-0,8 %). La congestion aux heures de pointe n'y est pas étrangère. La perte d'attractivité de la gare de Renens, en travaux et que ne desservent plus les ICN, non plus. En parallèle, le

Evolution des moyens de transport utilisés pour se rendre à l'EPFL



nombre de porteurs d'abonnement TP diminue, notamment chez ceux qui combinent plusieurs moyens de transport en fonction de la météo ou au quotidien. Plus d'un pendulaire sur dix choisit donc davantage de flexibilité et adopte des solutions multimodales.

A noter enfin que pour la première fois l'enquête mobilité prend en compte les habitudes des antennes de l'EPFL. Les chiffres permettent de définir un benchmark.

« Ces résultats nous encouragent à poursuivre et renforcer les mesures d'accompagnement du Plan de mobilité », souligne Philippe Vollichard, responsable de Cam-

pus durable. D'autant qu'il existe encore une marge d'amélioration. Par exemple dans le domaine du soutien aux usagers des transports publics ou en matière de covoiturage : 40 % des étudiants déclarent qu'ils pourraient covoiturer. Or seuls 6 % le font. Chez les collaborateurs, ils sont 33 % à en avoir la possibilité, mais 2,5 % à l'utiliser.

Anne-Muriel Brouet, Mediacom / TRACE



> D'AVANTAGE
D'INFORMATIONS SUR
[HTTP://DEVELOPPEMENT-
DURABLE.EPFL.CH/](http://developpement-durable.epfl.ch/)

TÉMOIGNAGE

« La hausse du prix de la vignette m'a fait franchir le pas »

« J'ai toujours été un cycliste, prêt à enfourcher un VTT le week-end ou pour me déplacer en zone urbaine », raconte Pascal, collaborateur au DII. Mais pour aller à l'EPFL, depuis son domicile de Préverenges, c'était en quatre-roues qu'il se déplaçait. « Je participais depuis des années à l'initiative Bike to work. Et puis, il y a eu l'augmentation du prix de la vignette de parking. » Le détonateur. Pascal décide de franchir le pas et délaisse définitivement la voiture.

« A vélo, je mets pratiquement le même temps. Je bénéficie en plus d'un moment de liberté et de plaisir qui désormais fait partie de mon hygiène de vie. » Il n'est pas le seul dans son service. « Nous sommes quelques-uns. Même si nous n'empruntons pas la même route, il y a un effet de groupe. » Et quand il pleut ? « Je pratique le covoiturage. J'ai un petit réseau de collègues que je peux solliciter. » Aucune raison de rallumer le moteur.

Huit projets d'étudiants sous le feu des projecteurs

Etape importante dans le parcours d'un étudiant à l'EPFL, les travaux de semestre sont l'occasion pour les étudiants de développer leurs compétences.
Sélection de quelques projets réalisés en 2016.

Adrien Hoffet dans le Twike avec lequel il est rentré d'Allemagne © Alain Herzog



Mi-vélo, mi-voiture, le Twike gagne en confort

Un système de pédalage plus efficace et un ordinateur de bord : un étudiant en master de l'EPFL améliore le confort des Twike, ces voiturettes électriques à deux places où le moteur peut être aidé par la force des jambes.

> GO.EPFL.CH/TWIKE

Darius Merk étudie la physique. Passionné de robotique, il a réalisé son travail de Master dans le cadre du Laboratoire de systèmes intelligents. © Alain Herzog



Un drone qui se joue des obstacles comme un insecte

Etudiant en physique, Darius Merk a utilisé un algorithme inspiré des insectes pour faire évoluer un drone dans un terrain encombré. Une recherche qui pourrait s'avérer utile lors de catastrophes naturelles.

> GO.EPFL.CH/DRONE

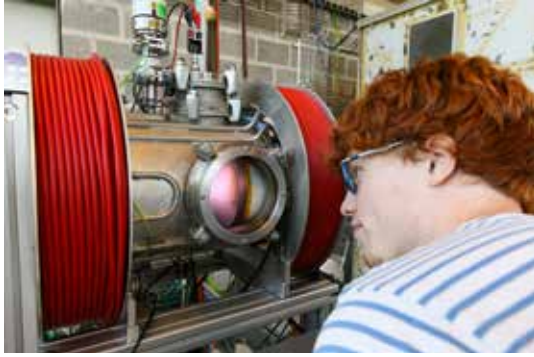
Karim Ziadé, étudiant en électricité, a évalué le potentiel de chauffe des centres de données. © Alain Herzog



Un serveur en guise de radiateur

Pour son Bachelor en électricité, Karim Ziadé a évalué le potentiel de délocaliser des centres de données pour chauffer les logements. Une sorte de radiateur-serveur qui, en moulinant des téraoctets de données, dégage suffisamment de chaleur pour le chauffage domestique.

> GO.EPFL.CH/SERVEUR



Etudiant en physique, Félicien Filleul a effectué son travail de Master au Swiss Plasma Center en collaboration avec le centre eSpace
© Alain Herzog

Un moteur à plasma pour explorer l'espace

Pour son Master en physique, Félicien Filleul a travaillé sur la réalisation d'un système de propulsion pour petits satellites et sondes spatiales utilisant du plasma en guise de carburant.

> GO.EPFL.CH/PLASMA



Un quartier de Fribourg pour étudier une mobilité plus verte

Le projet de semestre de Charles Jeanbart intègre la mobilité au Solar Decathlon, une compétition interuniversitaire qui vise à concevoir une maison solaire autonome.

> GO.EPFL.CH/QUARTIER

Etudiant de Master en génie civil, Charles Jeanbart s'est penché sur la mobilité, afin de l'intégrer à la maison solaire autonome.
© Alain Herzog

Comment mettre un satellite en bouteille

Faire entrer tous les composants d'un engin spatial dans un récipient de 3,5 litres, puis le faire se déployer et voler depuis une altitude de 600 mètres : tel est le défi proposé par la compétition CanSat, que cinq étudiants de l'EPFL ont relevé avec succès.

> GO.EPFL.CH/BOUEILLE

La moto du futur n'aura pas besoin de pilote

Verra-t-on bientôt des motos sans conducteur, comme les voitures de Google ? Etudiant en microtechnique, Eric Unnervik a développé une minimoto capable de s'équilibrer d'elle-même. L'engin est capable d'évoluer à 60 km/h grâce à un ordinateur de bord. Objectif de ce projet : réaliser un jour une moto autonome capable de faire mieux qu'un pilote humain.

> GO.EPFL.CH/MOTO

Les cheveux comme révélateurs de pesticides

Pour son travail de Master en sciences de l'environnement, Christelle Oltramare a récolté 110 échantillons de cheveux au Burkina Faso et développé un outil capable de reconnaître plusieurs sortes de pesticides.

> GO.EPFL.CH/CHEVEUX



Christelle Oltramare a choisi le Burkina Faso pour mener son projet de Master au sein du Laboratoire central environnemental.
© Alain Herzog

Programmé par un étudiant, Marvel répond à quelques questions courantes des clients de la banque. © DR



SERVICE

Voici comment le Crédit Suisse innove

Partenaire de l'EPFL, la banque est présente sur deux sites, outre un guichet classique à l'Esplanade. Soit à l'Innovation Park, avec une équipe dédiée à la banque du futur, et sur le site du Rolex Learning Center, avec une succursale unique en Suisse.

Une banque peut-elle être innovante ? « Elle se doit de l'être », répond sans ambages Paul Keenan, responsable de l'IT Development Center installé à l'EPFL Innovation Park, soit une cellule chargée d'imaginer des produits pour la banque du futur. Une structure qui fonctionne par petites équipes, sans lien hiérarchique fort, afin de favoriser l'innovation. « Il faut simplifier la vie des utilisateurs », explique Paul Keenan. Sensibilisé par le glaucome dont souffrait sa mère, il s'est ainsi notamment intéressé et a impliqué ses collègues dans le développement d'un écran d'accueil lisible par les personnes souffrant de problèmes de vue. Et Gary Hayes, dirigeant d'une équipe chargée de faire évoluer une partie de l'internet et de l'intranet de la banque, de poursuivre : « Les applications technologiques se concentrent trop souvent sur un aspect chic, mais non adapté aux personnes ayant de tels handicaps, qui utilisent des tablettes de lecture spéciales. Techniquement, des infos qui sont cachées apparaissent sur les « screen readers ». Au sein de l'équipe, des étudiants

de l'EPFL qui font leur thèse de Master sont régulièrement accueillis, avec la perspective, parfois, d'un engagement à terme dans le Career starter program. « Cela nous offre la chance d'observer leurs qualités, et pour eux c'est une opportunité d'appréhender ce que c'est que de travailler au sein d'une grande entreprise », relève encore Paul Keenan. Et la réalité est parfois très terre à terre. Engagé initialement comme stagiaire, Sébastien Corthésy rejoindra la banque en octobre pour son premier emploi : « Tout est ultrasécurisé. Même pour installer des programmes classiques, il faut faire des demandes. Cela nécessite donc beaucoup d'anticipation. »

Marvel à l'accueil

A l'autre bout du campus, au Rolex Learning center, un autre projet a pris corps dans ce que Crédit Suisse utilise comme laboratoire de la banque du futur. Un lieu ouvert où les guichets ne se trouvent plus cloisonnés derrière des vitres. A l'accueil, le robot Marvel comprend et parle l'anglais, s'il n'est pas teinté d'un accent trop prononcé. Il a été programmé par un étudiant en Master pour répondre à une série de questions classiques, de l'ouverture d'un compte au lieu où se trouvent le bancomat et même... les wc. Crédit Suisse est apparemment la seule banque en Europe à tenter cette expérience. Un projet similaire existe au Japon. Marvel attire la sympathie, informe et fait patienter. Crédit Suisse deviendra-t-elle une banque où l'humain s'efface ? « Non. L'utilisation de la technologie doit être comprise comme un soutien précieux et efficace à notre offre globale », conclut Olivier Kratzer, responsable Cash Services.

Corinne Feuz

LANGUES

Connaissez-vous Tandem ?

Le programme Tandem vous offre la possibilité de former des partenariats linguistiques afin de pratiquer la langue maternelle d'une personne qui, en échange, désire pratiquer la vôtre.

Ce programme est entièrement gratuit et ouvert à toutes les langues et combinaisons de langues. Vous êtes complètement autonomes.

Nos séances de formation des tandems ont lieu le jeudi 29 septembre 2016 (pour les tandems franco-allemands et franco-anglais) et le mercredi 5 octobre 2016 (pour toutes les autres langues et combinaisons de langues) à 18h à l'Université de Lausanne-Dorigny, Anthropole, Auditoire 1031. Vous avez aussi la possibilité de vous inscrire sur notre serveur qui regroupe toutes les offres et demandes ici et à l'étranger.



> WWW.UNIL.CH/TANDEM

VENTURELAB ET VENTURE KICK

Le coup de pouce pour démarrer son entreprise

Basé à l'Innovation Park, venturelab est un soutien privé pour les meilleurs entrepreneurs et start-ups de Suisse. Entretien avec Lara Rossi, responsable communication et médias.

Quel type de soutien offre venturelab ?

Les jeunes entreprises bénéficient, sur dossier, d'un réseau industriel unique ainsi que d'un accès à des investisseurs, en Suisse et à l'international. Un grand nombre de start-ups à succès sont issues de venturelab, comme Abionic (EPFL) par exemple. venturelab est une initiative privée soutenue par BKW, La Poste et Swisscom. Les start-ups bénéficient d'un accès privilégié à ces partenaires et à leurs programmes d'innovation. Elles sont également soutenues par des fondateurs d'entreprises à succès, qui s'engagent comme « business angels ». Chaque année, 35 start-ups suisses s'envolent pour les Etats-Unis ou la Chine afin de rencontrer investisseurs et experts, grâce au soutien de partenaires comme l'EPFL. Car le marché des start-ups

suisses est bien global. Enfin, nous organisons une fois par semestre des workshops d'accélération à l'EPFL. Ces modules gratuits s'adressent aux entrepreneurs dont le produit est prometteur ou qui sont déjà en passe de faire leur entrée sur le marché.

Et Venture Kick complète l'offre ?

Il offre aux futurs entrepreneurs et entrepreneuses issus des universités et hautes écoles suisses la possibilité d'obtenir jusqu'à 130'000 fr. de capital de lancement en 3 étapes. Pour réussir leur entrée sur le marché, les start-ups sélectionnées bénéficient d'ateliers intensifs de développement commercial (les kickers camps) et d'un accès facilité à un réseau d'affaire et d'investisseurs étendu. Le programme est ouvert à de jeunes talents porteurs d'idées innovantes n'ayant pas encore fondé leur entreprise. Ils doivent être inscrits dans une université ou une haute école suisse, ou y travailler. Des projets comme MindMaze, Flyability ou Lunaphore sont passés par Venture Kick.

Corinne Feuz



Lara Rossi,
responsable
communication
et médias de
venturelab.
© Alain Herzog

CONSULTATION

Réorganisation de la direction de l'EPFL

En vue du changement de présidence le 1^{er} janvier prochain, une consultation interne sur la réorganisation de la direction de l'EPFL est lancée depuis le 31 août.

Sur proposition du président désigné, l'EPFL met en consultation interne le projet de révision partielle de l'Ordonnance sur l'organisation de l'EPFL. Sans impacter l'organisation générale de l'Ecole, cette révision propose une réorganisation des vice-présidences et de leurs compétences et responsabilités. Le projet est disponible en ligne sur le site de l'Assemblée d'Ecole. Les prises de position sont à adresser par courrier électro-

nique jusqu'au **vendredi 14 octobre 2016** au secrétariat de l'Assemblée d'Ecole, à jocelyne.vassalli@epfl.ch.

Calendrier

31.08 – Lancement officiel de la consultation

14.10 – Dernier délai pour le retour des prises de position à l'AE

28.10 – Synthèse de la consultation et transmission de la prise de position de l'AE à la direction EPFL

7.11 – Décision de la direction EPFL

1.1.2017 – Entrée en vigueur de l'Ordonnance sur l'organisation de l'EPFL.

> TOUS LES DOCUMENTS DE LA CONSULTATION PEUVENT ÊTRE CONSULTÉS SUR LE SITE : ae.epfl.ch/2016OrdonnanceOrganisationEPFL



MUSIQUE

Avis aux mélomanes !

— Pour célébrer son septantième anniversaire comme il se doit, le Chœur UNIL-EPFL a besoin de toi pour renforcer ses rangs ! Que tu sois chanteur amateur ou soliste émérite, notre association sera ravie de t'accueillir pour une année frénétique.

Au programme, une œuvre à la hauteur de l'événement, la « Messe en Ut mineur » de W. A. Mozart, mais aussi un Concert Campus, un voyage, des week-ends, des apéros et de belles rencontres.

Alors, n'hésite plus et rejoins-nous **le jeudi 22 septembre dès 18h30** au sous-sol de l'Unithèque (entrée ouest). On compte sur toi !



> PLUS D'INFORMATIONS SUR : WWW.ASSO-UNIL.CH/CHOEUR
> CONTACT : CHOEURUNIL@ASSO-UNIL.CH

Poséidon : que les dieux de l'informatique soient avec vous

Etudiant-e-s de l'EPFL, vous souhaitez acquérir un nouvel ordinateur portable, vous voulez de l'aide en cas de panne estampillée IT, vous vous posez des questions sur un logiciel? Naviguer dans la jungle des offres ou passer des heures au téléphone afin d'atteindre le service de support d'un grand fabricant n'est pas votre tasse de thé?



© DR



BRÈVE

CAMPUS
DURABLE

Du papier blanc 100 % recyclé pour tout le campus!

— Depuis décembre 2014, l'EPFL n'utilise plus que du papier 100 % recyclé sur l'ensemble du campus pour les besoins courants et d'archivage. Cela concerne tout le papier A4 et A3. Certains besoins spécifiques de la Repro font exception. Un choix durablement profitable pour l'environnement! Il s'agit d'un papier 100 % recyclé, blanchi et labellisé « Ange bleu ». Ce label, un des plus exigeants, garantit que le papier est composé à 100 % de vieux papier, qu'il est blanchi sans chlore ou agents halogénés et qu'il peut se conserver plusieurs centaines d'années.



> DEVELOPPEMENT-
DURABLE.EPFL.CH/
PAPIER

Saviez-vous que le service Poséidon, basé à l'EPFL, offre un support et des conseils informatiques aux étudiants des hautes écoles?

Les acquéreurs d'un ordinateur portable via ce service bénéficient d'avantages supplémentaires non négligeables:

Vous avez besoin d'un nouvel ordinateur? Le service vous aide à naviguer à travers les offres (de grandes marques telles qu'Apple, Lenovo ou encore HP), à sélectionner le modèle qui convient le mieux à vos besoins, tout en profitant d'un rabais. La garantie est ensuite de 3 ans et une assurance casse est comprise (parce que ça n'arrive pas qu'aux autres!).

Si rien ne fonctionne plus et que vous êtes prêts à faire un sort à votre machine, pensez à contacter Poséidon avant de l'avoir réduite en pièces. L'une des missions du service est en effet d'offrir un support matériel et surtout logiciel. Si vous disposez d'un portable Poséidon, le support est de plus assuré. Dans le cas où votre portable sous garantie ne serait pas réparable sur site, c'est également l'équipe Poséidon qui va se charger de le faire parvenir au fabricant, vous épargnant ainsi une excursion à la poste afin de renvoyer votre machine (correctement emballée et protégée, cela va sans dire).

Votre portable Poséidon vous lâche au milieu d'un projet important, déclenchant l'apparition de vos premiers cheveux gris? Le service de prêt peut vous tirer d'un mauvais pas pendant que votre machine est réparée. Des MacBook Pro sont de plus à disposition pour la journée, au bureau Poséidon du Rolex Learning Center, sous certaines conditions.

Cerise sur le gâteau? Les services Poséidon sont entièrement gratuits.

Elle n'est pas belle la vie?

Floriane Jacquemet,
Responsable de la communication SI

Journée d'information

Pour en savoir plus et obtenir des réponses à toutes vos questions, rendez-vous à la journée Poséidon **le 22 septembre dans le hall du bâtiment SG, de 10h à 17h!**

Cette journée d'information vous permettra de participer à la tombola, de répondre à des quiz et de peut-être remporter le tournoi de feuille-caillou-ciseaux (qui aura lieu dès 12h, inscriptions sur place dès 11h). De nombreux prix sont en jeu (y compris des ordinateurs portables). A bientôt!



LA LISTE COMPLÈTE DES ÉCOLES ET
PLEIN D'AUTRES INFOS SE TROUVENT
SUR LE SITE WEB **POSEIDON.EPFL.CH**

MATHEMATICS

CIB semester program

The CIB is pleased to announce the semester program “Stochastic dynamical models in mathematical finance, econometrics, and actuarial sciences”. The semester will take place at the CIB-EPFL, Switzerland, from 1 January to 30 June 2017.

The semester program, — organized by Luc Bauwens (Université catholique de Louvain; SKEMA Business School), Youri Kabanov (Université de Franche-Comté) and Juan-Pablo Ortega (Universität St. Gallen; Centre national de la recherche scientifique – CNRS) — focuses on three important areas where stochastic dynamical models play a major role, namely, mathematical finance, econometrics, and actuarial sciences.

Stochastic dynamical models are of major importance in mathematical finance where, for example, the quality of the non-arbitrage pricing and hedging instruments for derivative products that this theory produces depends strongly on the accuracy of the models that describe the dynamical behavior of the underlying assets. The interplay between finance and stochastic calculus is one of the most spectacular examples in recent times of how the interaction between fundamental research and specific applications can produce remarkable results.

Regarding the econometrics field, stochastic dynamical models appeared in the 1970s when the results of Box and Jenkins showed that extremely simple empirical stochastic discrete time linear models were capable of extraordinary descriptive performances when compared with much more sophisticated deterministic models. The setup used in this foundational work created a tradition in which discrete time prescriptions are predominant and where the mathematical tools used are closer to statistics than to stochastic analysis. In time this has led to the development of time series models for financial data, in particular vo-

latility models. Actuarial mathematics has been historically much more conservative as far as the exposure to mathematical sophistication is concerned. The main theoretical foundation has been for a long time the so-called risk theory whose cornerstone is the classical Cramér-Lundberg model. An important volume of work has been devoted to calculations of ruin probabilities on finite or infinite time intervals, with various assumptions on the claim distributions, the structure of the arrival process, and sometimes invoking strong independence hypotheses. Even though most of these arguments are purely static, starting from the 1990s, the actuarial practice has quickly moved into a more dynamic setup due in part to the increasing role of the financial system in the insurance industry.

The main goal of this program is capitalizing on the cross-fertilization potential between these fields that their diverse and nonaligned historical development have created, by bringing together world class researchers in these three areas via their participation in the organized events or by making possible their interaction during their stays at the CIB.

Among other activities to be announced all through the semester, major events are listed below and all information is available on cib.epfl.ch and is updated on a regular basis.



> **9 TO 13 JANUARY 2017** – MATHEMATICAL FINANCE SCHOOL.

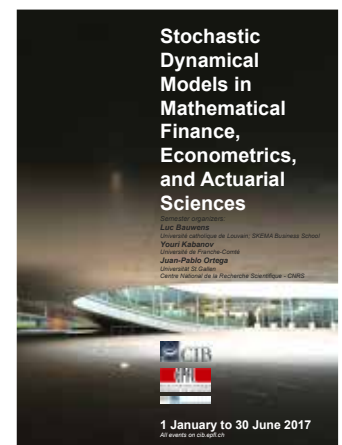
> **13 TO 17 FEBRUARY 2017** – WINTER SCHOOL ON RECENT ADVANCES IN EXTREME VALUE THEORY AND WORKSHOP ON RISK QUANTIFICATION AND EXTREME VALUES – THIS EVENT IS ORGANIZED WITHIN THE PROGRAM BY SEBASTIAN ENGELKE (EPFL).

> **23 MARCH 2017** – BERNOULLI LECTURE BY PROFESSOR ROBERT ENGLE (NEW YORK UNIVERSITY STERN SCHOOL OF BUSINESS).

> **10 TO 13 APRIL 2017** – SPRING SCHOOL AND WORKSHOP ON VOLATILITY DYNAMICS AND OPTION PRICES AND ECONOMETRICS OF INTRADAY DATA.

> **22 TO 24 MAY 2017** – SCHOOL AND WORKSHOP ON DYNAMICAL MODELS IN FINANCE.

> **29 MAY TO 2 JUNE 2017** – FINAL CONFERENCE – STOCHASTIC DYNAMICAL MODELS IN MATHEMATICAL FINANCE, ECONOMETRICS, AND ACTUARIAL SCIENCES.





SB - LEÇON INAUGURALE

Lumière !... sur le côté sombre de l'Univers

Prof. Jean-Paul Kneib

Résumé

Grâce à la lumière, les astrophysiciens ont calculé que plus de 95 % du contenu (masse + énergie) de l'Univers nous est inconnu. La matière noire représente 80 % de la masse de l'Univers. Cependant, les particules de matière noire restent pour le moment indétectables, car n'interagissant pas (ou extrêmement peu) avec la matière ordinaire. Par ailleurs, une nouvelle composante dénommée « énergie noire » représenterait 75 % du contenu de l'Univers et pourrait expliquer l'expansion accélérée de ce dernier.

Lors de sa leçon inaugurale, Jean-Paul Kneib présentera l'état des observations actuelles de la matière noire et de l'énergie noire, ainsi que les nouveaux projets (instruments et télescopes) abordant ces questions. Il parlera en particulier des récents développements en microrobotique qu'il a initiés à l'EPFL et qui permettront, d'ici 5 ans, de mesurer la position de plus de 35 millions de galaxies. Les astrophysiciens seront alors à même de mesurer de manière beaucoup plus précise l'expansion accélérée de l'Univers et de mieux comprendre la nature de l'énergie noire – une vraie révolution dans le champ de la cosmologie observationnelle.

Eclaircir le mystère de la matière noire, mais aussi celui de l'énergie noire : un défi de la physique fondamentale

Travaillant depuis plus de 20 ans sur ces problématiques, le professeur Jean-Paul Kneib a largement participé au développement de plusieurs techniques permettant de sonder ces composantes « sombres », qui ne sont mesurables que de manière

indirecte – ce qui rend leur caractérisation d'autant plus difficile.

Jean-Paul Kneib travaille en particulier sur la technique des lentilles gravitationnelles appliquée aux amas de galaxies. Il s'est également penché sur la technique de la distribution spatiale des galaxies aux grandes échelles pour mesurer précisément l'expansion accélérée de l'Univers. C'est dans ce cadre qu'il coordonne le projet international eBOSS (extended Baryonic Oscillation Spectroscopic Survey), réalisé sur le télescope américain Sloan : eBOSS a pour objectif de mesurer l'expansion de l'Univers entre 6 et 11 milliards d'années-lumière dans le passé – ce qui n'a encore jamais été fait !

Jean-Paul Kneib est lauréat depuis 4 ans d'une bourse européenne « ERC advanced ». En avril 2016, Jean-Paul Kneib a été nommé directeur du Laboratoire d'astrophysique de l'EPFL.



> MARDI 27 SEPTEMBRE 2016 À 17H15 EN SALLE CO2
> PROGRAMME COMPLET : MEMENTO.EPFL.CH

SPORTS UNIVERSITAIRES

Campus santé

Les Sports universitaires Lausanne se sont donné comme mission de diminuer les comportements sédentaires sur le campus.

Les faits sont connus : l'activité physique est un des facteurs déterminants de la santé et du bien-être de la personne. Un adulte devrait pratiquer chaque semaine entre 1h15 et 2h30 d'activité physique selon l'intensité. Pourtant, la tendance mondiale va vers une diminution du volume total de cette dernière. Cela participe à une augmentation du risque de développer des maladies non transmissibles. Une série d'études publiées dans *The Lancet (Physical Activity 2016: Progress and Challenges)* montre entre autres que la position assise durant une période prolongée augmente davantage ce risque.

Premières actions planifiées

Les Sports universitaires Lausanne ont engagé en juillet 2016 Alexandra Balz. Elle possède un Master en activités physiques adaptées et santé de l'ISSUL. Sa mission est de mettre sur pied un projet visant à faciliter l'activité physique dans le cadre de la vie quotidienne, en collaboration avec différents services de l'UNIL et de l'EPFL. L'approche se veut pluridisciplinaire.

Les coaches du CSS proposent depuis cet automne des sessions « Campus training » à l'extérieur. Des jours santé auront lieu pour la première fois les 8 et 10 novembre 2016 sur le campus UNIL-EPFL afin de sensibiliser la communauté universitaire dans son ensemble aux bienfaits de l'activité physique, donner des conseils personnalisés et proposer un suivi adapté.

Isabelle Liardet
Service des sports UNIL-EPFL



© DR



> RENSEIGNEMENTS : ALEXANDRA.BALZ@UNIL.CH



STI – LEÇON INAUGURALE

« De la semence à la récolte de nanofils pour des applications en optoélectronique »

Prof. Anna Fontcuberta i Morral

Résumé

Aujourd'hui nous sommes entourés de dispositifs électroniques qui, en principe, nous rendent la vie plus facile. Ces dispositifs sont composés de matériaux semi-conducteurs, dont on arrive à faire varier largement la conductivité par exemple en appliquant une tension. Dans les dernières décennies, les chercheurs et entreprises actifs dans le do-

maine des semi-conducteurs se sont intéressés à diminuer la taille des dispositifs. Cela permet d'augmenter leur nombre par unité de surface et de réduire la consommation de matériaux. En arrivant à des tailles de quelques dizaines de nanomètres, les propriétés des semi-conducteurs changent, ce qui permet de réfléchir à de nouvelles façons d'utiliser ces matériaux. Ainsi, on en arrive à des matériaux en forme de nanofil: des aiguilles nanocristallines avec un diamètre de quelques dizaines de nanomètres.

Dans cette leçon inaugurale, nous allons montrer l'importance et le lien entre la synthèse de ces nanofils et les nouvelles propriétés et applications qui en découlent. Nous mettrons l'accent en particulier sur les applications en optoélectronique, incluant les cellules solaires et les lasers.

Biographie

Après ses études en physique à l'Université de Barcelone en 1997, Anna Fontcuberta i Morral a obtenu un Diplôme d'études approfondies et Doctorat en science de matériaux respectivement à l'Université Paris-Sud et

l'Ecole polytechnique. Le sujet de thèse portait sur la compréhension des propriétés fonctionnelles du silicium polymorphe pour des applications dans le photovoltaïque. Ensuite, en 2001, elle est partie aux USA travailler comme postdoc avec Harry Atwater à Caltech, où elle a contribué au domaine des cellules solaires à multijonction. En 2004 elle cofonda l'entreprise start-up Aonex Technologies qui avait pour but de commercialiser cette technologie.

Avant de venir à l'EPFL en septembre 2008 comme professeur assistant tenure track, Anna Fontcuberta i Morral fut chercheuse CNRS à l'Ecole polytechnique (France) et « team leader » au Walter Schottky Institut de la TU München (Allemagne). Elle a reçu le prix Rodolphe Haenny et la distinction Emy Noether de la Société européenne de physique. Elle est coauteure de plus de 170 articles.



> JEUDI 22 SEPTEMBRE 2016 17:15, FORUM ROLEX
> INSCRIPTION REQUIRE:
GO.EPFL.CH/FONTCUBERTA
> PROGRAMME COMPLET: MEMENTO.EPFL.CH



STI – INAUGURAL LECTURE

“Semiconductors from the Flatlands”

Prof. Andras KIS

Abstract

Semiconductors are an essential class of materials being behind many of the technological advances that marked the development of electronics and the related semiconductor industry. The development of new semiconducting materials could be one solution to a problem plaguing the semiconductor industry today: that of rising heat dissipation in transistors in microchips, which led to computer speeds increasing at a much slower pace today than 10-15 years ago.

The so-called two-dimensional materials could be especially interesting in this context. They consist of single planes extracted from crystals of layered materials. Since the thickness of these planes is smaller than 1 nm and is usually on the scale of 1-3 atoms, two-dimensional materials represent the ultimate limit of miniaturization in the vertical dimension.

The first two-dimensional material under intense study was graphene, a single layer of graphite, made popular by a series of breakthroughs in 2004 and 2005. In spite of initial optimism, researchers are still looking for practical applications of this material, especially in the context of electronics where the lack of a band gap, a defining feature of semiconductors, made graphene much less interesting than initially thought. In 2010 my group made a breakthrough in this field by using a single layer of molybdenum disulfide (MoS_2), a true 2D semiconductor, to realize the first transistor based on semiconducting single layers. This opened the way to exploring the science and application of a broad range of 2D semiconducting materials which were initially overlooked. Some

of these materials and their uses in integrated circuits, memory elements, photodetectors and light emitting devices will be presented.

Biography

Andras Kis received his master's degree in physics from the University of Zagreb in 1999. He joined the group of Prof. László Forró at EPFL where he earned his PhD in 2003 for which he was awarded the Latsis prize in 2004. Between 2004 and 2007, he was working as a postdoctoral researcher at the University of California, Berkeley, in the group of Prof. Alex Zettl. In 2008 he joined EPFL as an Assistant Professor of Electrical Engineering and was promoted to an associate Professor in 2015. He is a recipient of two ERC grants: a Starting grant in 2009 and a Consolidator grant in 2015. His group is interested in fundamental properties and practical applications of 2D materials.



> THURSDAY, SEPTEMBER 29TH 2016 AT 17H15, CO 1
> REGISTRATION REQUIRED:
GO.EPFL.CH/ANDRASKIS
> COMPLETE PROGRAM: MEMENTO.EPFL.CH

L'équipe vice-championne d'Europe lors des entraînements à Dorigny
© Alain Herzog



SPORT

L'équipe féminine UNIL-EPFL de volleyball vice-championne d'Europe universitaire

En juillet, les joueuses de l'équipe UNIL-EPFL de volley réussissent un exploit lors des Jeux européens universitaires à Zagreb.

L'équipe s'est rencontrée au Centre sportif universitaire de Dorigny pour la première fois afin de fixer les objectifs et débiter les entraînements quotidiens. Parmi les filles sélectionnées, sept étaient déjà présentes lors de notre troisième place obtenue en 2014 à Rotterdam. Le premier match du lundi 17 juillet contre les Anglaises de l'Université de Northumbria a été un moment décisif du tournoi. Cette victoire 3-1 nous a mis sur les rails

tout en nous révélant le très bon niveau du groupe auquel nous appartenions. Le deuxième match contre l'Université de Bacau s'est soldé par une sévère défaite, 3-0. Mais le troisième match de poule se révéla la plus facile que prévu contre les Croates d'Osijek. Notre deuxième place de poule nous qualifiait pour les quarts de finale. En demi-finale, nos filles l'ont emporté haut la main contre leurs camarades de l'Université de Cologne (3-1). S'ouvraient dès lors les portes de la finale où nous rejoignons les grands gabarits de Bacau, toutes joueuses de première division roumaine. Lors du deuxième set, notre équipe a haussé le niveau du service et complètement déstabilisé son adversaire. Mais cela n'a malheureusement pas suffi pour l'emporter malgré un score serré – deux fois 25-23. Il en reste un formidable résultat pour une équipe suisse dans laquelle on retrouve Sarah Van Roij de l'EPFL, désignée meilleure joueuse du tournoi.

Pierre Pfefferlé, directeur du Service des Sports UNIL-EPFL



FESTIVAL

Lausanne in Motion est de retour !

Le 24 septembre, Ouchy va accueillir la deuxième édition du Festival international du sport universitaire. Des activités physiques à tester gratuitement de 11h à 19h. Inscriptions online !

Le sport universitaire rassemble de très nombreux adeptes. Des intervenants des universités de toute la Suisse se mettront à disposition pour encadrer le public lors du festival Lausanne in Motion.

Il sera ainsi possible de s'initier au boot camp, à la pole dance, ou encore, au krav maga...

Le but de la manifestation est de promouvoir le mouvement sportif universitaire et de le partager avec la population de la ville. Pas de salle de sport, mais plusieurs scènes au bord du lac avec tout autour des ateliers culturels. Des start-ups de l'EPFL, actives dans la recherche appliquée au sport, seront aussi sur place et permettront de se renseigner sur les dernières évolutions technologiques.

La programmation du jour comprend une quinzaine d'activités : de la danse au fitness, en passant par les sports de combat et le parkour. Il sera aussi possible de s'adonner au stand-up paddle, ainsi qu'au tir à l'arc revisité. Ces activités débuteront à 11h et continueront jusqu'à 20h.

L'événement est parrainé par quatre sportifs d'élite étudiants de l'EPFL et ETHZ : Simona Meiler, Valentine De Giuli, Romain Détraz et Quentin Zeller. Ils seront là pour échanger avec les participants et tester les activités mises en place par la Fédération internationale du sport universitaire (FISU), qui organise le festival avec le soutien de ses partenaires comme le Canton de Vaud, la Ville de Lausanne, la Fédération suisse du sport universitaire (FSSU), l'Université de Lausanne et l'EPFL. La couverture médiatique sera assurée par Eurosport, La Télé, LFM et Lausanne Cités, tandis que Sil Citycable, Rivella et les Transports Lausannois sont les partenaires exclusifs.

Brian Carrer, Lausanne in Motion



> RETROUVEZ PLUS D'INFORMATIONS SUR :
WWW.FISU.NET



A shot of the worldwide attendees at the IEEE Sensors Council Summer School organized in EPFL this summer.
© DR

IEEE

Summer school organized in EPFL about nano-bio-sensing for distributed diagnostics

This summer, from 11 till 15 July, Sandro Carrara has organized in EPFL a summer school on behalf of the IEEE Sensors Council with intention of further developing a sustainable, self-financing IEEE Sensors Council Summer School series.

Formulating initially a number of proposals, the school has been funded by the Sensor council with US\$50,000 on his own budget. The IEEE Sensors Council is an IEEE Council formally funded by 14 different IEEE societies, which focuses on theory, design, fabrication, manufacturing and application of devices for sensing.

The summer school organized this year in EPFL was highly multidisciplinary with special focus on the new emerging field of distributed diagnostic. The school enabled students interested in modern technologies for health to broaden their knowledge in this new emerging area. The five-day program has covered a range of topics including nanostructured devices and interfaces, biosensor devices and interfaces, implantable electronics, telemetry sensory systems,

wireless and energy harvesting/scavenging, electronics for brain sensing, and innovative circuits for medical applications.

Some very-top worldwide leaders in the field have been invited to provide keynote lectures: Mark Phelps from Medtronic, Ali Khademhosseini From Harvard Medical School, Georges Gielen from Leuven University. While tutorial lectures have been provided by both EPFL professors, such as Christian Enz, David Atienza, Sandro Carrara, and other worldwide esteemed experts, such as Till Bachmann (University of Edinburgh), Roland Thewes (Berlin Institute of Technology), Maysam Ghovanloo (Georgia Institute of Technology), Pantelis Georgiou (Imperial College London), Marco Bianchessi (Politecnico di Milano and STMicroelectronics), and Danilo Demarchi (Politecnico di Torino).

Participation has been, in general, very large with more than 70 participants from the entire world, while the EPFL students have been also enabled to obtain 2 credits by the EDEE Doctoral School. A limited number of travel grants have been also provided to support some students coming from some world regions, typically from the south of the world.

RESTAURATION

Deux nouveaux restaurants sur le campus

Dès la rentrée, deux nouveaux points de restauration ouvriront au Rolex Learning Center.

La Table de Vallotton by Shangri-La proposera chaque jour une offre de mets de gastronomie chinoise aux saveurs délicates et raffinées, servis au sommet de la vague du Rolex Learning Center. Et une offre «à l'emporter» est également prévue à l'entrée du restaurant avec un prix étudiant.



Le Klee by Takinoa servira une gamme de produits alliant saveur et santé, comme son buffet végétarien. Flexivore, raw food, végétarien, sans lactose ou sans gluten? Chacun pourra choisir ce dont il a envie parmi un large choix de mets de saison élaborés avec des produits locaux.



Bon appétit!



> HORAIRES, CONTACTS ET PLUS D'INFOS:
RESTAURATION.EPFL.CH

Pourquoi ne pas profiter de la rentrée pour se former ?

Consultez le programme de formation du personnel de l'EPFL 2016 et inscrivez-vous en ligne !

> sfp.epfl.ch



Centre de langues automne 2016

[le savoir vivant]

Allemand
Anglais
Français
Italien

Tests et inscriptions
jusqu'au 20 septembre 2016

Inscrivez-vous en ligne :
<http://langues.epfl.ch>

Centre de langues EPFL
CE 2.445
EPFL, CH-1015 Lausanne
+41 21 693 22 89
centredelangues@epfl.ch

<http://langues.epfl.ch>

Le Centre de langues EPFL est géré par l'UNIL.

PRO VELO

Vous avez un vélo que vous n'utilisez plus ?
Vous cherchez un vélo d'occasion ?

**FOIRES
AUX
VELOS**

samedi 24 septembre 2016

Place François Silvan - Ecublens
en face du centre commercial du Crosset

9h à 10h - Dépôt des vélos
10h à 12h - Vente des vélos
12h à 13h - Encaissement ou reprise



[www.pro-velo-lausanne.ch
/groupe/pro-velo-ecublens/](http://www.pro-velo-lausanne.ch/groupe/pro-velo-ecublens/)



Ma thèse en 180 secondes

3 minutes pour présenter vos travaux de doctorat et passionner l'audience

Finale le 13 octobre



Venez nombreux
les encourager !

Forum Rolex
17h30

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Nomination de professeurs à l'EPFL



Friedhelm Hummel est nommé professeur ordinaire de sciences de la vie à la Faculté des sciences de la vie (SV).

Spécialiste internationalement reconnu de l'étude et de la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC), Friedhelm Hummel a été le premier à prouver que la stimulation du cerveau par des techniques non invasives telles que la stimulation magnétique transcrânienne (TMS) peut améliorer les fonctions motrices chez les personnes ayant subi un AVC. Il occupera ce poste centré sur la neuro-ingénierie et l'interaction entre homme et machine. Il travaillera sur le Campus biotech à Genève, mais également à l'EPFL Valais Wallis.



Andrew Oates est nommé professeur ordinaire de sciences de la vie à la Faculté des sciences de la vie (SV).

Andrew Oates est un spécialiste innovant et mondialement reconnu en biologie du développement. Ses recherches sont axées sur les programmes génétiques qui, en oscillant dans le temps d'une manière bien précise, coordonnent l'élongation de l'embryon avec la formation sérielle des somites. Combinant biologie théorique, biologie des systèmes, physique, modélisation computationnelle et méthodes d'imagerie quantitatives, les travaux interdisciplinaires menés par Andrew Oates sur le poisson-zèbre lui ont permis de faire des découvertes très remarquables.



Paolo Ricci est nommé professeur associé de physique des plasmas à la Faculté des sciences de base (SB).

Paolo Ricci est un scientifique très créatif et prometteur. Au cours des dernières années, il est parvenu à se hisser à la pointe de son domaine au niveau international. Ses recherches suivent trois axes principaux : la simulation et l'analyse de turbulences dans des réacteurs à fusion de type tokamak, la dynamique des ions rapides ainsi que la validation des codes numériques utilisés pour la simulation de la turbulence des plasmas.



Martin Jaggi est nommé professeur assistant tenure track d'informatique et de systèmes de communication à la Faculté d'informatique et de communication (IC).

Jeune mathématicien et informaticien au parcours déjà très remarqué, Martin Jaggi a axé ses recherches sur le domaine de l'apprentissage automatique (machine learning). Fondé sur la reconnaissance automatique d'exemples et de modèles dans de grandes bases de données, ce champ de recherche en pleine expansion permettra des avancées dans de nombreux domaines scientifiques. La nomination de Martin Jaggi permettra de faire progresser l'enseignement et la recherche en matière d'apprentissage automatique.



Pavan Ramdya est nommé professeur assistant tenure track de sciences de la vie à la Faculté des sciences de la vie (SV).

Pavan Ramdya est un neurobiologiste prometteur, qui étudie le comportement en essaim des drosophiles au moyen de méthodes neurogénétiques, d'observations du comportement et de simulations computationnelles. A l'EPFL, il axera notamment ses recherches sur la caractérisation des mouvements de jambes à la fois chez les vertébrés et chez les invertébrés. Pavan Ramdya maîtrise un large spectre de domaines et de méthodologies qu'il combine entre eux afin de pouvoir aborder des questions biologiques très complexes présentant un fort potentiel translationnel.



Christian Theiler est nommé professeur assistant tenure track de physique des plasmas à la Faculté des sciences de base (SB).

Au cours des dernières années, les résultats de ses recherches et ses articles dans diverses publications de renom lui ont valu une reconnaissance internationale. A l'occasion d'un séjour au Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, Etats-Unis, Christian Theiler a notamment développé une nouvelle technique pour obtenir des mesures spectroscopiques de l'échange de charge dans le plasma d'un tokamak. Il met en œuvre les résultats de ses recherches pour améliorer davantage ce type de réacteurs à fusion dans le cadre de projets internationaux.



BRÈVE

CAMPUS
DURABLE

**Jardiner au pied
du bureau !**



— Envie de jardiner au pied de votre bureau ou de simplement déguster des fruits et légumes bio de saison sur le campus ? Rendez-vous aux bacs de Campus Farmers, un projet pilote de jardins potagers lancé en mai dernier par un groupe d'étudiants de l'association Unipoly. Les bacs se situent près du Point vélo et sont à la disposition de la communauté. Tout le monde peut participer à l'entretien et récolter !



> [WWW.FACEBOOK.COM/CAMPUSFARMER](https://www.facebook.com/CAMPUSFARMER)

> [UNIPOLY.EPFL.CH](https://unipoly.epfl.ch)



CONCOURS

Instagram 20 #EPFLinJune

C'est en révisions, football et palmipèdes que s'est terminée l'année 2015-2016. Les gagnants du concours #EPFLinJune sont : @will_pietrak, @gieov et @bedotta, qui ont tous trois remporté des prix de 50 fr., 30 fr. et 20 fr.. Vous aussi, tentez votre chance lors du prochain concours Instagram, qui aura pour thème la rentrée; postez vos meilleures photos avec le tag #BackToEPFL! Visitez la page mediacom.epfl.ch/instagram pour consulter le règlement, et n'oubliez pas de vous abonner à @epflcampus sur Instagram!

1^{er} @will_pietrak



2^e @gieov



3^e @bedotta



EMPLOIS

OFFRES EPFL

EMPLOIS.EPFL.CH

> La Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur met actuellement au concours le poste suivant :

Professor of photonics at EPFL and PSI

Contact : Prof. Olivier Martin / photonics-search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-133659-fr.html

> La Faculté des sciences de base met actuellement au concours le poste suivant :

Professor of physical chemistry at EPFL and head of the Laboratory for femtochemistry at PSI

Contact : Prof. Gabriel Aeppli / syn.bl.admin@psi.ch,
Prof. Thomas Rizzo / thomas.rizzo@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-133044-fr.html

> La Faculté des sciences de base met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in chemistry

Contact : Prof. Lyndon Emsley / lyndon.emsley@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-134137-fr.html

> La Faculté des sciences de base met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in mathematics

Contact : Prof. Philippe Michel / mathhiring2017@epfl.ch (please include the tag "Math2017" in the subject field of your email)
Informations : professeurs.epfl.ch/page-134138-fr.html

> La Faculté des sciences de base met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in statistics

Contact : Prof. Philippe Michel / mathhiring2017@epfl.ch (please include the tag "MATHStat2017" in the subject field of your email)
Informations : professeurs.epfl.ch/page-134139-fr.html

> La Faculté des sciences de base met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in physics of biological systems

Contact : Prof. Benoît Deveaud / benoit.deveaud@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-134135-fr.html

> La Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in bioengineering

Contact : Prof. Matthias Lütolf / ibi-search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-135096-fr.html

> La Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in distributed and secure hardware systems

Contact : Prof. Giovanni De Micheli / iel-search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-134781-fr.html

> La Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in inorganic materials

Contact : Prof. Harm-Anton Klok / imx-search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-135063-fr.html

> La Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in mechanical systems

Contact : Prof. John Botsis / igm-search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-135064-fr.html

> Le Collège du management de la technologie met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in business analytics

Contact : Prof. Christopher Tucci / mtei_recruiting@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-135249-fr.html

> La Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in transportation systems

Contact : Prof. Michel Bierlaire / transportsearch@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-135334-fr.html

> La Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in advanced micro-manufacturing

Contact : Prof. Christian Enz / imt-search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-135175-fr.html

OFFRES ETHZ

WWW.FACULTYAFFAIRS.ETHZ.CH

> Assistant professor (tenure track) of ecology and evolution in forest ecosystems

www.usys.ethz.ch
Applications deadline : 31 October 2016.

> Professor and assistant professor (tenure track) of law with an interdisciplinary orientation

www.gess.ethz.ch
Applications deadline : 31 October 2016.

> Professor or assistant professor (tenure track) of observational galactic

www.phys.ethz.ch
Applications deadline : 31 October 2016.

> Assistant professor of innovative and industrial construction

www.baug.ethz.ch
Applications deadline : 15 November 2016.

> Assistant professor (tenure track) of management information systems

www.mtec.ethz.ch
Applications deadline : 30 November 2016.

Musique d'avenir

– «T'auras des gosses toi à 30 ans?»

– ...

– «Et si t'as de l'argent et pas de femme?»

– ...

– «Et si t'as une femme et pas d'argent?»

Deux jeunes se rendant à la nouvelle bibliothèque lors de la journée des gymnasiens. Printemps 2016



On est organisé ou on ne l'est pas. La cafétéria de la VPSI, dans le bâtiment MA, est un modèle du genre. A chacun sa tasse, qu'il ou elle est prié d'accrocher au crochet portant ses initiales.



La chasse aux logos

La chasse aux logos EPFL, c'est mieux que Pokemon GO. Il y en a des rares, des improbables, en ligne et sur les murs, qui tous racontent une certaine époque ou une volonté de laisser sa marque devenue désuète, mais qui fut peut-être la fierté d'un groupe ou d'une équipe. Ils sont aujourd'hui formellement interdits, ce qui rend ces trouvailles d'autant plus précieuses.



What are they building?

– “They are building a building and we don't know what it is!”

– “I think it's a cinema!”

A group of five English-speaking students passing the Artlab building, known as project Under One Roof.
Tuesday August 23rd 2016

2016, année de transition

– «Et alors?»

– «C'est bizarre cette année de transition, les doyens ne décident plus de rien.»

Deux hommes dans le M1, arrivant sur le site de l'EPFL.
Mardi 22 mars 2016

Le retour du zèbre

Quoi, déjà le retour de Balelec?! On aurait pu le croire en voyant la silhouette du zèbre sur le toit du Starling, de l'autre côté de la route cantonale. Que nenni, l'hôtel a simplement emprunté le sympathique animal pour attirer l'attention. Mais rassurez-vous, le zèbre a encore quelque mois pour récupérer: la 37^e édition de Balelec est agendée le vendredi 12 mai 2017.

LA SÉLECTION PPUR
WWW.PPUR.ORG

 Presses polytechniques
 et universitaires romandes

Calcul différentiel et intégral
Vol. 1
Jacques Douchet, Bruno Zwahlen
(EPFL)


Support de référence pour le cours d'analyse I du tronc commun EPFL, cet ouvrage expose aussi simplement que possible les

principaux résultats du calcul différentiel et intégral qu'il est indispensable de connaître au sujet des fonctions réelles d'une ou de plusieurs variables réelles si l'on veut être capable d'entreprendre de façon constructive des études techniques ou scientifiques. Pour que le lecteur puisse, par lui-même et à tout moment, vérifier s'il a bien assimilé les principaux résultats démontrés dans cet ouvrage, de nombreux exercices sont proposés à la fin de chaque chapitre.

312 pages, ISBN 978-2-88915-189-9

Découvrir le numérique
Une introduction à
l'informatique et aux systèmes
de communication
André Schiper (EPFL)


Le manuel de référence pour le cours ICC de 1^{re} année à l'EPFL, tout spécifiquement conçu pour les étudiants

ingénieurs non spécialistes du domaine. C'est à une plongée dans les secrets du monde numérique que cet ouvrage vous convie. Sans équivalent, il expose à la fois les connaissances théoriques de l'informatique et des systèmes de communication, et les notions d'ingénierie qui la sous-tendent. Trois thèmes clés structurent l'exposé : le calcul, l'information et les systèmes. Un indispensable à l'entrée de l'EPFL.

340 pages, ISBN 978-2-88915-145-5

Mécanique des sols et des roches
(TGC volume 18)
avec écoulements souterrains et
transferts de chaleur
Laurent Vulliet, Lyesse Laloui,
Jian Zhao (EPFL)


La mécanique des sols et la mécanique des roches sont des disciplines généralement traitées

séparément dans la littérature. Pour la première fois, un traité, issu de l'enseignement EPFL, réunit ces deux spécialités, en intégrant également les connaissances en lien avec les écoulements souterrains et les transferts thermiques. A la fois théorique et pratique, spécifiquement conçue dans un esprit d'ingénierie, cette référence sans équivalent s'adresse tout spécifiquement aux étudiants en génie civil, géologie, mécanique, sciences de la terre, ingénierie des mines, environnement et pédologie.

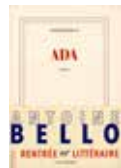
624 pages, ISBN 978-2-88074-961-3

Vitruve et le vitruvianisme
Introduction à l'histoire de la
théorie architecturale
Georg Germann


Partant du traité de l'ingénieur-architecte Vitruve *Dix livres de l'architecture*, ce petit ouvrage examine le retentissement de Vitruve sur

la théorie de l'architecture au Moyen Âge, à la Renaissance et dans les Temps modernes. Tout spécifiquement conçu pour les étudiants en architecture, et se posant comme une référence de culture générale dans ce domaine, il propose un aperçu synthétique de l'exégèse vitruvienne.

336 pages, ISBN 978-2-88915-167-7

LA SÉLECTION DU LIBRAIRE
WWW.LELIVRE.CH
librairie
la fontaine
ADA
d'Antoine Bello, Gallimard,
361 pages, 30 fr. 90


Frank Logan, policier de la Task Force for Missing Persons and Human Trafficking de San Jose en Californie, poète à ses heures perdues, enquête sur la disparition d'Ada, un prototype d'intelligence artificielle (IA) conçue pour écrire des romans sentimentaux, produit de la société Turing Corp. Son investigation lui fait découvrir le monde des programmes informatiques intelligents, les motivations de ses acteurs économiques et les enjeux sociétaux de cette technologie émergente.

Women in Science
by Rachel Ignotofsky, Ten Speed
Press, 128 pages, 21 fr. 90


A charmingly illustrated and educational book, *Women in Science* highlights the contributions of fifty notable women to the fields of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) from the ancient to the modern world. Full of striking, singular art, this fascinating collection also contains infographics about relevant topics such as lab equipment, rates of women currently working in STEM fields, and an illustrated scientific glossary. The trailblazing women profiled include well-known figures like primatologist Jane Goodall, as well as lesser-known pioneers such as Katherine Johnson, the African-American physicist and mathematician who calculated the trajectory of the 1969 Apollo 11 mission to the moon.

Vertical Urban Factory
by Nina Rappaport, Actar
Publishers, 480 pages, 75 fr.


Vertical Urban Factory focuses on the spaces of production in cities that both comprise factories that are significant

in their design and contribute to a vital urban environment. This book reexamines the historic modernist and contemporary factories through the lens of an urbanist while provoking the future of urban manufacturing. It shows that now factories are cleaner and greener, they can be reintegrated in city life creating a new paradigm for sustainable urban industry that is also more self-sufficient. Illustrated with historic and contemporary photographs, manufacturing process diagrams, and infographics by MGMT Design.

Voici venir les rêveurs
de Mbue Imbolo, Belfond,
419 pages, 35 fr. 10


L'Amérique, Jende Jonga en a rêvé. Pour lui, pour son épouse Neni et pour leur fils Liomi. Quitter le Cameroun, changer de vie,

devenir quelqu'un. Obtenir la Green Card, devenir de vrais Américains.

Ce rêve, Jende le touche du doigt en décrochant un job inespéré : chauffeur pour Clark Edwards, riche banquier à la Lehman Brothers.

Au fil des trajets, entre le clandestin de Harlem et le big boss qui partage son temps entre l'Upper East Side et les Hamptons va se nouer une complicité faite de pudeur et de non-dits.

Mais nous sommes en 2007, la crise des subprimes vient d'éclater. Jende l'ignore encore : en Amérique, il n'y a guère de place pour les rêveurs...



Abraham Poincheval,
bouteille à
contre-courant.
© Françoise Léger



CONCOURS

THÉÂTRE DE
L'ARSENIC

**Massimo Furlan
propose une
performance
dans le LEB**

Pour ouvrir la saison 2016-2017, le théâtre de l'arsenic a convié Massimo Furlan pour un spectacle hors les murs, dans un train, au crépuscule. *The Wind in the Woods* emmènera les spectateurs les 22, 23 et 24 septembre au départ de la station LEB Flon à 19h30.

Bonnes chaussures et vêtements chauds recommandés. En cas de pluie, infos au 021 625 11 36 dès 16h. The performance can be seen by non French speaking people.

Plus d'infos :
www.arsenic.ch



>BOUTEILLE, VOYAGE À CONTRE-COURANT EST UN PROJET D'ABRAHAM POINCHEVAL, PILOTÉ PAR LE CITRON JAUNE, CENTRE NATIONAL DES ARTS DE LA RUE, ET ORGANISÉ POUR LE RLC PAR LES AFFAIRES ARTISTIQUES ET CULTURELLES. **>VISIBLE DU 20 AU 25 SEPTEMBRE** (24H/24), NOTAMMENT DURANT LA NUIT DES MUSÉES LE 24 SEPTEMBRE 2016. **>CULTURE.EPFL.CH/BOUTEILLE**

Vivre dans une bouteille

Du 20 au 25 septembre prochain, une étrange bouteille habitée s'échouera au Rolex Learning Center ! Ce sera la première étape en Suisse du périple de l'artiste français Abraham Poincheval.

Véronique Mauron, Affaires culturelles et artistiques

Abraham Poincheval n'en est pas à son coup d'essai. C'est un artiste des contraintes et de l'extrême. Il a vécu en autarcie sur une île inhospitalière, jouant les conditions de l'homme paléolithique, il a traversé la France en ligne droite avec l'aide d'une boussole, il s'est enfermé dans un trou, il s'est glissé dans la peau d'un ours pendant treize jours. A l'EPFL, le projet intitulé *Bouteille, voyage à contre-courant* est de remonter le cours du Rhône, de Marseille au glacier en s'arrêtant sur ses rives, comme ce sera le cas, du 20 au 25 septembre, au sud-ouest du Rolex Learning Center, première étape en Suisse.

L'artiste s'est inspiré des bouteilles que l'on trouve lors de

nos promenades, jetées sur le sol. La bouteille échouée pointe aussi la fameuse bouteille à la mer, objet immémorial capable de délivrer un message d'ailleurs. Agrandie à la taille humaine, elle devient un vaisseau pour voyager autrement. Habitée durant plusieurs jours, elle se transforme en une capsule de survie pour une expédition immobile.

Conçue expressément pour la performance, la bouteille transparente d'Abraham Poincheval mesure 6 mètres de long et 2 mètres de haut, est thermoformée et réalisée en huit parties assemblées entre elles. La vie dans la bouteille est une vie de contemplation et d'observation, avec des échanges visuels et parlés avec l'extérieur. L'artiste y entrera et en sortira après cinq jours. L'intérieur est aménagé pour sa survie.

Ce projet artistique est une performance qui relie le corps, l'objet, l'esprit et l'environnement. Il met en scène l'artiste, en le donnant à voir comme un animal de cirque. L'artiste, quant à lui, teste ses résistances, travaillant avec son corps comme avec un matériau plastique et artistique. Enfin, déposée sur un terrain, la bouteille révèle un paysage : le Rhône, ses berges, les lacs qu'il traverse, la lumière, le ciel, la végétation et l'architecture environnante.

Durant son séjour Abraham Poincheval se livrera à de multiples occupations : lire, dormir, se faire à manger, contempler son environnement, fabriquer de petits objets, écrire, parler et échanger avec les visiteurs qui déambuleront autour de cet étrange habitacle. Finalement, qui regarde qui ?

Projet Venise Time
Machine, DHLAB
EPFL.



Nuit des musées de Lausanne à l'EPFL

Ouvrons grand nos yeux sur la constellation d'activités prévues dans les 22 musées de Lausanne et Pully. L'EPFL participe activement à l'événement avec expositions, performances et animations.

Virginie Martin Nunez, Affaires culturelles et artistiques



BRÈVE

ANIMATION

Performance participative

Durant la Nuit des musées, participez à « Beyond the Limits » de NOTsoNOISY : soyez l'architecte de votre alphabet, construisez des lettres avec votre propre corps, participez ainsi à la fabrication d'un amusant discours collectif. En simultané à Archizoom, à la Fondation de l'Hermitage et au Musée Bolo, de 14h à 22h.

L'effervescence remplace, le temps d'un samedi, le calme habituel des musées et autres espaces d'exposition. A l'EPFL, trois lieux s'animent en continu de 14h à minuit :

Le Rolex Learning Center avec, au Forum, l'exposition « Rétro-Projection » qui présente une collection de plus de 200 images rétroéclairées issues des recherches du Laboratoire d'humanités digitales de l'EPFL (DHLAB); à l'intérieur du bâtiment, l'exposition « Dimensions » de la bibliothèque propose un voyage dans les univers de trois auteurs suisses de BD de science-fiction; à l'exté-

rieur, côté lac, l'artiste Abraham Poincheval vivra son quatrième jour enfermé dans sa bouteille géante (cf. p. 47).

L'espace Archizoom avec une exposition sur l'œuvre de Hannes Meyer. Cet architecte suisse et directeur du Bauhaus a ravivé dans les années 30 une vision transdisciplinaire de l'architecture alors perçue comme révolutionnaire, mais qui trouve ses racines dans l'Antiquité romaine. Avec constance, Hannes Meyer a orienté ses enseignements et ses ateliers d'urbanisme et d'architecture selon les lignes radicales du collectif et de ses exigences.

Le Musée Bolo avec ses expositions, son espace dédié aux

jeux vidéo des années 70, 80 et 90, ses démos sur Sprites, beats et pixels, Commodore 64, Amiga 500 et Apple One ainsi qu'une visite guidée toutes les heures.

Nos pupilles auront donc de quoi s'émerveiller durant cette longue nuit dans les musées et sous les étoiles.



> SAMEDI 24 SEPTEMBRE

A L'EPFL : DE 14H À MINUIT
EN VILLE DE LAUSANNE : DE 14H À 22H
ENTRÉE 10 FR. (ACCÈS À TOUS LES MUSÉES).
INFOS ET HORAIRES VISITES GUIDÉES :
> CULTURE.EPFL.CH/NDM16
TOUT LE PROGRAMME DE LA NDM
À LAUSANNE :
> WWW.LANUITDESMUSEES.CH



Emotion Seed.
© Waldemar Zdrojewski

Après le nô et le kabuki, place au butô !

Sur scène, le danseur bouge avec lenteur, poésie et minimalisme au rythme des sons terriens de la musicienne. Il est presque nu et son corps est peint en blanc. Chacun de ses mouvements a de l'importance et crée, peu à peu, une relation profonde avec le public.

Le butô apparaît dans les années 1960 au Japon. Il est le fruit d'une rébellion et exprime les traumatismes de la Deuxième Guerre mondiale. La compagnie Globe Jinen offre à l'EPFL un spectacle de butô authentique pur et dur, fidèle au mouvement pionnier fondé par Tatsumi Hijikata et Kazuo Ōno dans le Japon underground.

Le caractère japonais pour butô est constitué de deux éléments : bu signifiant « danse » et tō signifiant « taper au sol ». Imprégné de bouddhisme et de croyances shintō, le butô est une danse subversive qui s'oppose à l'influence occidentale du ballet classique et de la danse moderne, mais aussi aux formes artistiques traditionnelles du Japon comme le nô ou le kabuki. Il s'inscrit en rupture avec les arts vivants traditionnels qui semblent impuissants

à exprimer des problématiques nouvelles.

La compagnie Globe Jinen : le danseur Atsushi Takenouchi se consacre dès l'âge de 18 ans au butô et étudie avec les fondateurs mêmes du mouvement. Depuis 1986, il travaille son propre jinen butô et crée des spectacles en solo. La musicienne Hiroko Komiya rejoint Globe Jinen en 1999. Pour ses performances sonores, elle se sert principalement de substances naturelles comme l'eau, des pierres, du bambou, des coquillages ou encore des bols en métal et des cloches.

Béatrix Boillat, Affaires culturelles et artistiques



> **EMOTION SEED** PAR LA COMPAGNIE GLOBE JINEN
ATSUSHI TAKENOUCHI (DANSE) ET HIROKO KOMIYA (MUSIQUE)
FORUM ROLEX
MERCREDI 5 OCTOBRE 2016 À 18H30
> CULTURE.EPFL.CH/BUTOH

MIDI CLASSICS

Un déjeuner avec Franz Schubert

La chaude et profonde voix du chanteur et Alumni Alexander Pührer résonnera pour la quatrième fois dans la salle polyvalente EPFL. Il interprétera *Schwanengesang* (*Le Chant du cygne*) accompagné au piano par sa fidèle complice Senka Brankovic.

Schwanengesang est un recueil de quatorze lieder de Franz Schubert. Son éditeur, Tobias Haslinger, le publie une année après la mort du compositeur et le nomme ainsi, car il souhaitait probablement le présenter comme le testament artistique de Schubert. Les thèmes abordés par les poèmes sont nombreux : le monde et la nature, les errances hallucinatoires du personnage ou la nostalgie. Le style musical est très varié, passant de la mélancolie au lyrisme élégiaque, de la noirceur décidée au ton joyeux et léger du merveilleux. Le quatorzième lied, *Die Taubenpost* (*Le pigeon voyageur*), est souvent considérée comme la dernière composition de Franz Schubert.



> **SCHWANENGESANG DE FRANZ SCHUBERT**
ALEXANDER PUHRER (CHANT),
SENKA BRANKOVIC (PIANO)
SALLE POLYVALENTE DE L'EPFL
JEUDI 13 OCTOBRE 2016
DE 12H À 13H.
> CULTURE.EPFL.CH/SCHWANENGESANG

CONFERENCE

FRIDAY 23RD SEPTEMBER 2016

SwissCube: 7 Years In Orbit

In 2009, SwissCube, the first Swiss satellite was launched into Space. EPFL Space Engineering Center eSpace invites you to come and celebrate its 7 years strong in orbit around our planet, "because yes, it is still up there kicking!" The history of the SwissCube project will be presented as well as show how the data is transmitted.

Room: BC420, from 15:00 to 17:00
Info: Confirm your participation through the doodle on memento.epfl.ch

EXPOSITION



28 SEPTEMBRE AU 1^{ER} OCTOBRE 2016

Les projets de Master ENAC s'exposent

Le vernissage de l'exposition des projets de Master des diplômés des sections d'architecture, de génie civil et de sciences et génie de l'environnement a lieu le 28 septembre de 17h30 à 19h. L'exposition restera en accès libre jusqu'au dimanche 2 octobre 2016.

Lieu: EPFL, salle polyvalente
Infos: pour le vernissage, inscription jusqu'au 21 septembre auprès de Mélanie Thuillard.

FESTIVITÉS

7 ET 8 OCTOBRE 2016
VE DÈS 14:30, SA DÈS 10:00

Rendez-vous aux Smart living days à Fribourg!

Organisés par le Smart living lab – centre de recherche et développement dédié à l'habitat du futur d'EPFL Fribourg, de la Haute Ecole d'ingénierie et d'architecture et de l'Université de Fribourg – les Smart living days débuteront vendredi à 14h30 par un focus sur 3 projets smart living suivis de 3 conférences avec des intervenants de renommée internationale. Samedi, des démos interactives, ludiques et didactiques attendent dès 10h petits et grands. Jeux et concours sur des thématiques telles que l'architecture, l'énergie et l'environnement. Découvrez en cette occasion unique les démos présentées par des chercheurs du Smart living lab, dans le grand espace dédié aux expérimentations.



Lieu: blueFACTORY, Fribourg, tout public, accès libre sauf pour le 7, inscription sur www.smartlivinglab.ch.

CONCERTS

7 OCTOBRE 2016
DÈS 19H30

Sat Rocks, 9^e édition!

Pour commencer la saison sur les chapeaux de roues, Sat Rocks revient pour sa 9^e édition. Au programme 14 artistes, dont Soviet Suprem (photo) et Grand Pianoramax.



Lieu: Satellite
Infos: sat.rocks

SALON

DU 10 AU 14 OCTOBRE 2016
9H – 18H

Forum EPFL, le rendez-vous du recrutement

L'événement s'est construit au fil des années une place parmi les plus grands forums de recrutement en Europe et constitue une référence internationale en termes de professionnalisme et de qualité.

Le Forum EPFL, c'est 153 entreprises et 1000 visiteurs, mais surtout l'occasion pour les jeunes diplômés et les doctorants de connaître les attentes du monde du travail et d'en apprendre plus sur les entreprises présentes, en vue de décrocher l'emploi le plus adapté à leurs compétences et à leurs envies.

Lieu: SwissTech Convention Center
Infos: forum-epfl.ch/



> RETROUVEZ
LES ÉVÉNEMENTS SUR
MEMENTO.EPFL.CH

Jeux

LOGIQUE & MÉTHODE

Cinq collègues de bureau, petits boursicoteurs avisés, établissent le bilan de leurs placements. Pour chacun(e), retrouvez le prénom, l'âge, le nom de la valeur et le bénéfice réalisé. Remplissez la grille en utilisant les indices donnés. Procédez ainsi : lisez attentivement l'énoncé. Puis analysez les indices. Ceux-ci vous fourniront des informations que vous reporterez dans la grille.

Exemple : Vous pensez que Liliane a 30 ans, alors portez 1 en B2 et 0 en B1, B3, B4, B5, A2, C2, D2, E2. Ainsi de suite jusqu'à avoir rempli la grille et pouvoir lire les bonnes réponses.

Les indices :

- A. La personne de 34 ans n'a pas gagné 1200 fr.
- B. Marc, qui a trois ans de plus que Liliane, a gagné 1000 fr. ; il n'a pas choisi Horcott.
- C. Grâce à Dupaiz, l'un de ses collègues a réalisé un bénéfice de 1200 fr.
- D. Le collègue de 30 ans, qui n'a choisi ni Horcott ni Védial, a réalisé un bénéfice de 800 fr.
- E. Christophe, qui a deux ans de plus que Romain, a gagné 200 fr. de moins que celle qui a choisi Mégamix.

	27 ANS	30 ANS	32 ANS	34 ANS	37 ANS	ALCATOC	DUPAIZ	HORCOTT	MÉGAMIX	VÉDIAL	800 fr.	1000 fr.	1200 fr.	1500 fr.	1700 fr.
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
CHRISTOPHE	1														
LILIANE	2														
MARC	3														
ODILE	4														
ROMAIN	5														
800 fr.	6														
1000 fr.	7														
1200 fr.	8														
1500 fr.	9														
1700 fr.	10														
ALCATOC	11														
DUPAIZ	12														
HORCOTT	13														
MÉGAMIX	14														
VÉDIAL	15														

Solutions

Vous trouverez les solutions sur notre site web : mediacom.epfl.ch/epfl-magazine

PRÉNOM	ÂGE	VALEUR	BÉNÉFICE
CHRISTOPHE			
LILIANE			
MARC			
ODILE			
ROMAIN			

La Bourse

SUDOKU

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

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	5	1
		3		2	3	1	3	4

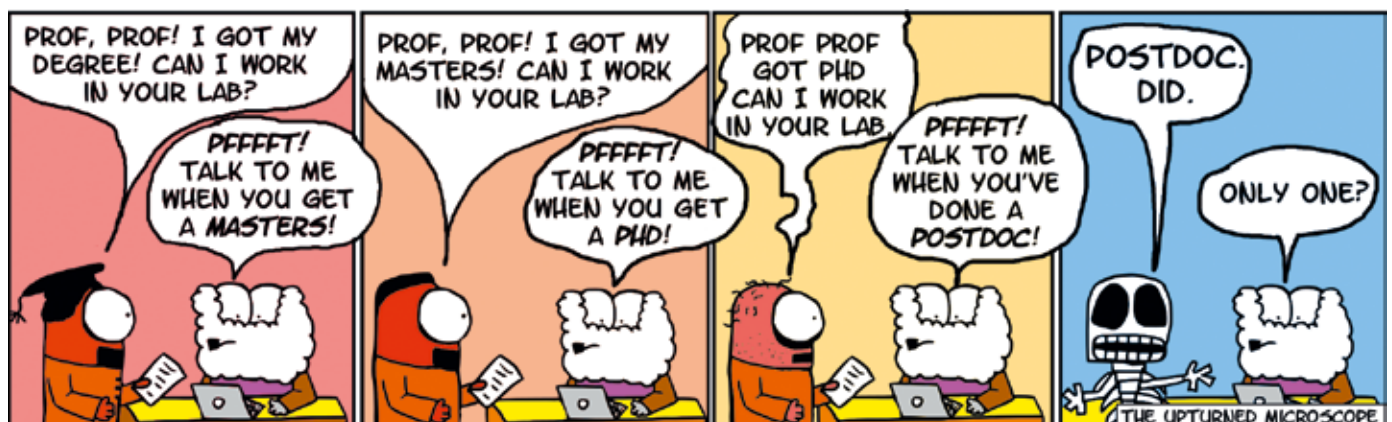
MOYEN

5	3			2	5
			5		
	1				
5					
			1		

DIFFICILE

		1			
2					

Comic



Les prochains événements du campus

Venez découvrir en famille les coulisses du campus samedi 5 et dimanche 6 novembre 2016.



CÉRÉMONIE

Journée des diplômés – Magistrale 2016



Samedi 1^{er} octobre 2016, plus de 970 diplômants recevront leur master lors de la Magistrale.

CAMPUS EN FÊTE

L'EPFL ouvre ses portes !



ÉVÉNEMENTS

Suivez-nous sur Twitter !



[TWITTER.COM/EPFLEVENTS](https://twitter.com/EPFLEVENTS)