



EPFL

Magazine

N°20

OCTOBRE 2018

POINT FORT > P. 4

RETOUR SUR L'ÉVOLUTION DE L'EPFL, À L'AUBE DE SES 50 ANS

INTERVIEW > P. 16

DANIEL BOREL,
PASSIONNÉ PAR
LE CHANGEMENT LIÉ
AUX TECHNOLOGIES

EN IMAGES > P. 22

LA CÉRÉMONIE
DE LA MAGISTRALE

CAMPUS > P. 41

LE CENTRE
D'IMPRESSION
CERTIFIÉ MYCLIMATE


ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



Corinne Feuz
Mediacom

Une pimpante quinquagénaire

L'EPFL soufflera cinquante bougies l'an prochain. Ou plus précisément, elle fêtera le cinquantième anniversaire de sa fédéralisation puisqu'elle a, comme vous le (re)découvrirez dans notre dossier, des racines bien plus anciennes qui remontent à 1853.

Après avoir vécu ses années de jeune fille en tant qu'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL), elle a gagné en maturité en tant qu'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) pour devenir une pimpante quinquagénaire.

Au-delà du changement de lettre dans l'acronyme, qu'est-ce qui a changé en 50 ans? Beaucoup et peu à la fois. Beaucoup? L'école publique au statut fédéral est devenue internationale, de par la renommée acquise et par sa population (professeurs, étudiants et chercheurs). Le nombre d'étudiants a décuplé, passant de 1000 à plus de 10'000. L'accomplissement, au quotidien, de ses trois missions – l'éducation, la recherche et l'innovation – a pris une ampleur foisonnante. Peu? En se penchant sur l'histoire, il est toujours frappant de voir que les questionnements d'hier restent ceux d'aujourd'hui: quelles sont les responsabilités des ingénieurs face aux nouvelles technologies, comment y intégrer des sciences humaines, quel positionnement adopter face à l'ETHZ, comment stimuler l'égalité des chances et la place des femmes, quelle intégration dans le tissu socio-économique lémanique? A l'aube de cette année de jubilé, *EPFL Magazine* vous propose un coup d'œil dans le rétroviseur. Puis vous accompagnera, tout au long de 2019, dans ce qui fait l'EPFL aujourd'hui.

Fabulous at 50

In 2019, EPFL will hit the half-century mark – to be more precise, we will celebrate our 50th anniversary as a federal institute of technology. This issue's feature article will inform (or remind) you that our roots go all the way back to 1853. After operating for many years as the Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL), we became the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) in 1969. Fifty years on, we haven't looked back.

What's changed (apart from our acronym) since that milestone event 50 years ago? So much, and yet so little. For starters, as a federally-controlled public university, we are now international in scope – this is evident in our hard-earned reputation and diverse community of professors, researchers and students. What's more, our student body itself has increased tenfold, from 1,000 to over 10,000. And we are constantly raising the bar on our three missions – education, research and innovation.

Looking back, however, it's always surprising to see that the key issues we grapple with are much the same: What responsibilities do engineers have in the face of new technologies? Where do the human sciences fit in? How should EPFL position itself vis-à-vis our sister school in Zurich? What can we do to promote equal opportunity and clear the barriers to women's advancement? And what role does our school play in our region's social and economic development? This issue of *EPFL Magazine* shines an edifying light on the past that we are preparing to celebrate. In 2019 – the year of our golden jubilee – our focus will be on the forces that are shaping our school going forward.

Journal de l'EPFL
Editeur responsable
 Mediacom
Contact de la rédaction
 epflmagazine@epfl.ch
 magazine.epfl.ch
 021 693 21 09
 Suzanne Setz,
 secrétariat de rédaction,
 mise en page et production
 Anne-Muriel Brouet,
 cheffe d'édition
 Corinne Feuz et
 Emmanuel Barraud,
 rédacteurs en chef
Rédacteurs
 Sarah Aubert
 Cécilia Carron
 Sandy Evangelista
 Nathalie Jollien
 Clara Marc
 Nik Papageorgiou
 Sarah Perrin
 Sandrine Perroud
 Laure-Anne Pessina
 Frédéric Rauss, responsable
 de la communication interne
Correction
 Marco Di Biase
Photographies
 Alain Herzog, Jamani Cailliet,
 Murielle Gerber
Infographies
 Pascal Coderay,
 Laura Cipriano
Comic
 Nik Papageorgiou
Adresse
 EPFL Magazine
 Mediacom – Station 10
 CH-1015 Lausanne
Délais rédactionnels
 N° 21: 29 octobre 2018 à 14h
 N° 22: 26 novembre 2018
 N° 23: 28 janvier 2019
Parutions
 N° 21: 14 novembre 2018
 N° 22: 12 décembre 2018
 N° 23: 13 février 2019
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. 16

**DANIEL BOREL,
PASSIONNÉ PAR
LE CHANGEMENT LIÉ
AUX TECHNOLOGIES**



POINT FORT > P. 4

1969-2019, LA TRAJECTOIRE À SUCCÈS DE L'EPFL



EN IMAGES > P. 22

**RETOUR SUR LA
CÉRÉMONIE DE LA
MAGISTRALE 2018**



CAMPUS > P. 24

**LES LAURÉATS
DE L'ENSEIGNEMENT
2018**



ARCHIZOOM > P. 44

**LES SÉDUCTIONS DU
MONDE MINIATURE
EN 80 MAQUETTES**

VU ET ENTENDU SUR LE CAMPUS > P. 10

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES > P. 11

P. 11 – L'EPFL inaugure un centre dédié
aux sciences de l'éducation

P. 13 – Le code génétique de la croissance
des mains et des doigts dévoilé

CAMPUS > P. 21

P. 29 – Bibliothèque : cinéma documentaire
made in EPFL

P. 36 – Campus durable :
Act for Change et mobilité

LECTURE > P. 46

CULTURE > P. 47

AGENDA > P. 50

1969-2019, la trajecto



Vue aérienne du campus, juin 2017.
© Alain Herzog

ire à succès de l'EPFL



Son histoire est plus longue que son âge. Née en 1853 d'une initiative privée, l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL) a acquis son statut fédéral il y a un demi-siècle. Notre dossier plonge dans le passé, en une sélection forcément non exhaustive de dates et des témoignages. L'année 2019 sera ponctuée d'événements pour célébrer ce jubilé.

Par **Anne-Muriel Brouet** et **Nathalie Jollien**



Les festivités du 50^e anniversaire de l'EPFL ont officiellement été lancées le 6 octobre dernier durant la Magistrale. Tout au long de 2019, EPFL Magazine vous proposera des articles en lien avec le jubilé de l'EPFL ainsi qu'avec les événements qui le célébreront.

Quand Maurice Cosandey prend la direction de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL), le 1^{er} avril 1963, il ne plaisante pas. Il n'a pas de stratégie, mais il annonce un objectif: « Faire de cette école cantonale une école polytechnique fédérale ». Six ans plus tard, l'EPUL devient l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), deuxième du pays à porter ce qualificatif après celle de Zurich. Bien que son histoire remonte au milieu du XIX^e siècle, l'EPFL fêtera ses 50 ans de fédéralisme en 2019. C'est l'occasion de regarder dans le rétroviseur et de constater que tout a changé et... rien n'a changé.

De l'Ecole spéciale de Lausanne, née en 1853, il reste les noms Ecole et Lausanne. Pourtant dès le départ, ses cinq fondateurs ont pour ambition l'excellence et le rayonnement au-delà des frontières de la capitale vaudoise. Ils souhaitent « former en Suisse de bons ingénieurs ». En effet, les enfants de la deuxième révolution industrielle, qui a vu naître l'électricité et la chimie, sont jusque-là obligés de fréquenter les grandes écoles françaises ou allemandes. Rapidement, l'Ecole acquiert la réputation d'être « une institution difficile et sélective », reflet de sa qualité. Les premiers diplômes sont décernés en 1855, quelques semaines avant l'ouverture de l'Institut polytechnique de Zurich...

Une vieille idée

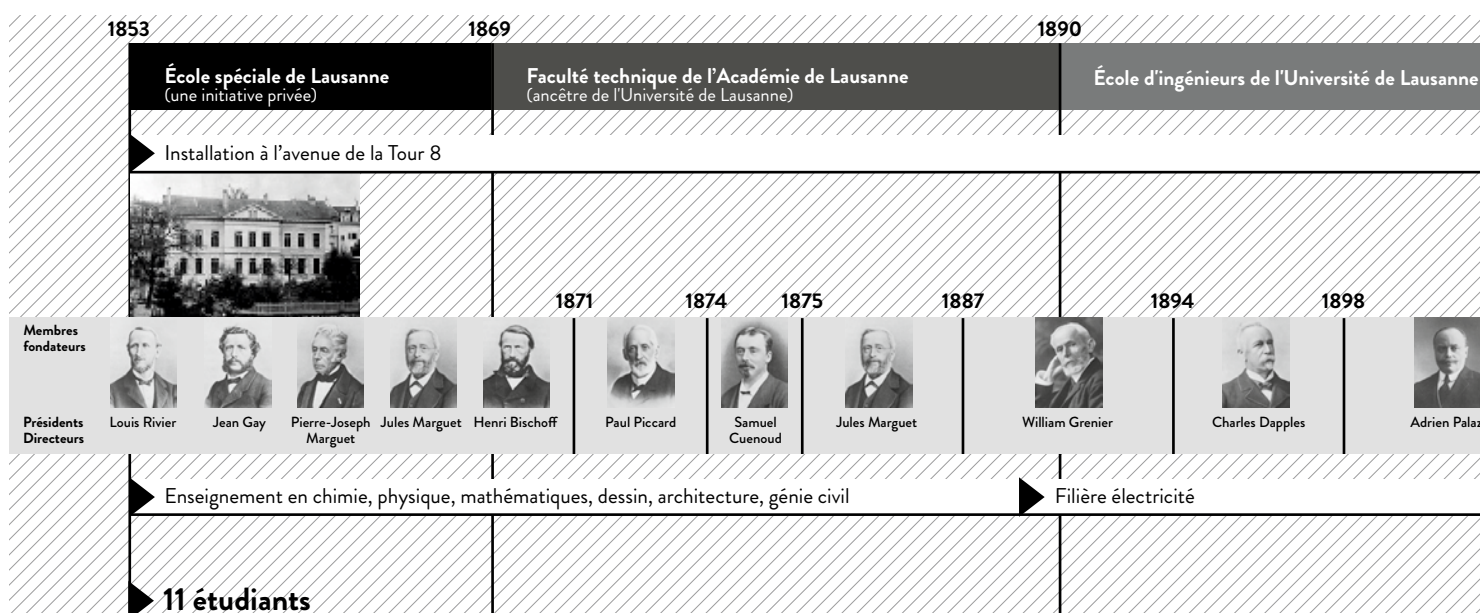
Pour justifier un statut fédéral, Maurice Cosandey affiche les mêmes arguments: « Le développement international des universités techniques. On voyait que tout le monde avait besoin de laboratoires nouveaux, d'équipements techniques. Je me disais que si on ne devenait pas une école fédérale, on n'aurait

jamais les moyens pour être compétitif », se souvenait l'ancien président dans *EPFL Magazine*, en octobre 2016.

Mais la partie n'est pas gagnée: en 1903 déjà, Adrien Palaz, directeur de ce qui s'appelait encore l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, lance l'idée. En 1934, l'Ecole tente d'obtenir des crédits de la Confédération. Refusés. Il faudra deux bonnes fées, cantonale et fédérale, pour que Maurice Cosandey réussisse. Avec le conseiller d'Etat Jean-Pierre Pradervand, ils prennent leur bâton de pèlerin, direction Berne. Au Schweizerhof, de façon informelle, ils exposent leur projet au conseiller fédéral Hans Peter Tschudi. « Je vais vous appuyer dans cette demande en raison de l'excellence de votre Ecole », conclut le chef du Département fédéral de l'intérieur.

Un « instant historique »

En 1968, les deux chambres du Parlement acceptent à l'unanimité la création d'une seconde EPF. La même année, les députés vaudois avalisent le transfert à la Confédération à l'unanimité. « Réflexion faite, c'est plutôt un sentiment de fierté qui nous habite en cet « instant historique » (...) Car enfin, même si elle n'est plus strictement vaudoise, l'EPFL – c'est son nouveau sigle – reste à Lausanne. Il ne fait aucun doute que le « Poly » a été l'un des éléments déterminants dans le développement de l'agglomération zurichoise; il serait vraiment étonnant qu'il n'en aille pas de même pour la région lausannoise », commentait le journaliste Jean-Bernard Desfayes, dans *La Gazette de Lausanne* du 8 mai 1968. L'EPFL naît officiellement le 1^{er} janvier 1969. On connaît la suite. Le statut fédéral entraîne





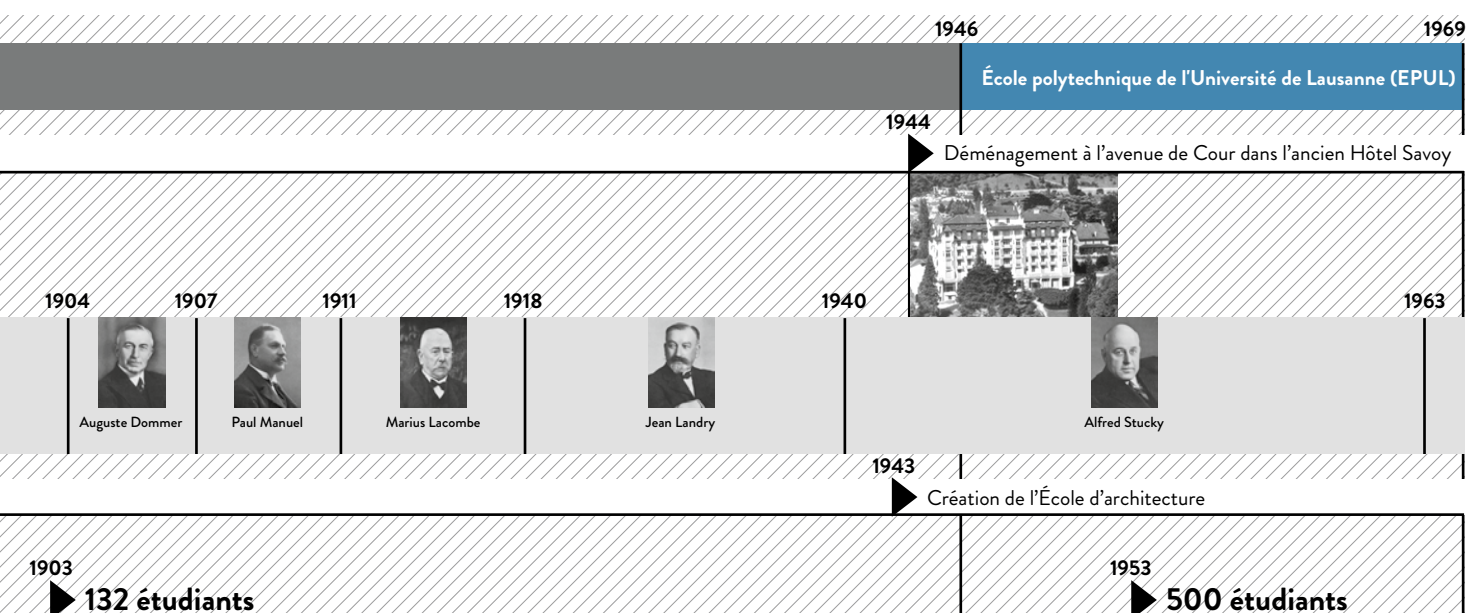
Vue du campus de l'EPFL, janvier 1984.
© Gérald Bosshard

l'agrandissement, la construction de bâtiments pour plus de 700 millions de francs (de l'époque) et le déménagement progressif de tout l'enseignement à Ecublens. Parallèlement, chaque président ajoute sa pierre à l'édifice. Devenue polytechnique en 1946 avec l'arrivée de l'architecture, l'Ecole ne se cantonne déjà plus à la formation des ingénieurs. S'ajouteront l'informatique, la microtechnique, les systèmes de communications, les sciences de la vie et deux collèges. Parallèlement, l'EPFL ancre son assise en Suisse romande avec la création de sites à Genève, Fribourg, Neuchâtel et en Valais.

En plongeant dans les archives de l'Ecole et de la presse de l'époque, on se rend compte encore que la plupart des préoccupations et constats d'aujourd'hui ont toujours été présents: la place des

femmes, la responsabilité sociale de l'ingénieur face aux nouvelles technologies, l'éthique, l'enseignement des sciences humaines, le positionnement par rapport à la sœur zurichoise, les relations avec l'industrie, les financements public et privé, la coopération, une forte présence d'étudiants et de professeurs étrangers, la recherche fondamentale, la place de la science et le rôle de la technique dans la société, l'intégration dans le tissu local... Sans doute une part de la recette de son succès.

Tout change, rien ne change. Au fil de ses cinq appellations et de ses 16 présidents, l'Ecole poursuit de façon exponentielle ses ambitions originelles d'excellence et de rayonnement. Objectifs largement atteints puisque l'EPFL figure aujourd'hui parmi les meilleures universités du monde.



Trois (longues) carrières à l'EPFL

Témoignages de vieux briscards qui ont vécu l'évolution du campus de l'intérieur.

Propos recueillis par **Nathalie Jollien**

Minh Quang Tran – physicien A l'EPFL depuis 1968



Né en 1951, Minh Quang Tran fait partie de la première volée de diplômés de l'EPFL. Il a été successivement élève, doctorant puis professeur pour l'Ecole. Aujourd'hui professeur honoraire, il reste employé par l'EPFL en tant que spécialiste de la physique des plasmas pour le projet européen de réacteur de fusion DEMO, EUROfusion.

« Quand j'ai commencé mes études en 1968, nous étions encore dans des bâtiments situés à l'avenue de Cour, en ville de Lausanne. C'était le président Maurice Cosandey qui officiait à l'époque et comme les bureaux de la présidence étaient au rez-de-chaussée, on le rencontrait assez souvent, par hasard. En hiver, il avait un chapeau qu'il soulevait toujours pour nous saluer.

Mais la personnalité marquante pour notre volée, c'était Bernard Vittoz (*futur président de l'EPFL, ndlr*). En tant que conseiller de classe, il nous a suivi durant toutes nos années d'études et même après, on a toujours gardé contact. Il venait aux sorties de classes pratiquement jusqu'à son décès. »

Toute une logistique

« Avant le déménagement à Ecublens, nous devions nous déplacer entre les différentes salles de classe du centre-ville à l'avenue de Cour et à l'ancienne polyclinique du CHUV. Ça faisait beaucoup de trajets. Pour être à l'heure au cours suivant, il fallait donc négocier avec les professeurs pour finir plus tôt. Plus tard en tant que chercheur, j'ai continué à

faire des allers-retours entre mon laboratoire, qui était alors à l'avenue des Bains, et le site d'Ecublens, où les premiers bâtiments avaient été construits pour y donner des cours aux étudiants. »

Croissance positive

« A l'époque, il était possible d'acheter les horaires de toutes les sections pour une année d'études, ça tenait sur une feuille A0 et nous recevions nos diplômes tous ensemble, réunis dans la même salle. Ce qui n'est plus possible aujourd'hui ! Avec les années, le nombre d'étudiants a grandement augmenté. J'ai aussi vu la qualité et l'impact scientifique de l'Ecole augmenter exponentiellement. Rien que du superpositif ! »

Jean-Robert Gros – responsable technique et logistique à Archizoom A l'EPFL depuis 1974

Né en 1954, Jean-Robert Gros commence à travailler à l'Institut de géodésie et de mensuration de l'EPFL en 1974. Il vient de terminer son CFC de dessinateur-géomètre et c'est son premier emploi. Depuis, il n'a pas quitté le campus.



Evolution technologique

« Un des plus grands plaisirs que j'ai eu, c'est d'avoir accès aux nouvelles technologies. En tant que dessinateur-géomètre, j'ai commencé avec une règle à



calcul et une machine à calculer électrique. A l'EPFL sont venues les calculatrices électroniques avec fonctions trigonométriques puis les ordinateurs. Idem pour les systèmes de mesure des distances. Nous sommes passés d'un système mécano-optique à travers un théodolite, à la mesure par infrarouges, pour arriver au GPS actuel. Dans un bureau privé, je ne pense pas que j'aurais connu tout ça, ou en tout cas pas aussi vite.»

«J'ai eu la chance incroyable de participer à la construction du Tokamak (l'appareil de recherche en fusion du Swiss Plasma Center de l'EPFL, qui est en fonction depuis 1992, ndlr). Nous avons d'abord fait des mesures de stabilité de la génératrice, puis pour l'implantation de certaines pièces qui le composent.»

Contact humain

«Pendant toutes ces années, c'était très enrichissant de côtoyer des ingénieurs qui venaient de l'étranger et travailler avec des étudiants a été un vrai bonheur. Ils rajeunissaient chaque année, donc je ne me suis pas trop vu vieillir! Depuis 2003, j'ai un poste à Archizoom (un musée de l'EPFL, ndlr). Là aussi, j'apprécie spécialement le contact humain, notamment avec des collègues d'autres services, avec qui je collabore pour l'organisation des expositions.»

Alain Herzog – photographe A l'EPFL depuis 1983

Né en 1959, Alain Herzog effectue d'abord une formation de mécanicien de précision et se lance ensuite dans la photographie. Il choisit l'EPFL pour réaliser son année de stage nécessaire à l'obtention d'un diplôme à l'Ecole d'arts appliqués de Vevey.

C'était à l'Institut d'analyse des contraintes, un laboratoire de l'EPFL qui utilisait beaucoup de méthodes optiques pour des mesures de génie civil. «J'ai ensuite eu l'opportunité d'ouvrir un atelier photo sur place. A la base, je travaillais surtout pour le génie civil en tant qu'assistant de construction, mais j'ai peu à peu construit un réseau de contact et étendu mon activité à tout le campus.»

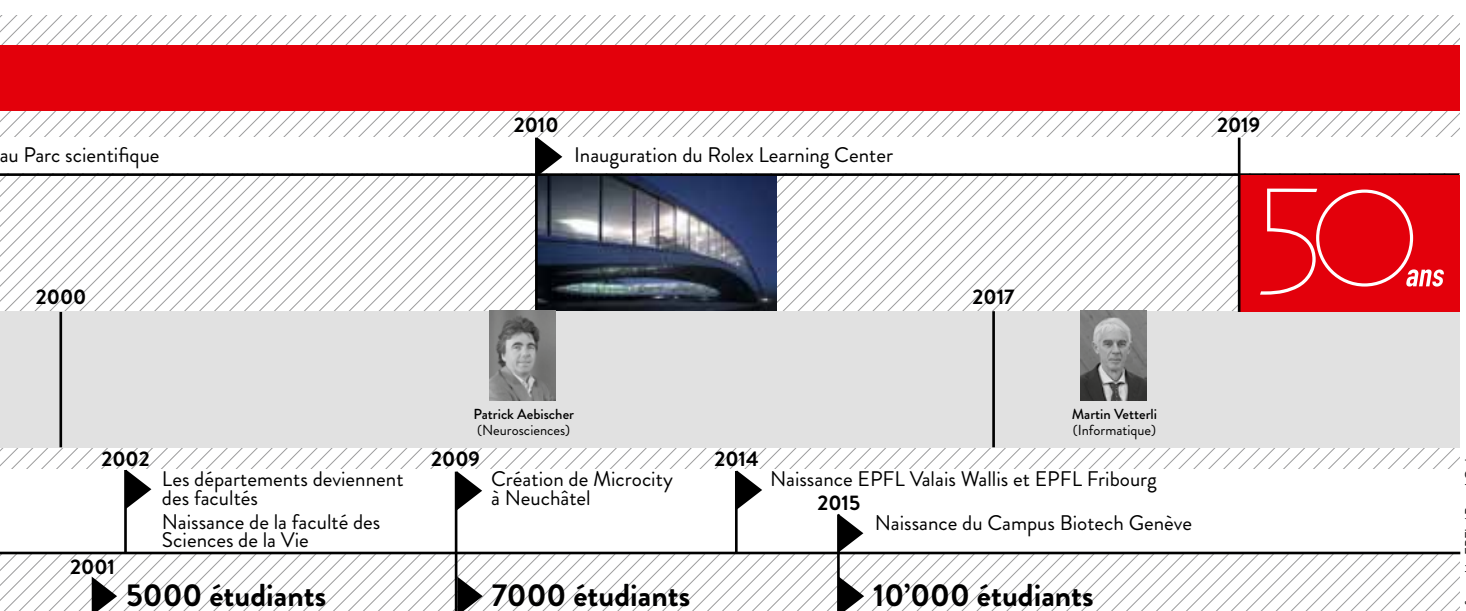
Communiquer sur la science

«A l'époque de l'argentique, je me souviens que beaucoup d'étudiants faisaient appel à moi pour photographier leurs travaux de semestre et de fin de diplôme. En 1995, j'ai mis en place un service de développement et de tirages couleurs Kodak Express sur le site de l'EPFL. C'est aussi dans ces années-là que le *Flash*, le magazine de l'EPFL de l'époque, est passé à la photo en couleurs. Avant, tout se faisait en noir-blanc. Tout ça a complètement disparu aujourd'hui avec l'avènement du numérique.»

«Parmi mes meilleurs moments à l'EPFL, je me souviens du 700^e anniversaire de la Confédération pour lequel chacun des 13 départements de l'Ecole présentait l'évolution des techniques dans le temps. C'est à cette occasion que le bâtiment Polydôme a été construit et, au départ, ce devait être une construction provisoire. Je me revois en train d'installer des éléments d'exposition à l'intérieur du bâtiment alors que les vitres n'étaient pas encore installées et qu'un orage grondait au-dehors. On installait des bâches pour les protéger. Un moment épique! Après cela, j'ai continué à participer à l'organisation de ce genre d'événement sur le campus. Ça a toujours été très sympa.»



> VERSION ANGLAISE :
MEDIACOM.EPFL.CH/
EPFL-MAGAZINE





Guerre des affiches

Saurez-vous deviner combien de couches d'affiches porte ce panneau ?

Dernier arrivé, premier servi ?
12 septembre

Toujours prêt!

« Dans les bâtiments de la Faculté ENAC, c'est Decathlon. Y a des vélos, du matériel de grimpe, des skis. Tu trouves de tout. »

Entendu à la terrasse du restaurant Gina, le mardi 2 octobre



Absolutely normal

Non, ceci n'est pas une erreur. En suivant ce panneau, on trouve bien des fixations de ski.

Dans le couloir en ME A0



Accueil chaleureux

Le Baiser de Robert Doisneau reloaded
par Frédéric Rauss

Vendredi 14 septembre, pendant la journée d'accueil des nouveaux étudiants

Les petits bonheurs

« Et y a même du dentifrice! »

Un nouvel étudiant qui découvre le contenu du sac offert par l'AGEPoly, 14 septembre

Blasé

« Pour l'instant, ils sont tout heureux, mais ils ne se rendent pas compte que bientôt ce sera "EPF-hell"! »

Un ancien étudiant en voyant débarquer les premières années, 7 septembre



Les élèves doivent programmer le robot Thymio pour une mission sur Mars.
© Magali Croci

ENSEIGNEMENT

L'EPFL inaugure un centre dédié aux sciences de l'éducation

L'EPFL vient d'inaugurer le Centre LEARN. Il vise à promouvoir l'innovation au niveau pédagogique et à répondre aux défis engendrés par la transformation digitale de notre société.

En matière d'éducation, l'EPFL a développé un écosystème unique de services, de laboratoires de recherche et d'entrepreneuriat. Elle a inauguré le 10 octobre le Centre LEARN, qui regroupe tous les acteurs impliqués dans la recherche pédagogique et le développement de nouveaux outils au service de la formation. «Avec les avancées spectaculaires des technologies numériques, ce que nous enseignons et comment nous l'enseignons doit évoluer, relève Pierre Vanderghenst, vice-président pour l'éducation. La mission principale du Centre LEARN est de faire de la recherche translationnelle en

sciences de l'éducation. C'est-à-dire expérimenter avec les nouvelles techniques pédagogiques, démontrer leur impact et ensuite transformer ceci en pratiques éducatives novatrices pour notre campus et, quand cela est souhaitable, pour le système éducatif tout entier.»

Le Centre LEARN vise à stimuler la recherche et à créer de nouvelles synergies dans un domaine qui concerne toute la société. Il est dirigé par Francesco Mondada, professeur au Laboratoire de systèmes robotiques et concepteur du robot Thymio. Le centre regroupe des entités comme le Swiss EdTech Collider qui rassemble une septantaine de start-ups actives dans les technologies éducatives, ou encore le Centre pour l'éducation à l'ère digitale (CEDE).

A tous les niveaux de la formation

Les acteurs du Centre LEARN agissent à tous les niveaux du système de formation, dès l'école obligatoire. Le robot Thymio permettant aux enfants de s'essayer à la programmation et de découvrir les bases de la robotique en est l'exemple. «Introduire la pensée computationnelle dans l'éducation, ce n'est pas pousser les enfants à penser

comme des ordinateurs. C'est tout le contraire, c'est apprendre à nos enfants tout ce que les ordinateurs ne savent pas faire, afin de leur garantir une bonne maîtrise de cette technologie», souligne Francesco Mondada. Car un des objectifs de LEARN est aussi d'accompagner les transformations dans l'enseignement.

«Notre but n'est pas de rendre l'éducation plus digitale, elle le devient naturellement, mais de mettre le numérique au service d'une éducation plus efficace, plus riche et plus inclusive», précise le professeur Pierre Dillenbourg, cofondateur de LEARN, responsable du Swiss EdTech Collider et du laboratoire d'ergonomie éducative CHILI. «Nous travaillons aussi au niveau de la formation professionnelle. Nous avons par exemple développé une application de réalité augmentée pour les apprentis charpentiers.»

Finalement, le Centre LEARN vise à poursuivre le développement de l'éducation en ligne. Avec les MOOCs mais aussi avec l'EPFL Extension School qui propose des formations tout public, sans prérequis, dans le domaine du numérique.

Laureline Duvillard,
Domaine de la formation



> RETROUVEZ LES
ACTUALITÉS COMPLÈTES
SUR ACTU.EPFL.CH



BRÈVE

BIOTECHNOLOGIE

Un nouveau type de biocapteur pour un diagnostic facilité

— La surveillance régulière des composés chimiques produits par le métabolisme est parfois vitale pour le patient. Mais actuellement, elle exige que les échantillons de sang soient envoyés en laboratoire pour analyse. Le traitement de nombreuses maladies pourrait ainsi être amélioré si la concentration sanguine des métabolites importants était surveillée directement sur le lieu de soins, idéalement par le patient lui-même. Des scientifiques du Max Planck Institute et de l'EPFL ont donc développé un nouveau type de biocapteur qui permet la quantification précise des métabolites à partir d'une simple goutte de sang en quelques minutes. L'exactitude et la simplicité de la procédure pourraient en faire un outil de choix pour le diagnostic et le suivi de plusieurs maladies.



> RETROUVEZ LES
ACTUALITÉS COMPLÈTES
SUR ACTU.EPFL.CH

© Alain Herzog



ENVIRONNEMENT

« SolAce », une unité expérimentale de l'EPFL, s'installe à Dübendorf

Energie positive, neutralité carbone et confort optimal sont les trois volets d'expérimentation de l'unité SolAce, installée au centre de recherche et d'innovation NEST.

Un projet du **Laboratoire d'énergie solaire et physique du bâtiment (LESO-PB)**

L'unité SolAce, inaugurée dans le bâtiment NEST sur le campus de l'EMPA à Dübendorf, veut expérimenter de nouvelles technologies durables, en produisant plus d'énergie qu'elle n'en consomme, en chaleur et en électricité, grâce à sa façade extérieure tapissée de capteurs solaires photovoltaïques et thermiques colorés, développés et brevetés à l'EPFL.

SolAce veut aussi améliorer le confort en étant neutre voire négative en CO₂, avec la volonté que ce lieu de travail soit aussi un lieu de vie. Deux chercheurs du LESO-PB vivront et travailleront pendant environ deux ans dans ce laboratoire-appartement.

Cette unité solaire passive et active est dotée de triples vitrages sélectifs, qui laissent passer les ondes des téléphones mobiles; elle intègre des éléments de verre micro structurés qui ont pour propriété de dévier la lumière naturelle et de la diffuser dans les endroits les plus sombres.

Enfin, des minicaméras qui répondent à la lumière de la même manière que l'œil humain mesurent les conditions d'éclairage et les effets d'éblouissement. Le suivi en temps réel permet de contrôler de manière continue les stores et l'éclairage électrique en tenant compte du rythme circadien.

Sandy Evangelista

The SenSwiss team.
© Alain Herzog



FORMATION

Un biocapteur pour une dose d'antibiotique adaptée

Huit étudiants ont créé un biocapteur portable visant à quantifier la vancomycine dans le sang pour mieux juguler ses effets secondaires.

Un projet des **Discovery Learning Labs**
Soutenu par le professeur **Philippe Renaud**

Dans le cadre de la compétition internationale SensUs, huit étudiants de Master en microtechnique, bioingénierie et sciences de la vie ont réalisé un biocapteur portable capable de quantifier la présence d'un antibiotique de dernier recours, la vancomycine, dans le plasma sanguin. Ceci dans l'objectif de permettre un dosage adapté aux besoins du patient et d'éviter de lourds effets secondaires. La vancomycine pouvant notamment porter atteinte aux reins et à l'audition.

L'équipe, coachée par le professeur Philippe Renaud, a remporté le premier prix technique et s'est classée deuxième en matière de créativité et d'entrepreneuriat. Pour quantifier la vancomycine, la machine envoie de la lumière polarisée sur un échantillon renfermant un mélange homogène de plasma sanguin du patient et d'une solution contenant un peptide (séquence d'acides aminés) synthétisé fluorescent. La concentration de vancomycine dans le sang du patient est ensuite décelée grâce au degré de polarisation de la lumière. Le test est réalisé en moins de cinq minutes, avec seulement quelques gouttes de sang et un biocapteur coûtant moins de 5000 francs. Et il pourrait être appliqué à d'autres antibiotiques.

Laureline Duvillard

Le code génétique de la croissance des mains et des doigts dévoilé

Pour la première fois, des scientifiques ont décrypté la manière dont des gènes régissent le rythme du développement des membres, au niveau de la cellule.

Un projet du **Laboratoire de génomique du développement (UPDUB)**
Développé par **Denis Duboule**

En observant le développement des pattes et des doigts chez la souris, les scientifiques du laboratoire de Denis Duboule, en collaboration avec Pierre Fabre de l'Université de Genève, ont découvert un «code» des gènes architectes, qui jouent un rôle central dans le développement. Les gènes appartiennent au groupe HoxD, gènes du développement qui sont actifs dans différentes combinaisons à l'intérieur des cellules dites «progénitrices» – cellules qui constituent l'étape suivant celle des cellules-souches.

INNOVATION

Deux spin-offs sur le podium des start-ups les plus prometteuses

Deux start-ups nées à l'EPFL ont décroché la deuxième et la troisième place du classement des 100 start-ups les plus innovantes et prometteuses du pays.

Le classement des 100 meilleures start-ups suisses a été annoncé en public début septembre. Parmi les 700 spectateurs, de nombreux investisseurs suisses, mais aussi étrangers. Quatre spin-offs de l'EPFL figurent parmi les 10 premières.

Bestmile (2^e) développe une plateforme qui permet aux véhicules autonomes, conventionnels et aux piétons de faire bon ménage. Grâce notamment aux 10 millions d'euros levés cette année, elle souhaite dé-

ployer ses systèmes dans des réseaux urbains denses comme le Japon, Dubaï ou Singapour.

Le système microfluidique mis au point par Lunaphore (3^e) vise un diagnostic rapide et sûr des tissus tumoraux. Elle a annoncé fin août un tour de financement de 5,3 millions de francs qui servira notamment à préparer le lancement sur le marché de son premier produit.

La petite caméra hyperspectrale de Gama, placée sous un drone et couplée à un logiciel, permet de détecter depuis le ciel l'état des cultures agricoles et le traitement à leur apporter. Le drone de Flyability possède une cage protectrice très légère qui lui permet de rebondir contre les obstacles.

Organisé par startup.ch pour la huitième année consécutive, cet événement fait figure de «radar» pour détecter les jeunes entreprises technologiques suisses innovantes. La récompense ne se mesure pas en espèces, mais en renommée et en visibilité.

Cécilia Carron

Une synchronisation parfaite du développement est nécessaire.
© P. Fabre and Q. Lo Giudice,
University of Geneva



BRÈVE

TECHNOLOGY

Super-resolution microscopy builds multicolor 3D

— Super-resolution microscopy is a technique that can “see” beyond the diffraction limit of light. But it is difficult to observe different proteins and decipher the complex architecture and underlying assembly mechanisms of the cell's interior structures. A greater challenge is to overcome the noise inherent to the super-resolution methods and fluorescent labeling, to achieve the full resolution potential. Scientists from the lab of Suliana Manley have solved both problems by developing a new method to analyze and reconstruct super-resolution images and re-align them in a way that multiple proteins can be placed within a single 3D volume. The method works with images taken with large field-of-view super-resolution microscopy, with each image containing hundreds of two-dimensional projections of a labeled structure in parallel. Each 2D view represents a slightly different orientation of the structure, so that with a dataset of thousands of views, the method can computationally reconstruct and align the 2D images into a 3D volume.



L'équipe de scientifiques au Chili, où ils ont testé des robots modulaires visant à empêcher l'évaporation de l'eau. © EPFL



BRÈVE

ESPACE

Les bases d'une colonie martienne

— Si la vie a un jour existé sur Mars, c'est à ses pôles qu'on pourrait bien retrouver sa trace. Précisément dans les dépôts polaires stratifiés (polar layered deposits), ces couches de glaces et de poussières superposées au fil des millénaires. C'est donc là qu'il faudrait installer une base martienne pour les besoins de la science autant que pour ceux des futurs colons, estiment des chercheurs en architecture et de l'EPFL Space Engineering Center (eSpace). Ils ont imaginé la stratégie, les technologies et les étapes nécessaires pour monter une base scientifique habitable à long terme, autonome et durable. Le premier point fort du projet est de concevoir une mission en deux temps : apport du matériel puis d'un équipage de 6 personnes. L'autre est d'imaginer une grue céleste qui ferait la navette entre l'orbite et la surface martienne.

ROBOTIQUE

Des robots solaires pour préserver l'eau du Chili

Ces robots flottants solaires, modulables et à bas coût, pourront recouvrir les réservoirs d'eau du Chili et empêcher l'évaporation d'eau.

Un projet du **Laboratoire de robotique reconfigurable (RRL)**
Développé par **Jianlin Huang** et **Frédéric Giraud**

« Pour éviter l'évaporation, les réservoirs sont recouverts de milliers de petites balles en plastique, d'une toile semblable à une tente ou encore d'un parasol, selon les pays. Ces méthodes sont coûteuses à déployer et ne s'adaptent pas à la forme ou la taille du point d'eau », explique Jamie Paik, directrice du RRL. Dans le cadre d'un projet du Centre coopération et développement, et en collaboration avec un scientifique de l'Université Adolfo Ibáñez au Chili, les chercheurs ont développé une solution spécifique aux besoins de la région vinicole chilienne.

Leurs robots sont de petites tuiles flottantes, capables de s'assembler automatiquement sur l'eau, bougeant en fonction du réservoir et de sa forme changeante, et fonctionnant grâce à un panneau solaire placé à leur surface. Ils pourraient ainsi suivre les zones ensoleillées et éviter les zones d'ombre, diminuant le nombre de robots nécessaire. Les scientifiques explorent également d'autres pistes, comme des robots pliant et dépliant une toile automatiquement, toujours en fonction des changements de la zone à recouvrir.

Clara Marc

DATA SCIENCES

Un outil pour visualiser les collaborations académiques

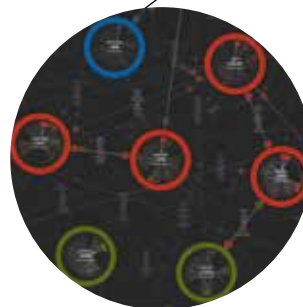
Une carte des collaborations entre les laboratoires de la Faculté ENAC est désormais accessible au public. Elle sera adaptée à l'échelle mondiale.

Un projet du **Laboratoire d'humanités digitales (DHLAB)**
Développé par **Dario Rodighiero** et **Ogier Maitre**

Le potentiel lié à la récolte et au traitement de données enthousiasme les chercheurs du monde entier. Toutefois, rendre utiles et compréhensibles ces informations à un public non averti reste un défi. En développant son « affinity map » (carte des affinités), la Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit (ENAC) a relevé ce défi au bénéfice de ses chercheurs. Son affinity map permet de visualiser aisément le grand nombre de données liées à la recherche et à l'enseignement. Sa généralisation pourrait faciliter la circulation des savoirs à travers toute la communauté scientifique.

Cet outil de visualisation permet en effet aux chercheurs de l'ENAC de découvrir les collaborations académiques et les thématiques qu'ils partagent avec leurs confrères et d'esquisser de nouvelles collaborations. Rapide et fonctionnelle, la carte vient d'être rendue accessible au public. « Cette version publique vise à sensibiliser le monde académique sur le potentiel de la visualisation des données, afin de favoriser les collaborations scientifiques au niveau mondial », explique Dario Rodighiero, coconcepteur.

Sandrine Perroud



Les cercles représentent chaque laboratoire de l'ENAC, les couleurs, leur institut. © EPFL



© Jamiel Caillet

CAMPUS

Premiers pas à l'EPFL pour 2071 nouveaux étudiants

La journée d'accueil des nouveaux étudiants s'est déroulée vendredi 14 septembre au SwissTech Convention Center. Le président Martin Vetterli a prodigué ses conseils à celles et ceux qui se lancent pour cinq ans d'études.

Le secret pour réussir ses études à l'EPFL? "Work hard, play hard!" C'est en tout cas le conseil du président Martin Vetterli qui s'adressait le 14 septembre aux plus de deux mille nouveaux étudiants de première année, réunis sur le campus à l'occasion de la journée d'accueil.

Il les a encouragés à se plonger avec énergie dans leurs études dès la rentrée, leur rappelant: « Vous en retirerez beaucoup, à la mesure de l'effort que vous investirez. » Mais en n'oubliant pas de souligner que l'EPFL « est aussi une école où on s'amuse beaucoup, comme vous ne manquerez pas de le découvrir! » Il a conclu son mot de bienvenue en donnant rendez-vous à l'assemblée au même endroit dans cinq ans, pour y recevoir leur diplôme.

Parmi les orateurs présents pour cet événement, le vice-président pour l'éducation Pierre Vanderghenst a rappelé pour sa part que si le campus compte plus de 10'000 étu-

diants de 120 nationalités, il est aussi le lieu de travail de près de 6000 collaborateurs, et que chaque étudiant peut ainsi compter sur un large soutien à travers les différents services de l'EPFL pour le guider dans les méandres de ses études.

Après la cérémonie de bienvenue, les nouveaux étudiants ont pu découvrir leur école en compagnie des coaches des différentes sections, qui leur ont fait quadriller l'EPFL dans la bonne humeur.

Sarah Aubert, Mediacom



© Alain Herzog



BRÈVE

ENSEIGNEMENT

Une nouvelle application qui aide à apprendre

— L'EPFL lance pour la rentrée académique le Learning Companion. Cette nouvelle application vise à améliorer le processus d'apprentissage des étudiants et s'inscrit dans la volonté de l'Ecole d'encourager un apprentissage autonome et de fournir aux étudiants des méthodes de travail scientifiquement reconnues, qui leur permettront d'acquérir rapidement de nouvelles connaissances. Elle permet également aux enseignants de mieux cibler les difficultés des élèves. « L'objectif est de sensibiliser les gens à leur propre comportement, afin de renforcer leurs compétences métacognitives, en bref d'apprendre à apprendre », explique Patrick Jermann, concepteur du Learning Companion et directeur exécutif du Centre de l'éducation à l'ère digitale.



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR ACTU.EPFL.CH



*« Technologie
et éthique
doivent aller de pair. »*

Daniel Borel, passionné par le changement lié aux technologies

Entré à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL) en 1968, Daniel Borel sort de l'EPFL en 1973 avec un diplôme de physicien. Cofondateur de Logitech, un des fleurons de l'industrie suisse, le Neuchâtelois qui a vécu de par le monde n'en reste pas moins proche de la Suisse et de l'EPFL en particulier. Lors de la Magistrale, notre « célèbre » alumni a lancé officiellement les festivités du 50^e anniversaire de l'Ecole fédérale.

Par Anne-Muriel Brouet

L'EPFL fête ses 50 ans en 2019. Qu'est-ce que cela signifie pour vous ?

Nous avons été parmi les premiers à suivre des cours sur le campus de Dorigny à une époque où il n'y avait que des champs et le bâtiment de l'ancien Collège propédeutique, dans lequel nous avions des cours de mathématiques. Cinquante ans, c'est beaucoup, non ? *(rires)* J'ai vu notre école grandir, se diversifier, devenir internationale et jouer aujourd'hui dans la cour des grands. Sentiment de fierté sans nul doute !

Vous êtes resté très lié avec l'EPFL, que ce soit avec Logitech ou par le biais des fondations que vous avez créées. Une dette ? Un coup de cœur ?

J'ai été marqué par mon année de Master à l'Université de Stanford en Californie. En effet, aux Etats-Unis il existe une forte identité avec l'université dans laquelle

Avoir un diplôme fédéral vous a-t-il aidé pour poursuivre vos études aux Etats-Unis ?

A l'époque oui, surtout grâce à la renommée de l'EPF de Zurich qui avait déjà eu des Prix Nobel. Ceci dit, l'admission se fait sur la base des résultats académiques, des tests GRE/GMAT et des recommandations.

Pourquoi la relation entre industrie et monde académique est-elle essentielle ?

Quand j'ai commencé mes études en Suisse, à l'opposé de mon expérience californienne, il y avait un certain fossé entre le côté « industrie » et le côté « académique ». L'approche américaine, beaucoup plus pragmatique, a permis à des Hewlett-Packard de créer leur entreprise sur le campus de Stanford. De même Larry Page et Serguey Brin ont fait leurs études et recherches à Stanford, ce qui les a conduits à

toujours atteindre par elle-même. Parallèlement elle offre des emplois intéressants aux personnes bien formées. C'est donnant-donnant. Outre la recherche appliquée, plus de 200 étudiants ont déjà pu effectuer leur projet de Master ou un stage d'été chez Logitech. Une partie de notre succès est dû à la possibilité d'attirer les meilleurs étudiants de l'EPFL, de l'ETHZ et des HES grâce à des projets d'avant-garde, avec, dans certains cas, la possibilité de leur offrir un transfert dans nos bureaux californiens.

Vous plaidez aussi pour l'excellence de la formation. Pourquoi ?

En fin de compte, c'est le niveau de formation qui différencie un pays d'un autre. Lorsqu'une société veut s'implanter dans un pays, elle commence par regarder le niveau de formation des ressources humaines. La Suisse étant un pays plutôt cher, il est important de créer des emplois à haute valeur ajoutée, ne serait-ce que pour justifier notre excellent niveau de vie. Pour être concurrentielle, la formation à tous les niveaux, de l'apprentissage au doctorat, doit être une priorité.

*« Aujourd'hui,
il y a plus d'argent
qu'il n'y a d'idées
de produits novateurs. »*

vous avez étudié. Il est ainsi fréquent pour ceux qui ont eu la chance de réussir de partager financièrement cette réussite avec leur « université ».

J'ai obtenu en 1976 une bourse du Fonds national suisse pour la recherche scientifique, qui a ainsi financé mon année d'études à Stanford. Logitech a elle aussi bénéficié à ses débuts des recherches faites à l'EPFL par le professeur Nicoud et son équipe. C'est ainsi un moyen de rendre un peu ce que l'on m'a donné.

créer Google. Aujourd'hui, cette différence de point de vue s'est banalisée et les universités ont souvent leur propre incubateur ou même abritent un parc technologique.

D'où la présence de Logitech à l'EPFL Innovation Park. Qu'est-ce qu'il s'y fait ?

Précisément. Aujourd'hui, le lien entre les deux mondes s'est développé et il joue un rôle essentiel. L'industrie profite d'un niveau de recherche qu'elle ne pourrait pas

L'EPFL joue-t-elle bien son rôle ?

Oui, l'EPFL offre une formation pluridisciplinaire de qualité. Elle a aussi l'avantage de sa relative petite taille, permettant ainsi à des sciences différentes et complémentaires (robotique, informatique, science de la vie, nanotechnologie...) d'interagir les unes avec les autres. La Suisse peut jouer un rôle important dans les domaines qui sont à l'intersection des technologies. Même une souris d'ordinateur est un ensemble complexe de logiciel, de firmware, de microtechnique, d'optique, d'électronique, de science des matériaux

Daniel Borel lors de l'inauguration de la Chaire Defitech en neuroingénierie clinique, en 2016. © Alain Herzog



et de robotique. L'EPFL forme des ingénieurs qui sont polyvalents, ce qui n'existe pas forcément dans les grandes universités américaines.

L'EPFL s'est aussi positionnée en leader européen dans le domaine des MOOCS et a innové à travers son programme récent de l'Extension School sous la direction du professeur Marcel Salathé.

En manquant d'ingénieurs, la Suisse est-elle en mauvaise position ?

J'ai récemment lu que l'une des premières préoccupations des Suisses de 16 à 25 ans est de savoir combien ils toucheront de l'AVS à leur retraite... Je veux croire à une mauvaise blague ! Inquiétant cependant de voir que trop peu de jeunes Suisses sont attirés par les sciences et la technologie, qui semblent leur faire peur ! Et pourtant, bien souvent ce sont les développements technologiques qui font avancer le monde. L'ingénieur crée les nouveaux produits qui sont à la base du renouvellement industriel de demain. Sans produits novateurs, ultimement, il n'y a pas d'industrie nouvelle, pas d'emplois à valeur ajoutée non plus.

Le succès de la Silicon Valley est avant tout lié à sa capacité d'avoir su former et attirer les meilleurs ingénieurs du monde en leur donnant l'environnement stimulant et la liberté de penser différemment pour inventer le futur. Dans la Silicon Valley, l'ingénieur est « roi » et considéré comme tel. Pas vraiment le cas chez nous... Preuve en est cette hérésie qui fait qu'en Suisse les présidents des EPF, garants du futur de notre pays, gagnent moins de la moitié que les dirigeants de La Poste ou des CFF !?

Le problème est-il politique ?

Berne n'est certainement pas *techno educated*, sinon on le saurait ! Ainsi, le budget des EPF semble plus être vu comme une dépense à limiter qu'un investissement essentiel pour le futur de notre belle Suisse.

Les incubateurs à start-ups sont-ils un bon moyen de faire émerger la technologie ?

C'est la passion et rien d'autre qui est à la base de toute start-up. Les incubateurs sont un moyen d'aider et de donner un cadre. Reste que c'est l'entrepreneur qui fait la différence.

Comment favoriser l'innovation ?

L'innovation, on ne la gère pas. *Thinking out of the box* ou, comme dirait Steve Jobs : "*Think different.*" La Sony PlayStation ne relève pas d'un plan stratégique, mais de quelques ingénieurs dans l'arrière-boutique. Combien de grandes innovations sont nées dans un garage, grâce à des gens visionnaires qui ont une passion et qui trouvent leur voie !

Quels conseils donneriez-vous aux étudiants d'aujourd'hui ?

Prenez le large. Il faut raser les montagnes pour voir la mer. A la place du service militaire, il faudrait offrir aux jeunes un an à l'étranger. Pour faire partie du monde, il faut le connaître et le vivre de l'intérieur. Un message aussi vrai pour nos politiciens. Cherchez-vous une passion ou trouvez quelqu'un qui en a une. Comme l'a dit Jean-Claude Biver, ce n'est qu'en ayant une passion que l'on évite d'avoir un job. Pas vraiment en ligne avec le souci du montant de la pension que les jeunes auront à leur retraite. Soyez persévérant, rien n'arrive facilement (*there is no such a thing as a free lunch*) ! Et si vous avez la chance, rappelez-vous que le succès n'est jamais acquis.

Logitech a dû braver des tempêtes. Quelles sont les clés du succès ?

Oui, en 37 ans Logitech a bravé plus d'une tempête. Effectivement, le succès n'est jamais acquis. Mais comme l'a dit Winston Churchill: « *Never ever give up.* » Apple Computer était proche de la faillite en 1996 quand Steve Jobs a été rappelé après avoir été licencié en 1985... La réussite est souvent le résultat d'un mélange de passion, de chance et surtout de ténacité. La réussite n'est jamais une ligne droite. Il y a les succès, les échecs, les licenciements, les engagements... jamais simple, mais toujours passionnant ! Anticipez, n'attendez pas... Quand, en 1988, nous avons réalisé qu'à Taïwan il y avait d'excellents ingénieurs chez nos concurrents, j'y ai créé une base de développement qui coûtait trois fois moins cher. Aux ingénieurs suisses qui restaient j'ai dit : « C'est à vous de réinventer votre avenir, sinon vos jobs ne survivront pas. » Créatifs, ils ont ainsi développé les technologies optiques et sans fil, qui ont fait notre succès pendant de nombreuses années. Point clé : n'oubliez jamais que *the most important intangible asset on the balance sheet*, ce sont les collaborateurs. *Success is all about people, people, people.*

La Fondation Defitech finance deux chaires à l'EPFL. Son objectif : mettre la

technologie au service des personnes en situation de handicap. Pourquoi cette thématique vous tient-elle à cœur ?

Logitech a souvent été sollicitée par des personnes handicapées pour trouver des moyens de les aider dans leur connectivité avec le monde extérieur et leur mobilité. Au quotidien, Logitech n'avait pas de ressources pour répondre à ces demandes. Le moment venu, ma femme et moi avons voulu apporter notre contribution grâce à la technologie. Entre autres, Defitech a soutenu les recherches du professeur José del R. Milan sur les interfaces cerveau-machine. Defitech s'est associée aussi à un projet EPFL-SUVA au travers de la Chaire en neuro-ingénierie clinique du professeur Friedhelm Hummel.

Qu'est-ce qui vous fascine dans les nouvelles technologies ?

La technologie a souvent été le moteur qui a changé la face du monde. En 1977, après mes études, j'ai été fasciné par le monde de la Silicon Valley où professeurs, assistants, étudiants, comme à l'époque de la ruée vers l'or, passaient leurs journées et leurs nuits à chercher la pépite technologique qui leur permettrait de participer à la révolution industrielle à venir, basée sur l'invention des semi-conducteurs et du microprocesseur.

En bons Européens, mon ami d'études à Stanford Pierluigi Zappacosta et moi-même n'étions pas certains de savoir comment joindre le mouvement de cette vallée bouillonnante, mais nous voulions à tout prix en faire partie, et vivre pleinement cette révolution numérique que nous présentions. Notre passion nous a donné la force et la chance de trouver notre place dans cette aventure, bien que petits et sans venture capital pour nous soutenir. Aujourd'hui, rien n'a changé, et c'est passionnant de voir que le monde de la science et de la technologie crée toujours de nouvelles opportunités. Google, qui a été créé dans les mêmes petits bureaux que Logitech, au 165 University Avenue à Palo Alto, n'a que 20 ans, et moi j'ai l'impression d'être un dinosaure...

Qu'est-ce qui est en train d'émerger, à votre avis ?

L'intelligence artificielle est toujours plus présente et le besoin d'éthique plus que nécessaire. Le champ d'applications qui touchera notre quotidien devient toujours plus large. L'ordinateur quantique ouvrira des possibilités nouvelles, l'impossible deviendra possible. La seule constante restera le changement, rendu possible par les technologies nouvelles accompagnées d'une bonne dose de bon sens et d'éthique.

BIO

1968
Entrée à L'EPUL/EPFL, section physique

1968
Invention de la souris informatique par Douglas Engelbart (The mother of all demos)

1977
Master in Computer Science à Stanford University

1981
Création de Logitech

1988
IPO de Logitech sur le marché boursier suisse

2018
Logitech sur le point de passer le cap des 2 milliards de souris vendues

EPFL FRIBOURG

Le futur bâtiment du Smart Living Lab se dessine à Fribourg

Le centre de recherche sur l'habitat du futur lance un appel à candidatures ouvert pour définir l'avant-projet de son nouveau bâtiment par le biais d'un mandat d'études parallèles collaboratif.

Dès 2020 débutera à Fribourg la construction d'un bâtiment expérimental dédié au Smart Living Lab. Installé depuis fin 2015 dans la Halle bleue de blueFACTORY, ce centre de recherche réunit les compétences de l'EPFL, de la Haute Ecole d'ingénierie et d'architecture de Fribourg et de l'Université de Fribourg. La construction de ce bâtiment expérimental, pionnier dans l'utilisation efficace des ressources, est prévue à proximité de la maison solaire Neighbor-Hub, vainqueur du Solar Decathlon 2017.

Avec près de 5000 m² de plancher brut, 130 places de travail et un budget de 25 millions de francs, le futur bâtiment du Smart Living Lab se veut à la fois une construction durable et un bâtiment évolutif. Dans ce contexte d'utilisations multiples, il est pensé comme un outil d'expérimentation propice aux travaux menés en conditions réelles, afin de servir la recherche et améliorer ses performances pour l'entier de son cycle de vie. Pionnier dans la gestion du bien-être des utilisateurs et l'utilisation efficace des ressources, il s'inscrit avec 30 ans d'avance dans la mise en œuvre des objectifs énergétiques 2050 de la Confédération.

Appel à candidatures ouvert

Un mandat d'études parallèles (MEP) collaboratif doit permettre de définir l'avant-projet du futur bâtiment. Des groupes d'études pluridisciplinaires ont jusqu'au 26 octobre 2018 pour déposer leur dossier de préqualification sur la plateforme électronique pour les marchés publics simap.ch. Le lauréat final et l'avant-projet du bâtiment seront annoncés fin juin 2019.

Un appel à candidatures ouvert à des équipes pluridisciplinaires d'architectes et d'ingénieurs, de Suisse ou de l'étranger, favorisera une haute qualité de projet. Le processus prévoit différents dialogues intermédiaires. Ces dialogues s'inscrivent dans un esprit d'ouverture et sont menés en présence d'un collège d'experts, de l'ensemble des groupes retenus et des chercheurs et spécialistes au Smart Living Lab.

En mettant l'accent sur une démarche collaborative favorable aux interactions interinstitutionnelles et transdisciplinaires, le processus se veut à l'image du futur bâtiment: pluridisciplinaire et catalyseur de progrès.

Laure Thorens, responsable de la communication du Smart Living Lab



> PLUS D'INFORMATION:
WWW.SMARTLIVINGLAB.CH
 TWITTER: @SMARTLIVINGLAB



Anne-Claude Cosandey. © Thomas Delley

INTERVIEW

Trois questions à Anne-Claude Cosandey, directrice opérationnelle de l'EPFL Fribourg et coordinatrice du Smart Living Lab

En quoi le futur bâtiment du Smart Living Lab sera en avance sur son temps ?

L'ambition du Smart Living Lab est de répondre dès sa construction, en 2020, aux objectifs énergétiques 2050 de la Confédération. Il sera aussi conçu de manière à pouvoir remplacer des composants ou systèmes au gré de l'évolution des technologies.

Comment voyez-vous l'avenir du Smart Living Lab ?

Le Smart Living Lab est maintenant dans sa phase de croissance avec tous les professeurs qui ont démarré leurs activités. Au cœur d'un quartier d'innovation en devenir, rattaché à Switzerland Innovation, le Smart Living Lab bénéficie d'un terrain idéal pour des projets innovants dans ses domaines de recherche.

Quels sont ces axes de recherche ?

Le Smart Living Lab adresse des questions liées aux technologies de la construction et aux systèmes énergétiques. Il s'intéresse également au bien-être et au comportement des utilisateurs, ainsi qu'à toutes les interactions des parties prenantes au sein de l'environnement bâti et aux processus de conception du bâtiment.

Vue aérienne du site du Smart Living Lab et implantation du futur bâtiment.
 © Yves Marchon, Beauregardfilms



L'EPFL célèbre ses 1043 nouveaux diplômés

La traditionnelle cérémonie de la Magistrale a mis les diplômés 2018 à l'honneur le samedi 6 octobre au SwissTech Convention Center de l'EPFL. Elle a aussi été l'occasion de délivrer deux doctorats honoris causa et de récompenser des étudiants, enseignants et alumni méritants de l'école.

Photos: Christian Brun, Romain Keller, Alia Gachassin, Sedrik Nemeth et Chris Blazer

Le président de l'EPFL Martin Vetterli a rappelé l'histoire et les missions de l'EPFL, relevant que les étudiants d'aujourd'hui veulent non seulement comprendre le monde, mais aussi le créer et l'influencer.



© Christian Brun

Le Conseiller fédéral Guy Parmelin a honoré cette journée de sa présence.



Le second doctorat honoris causa a été remis à Yann LeCun, scientifique responsable de l'intelligence artificielle à Facebook et auteur d'avancées importantes dans les domaines du machine learning.

Martine Clozel, médecin de formation, qui dirige aujourd'hui Idorsia, une entreprise spécialisée dans le développement de molécules permettant des traitements thérapeutiques innovants, s'est vu décerner la distinction de Docteur honoris causa de l'EPFL.





> RETROUVEZ
TOUTES LES PHOTOS SUR
[MEDIATHEQUE.EPFL.CH](https://mediatheque.epfl.ch)

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



ENSEIGNEMENT

« J'ai complètement révolutionné mon cours »

Maître d'enseignement et de recherche en section de mathématiques, Simone Deparis est le lauréat du Credit Suisse Award for best teaching 2018. Il a mis en place un enseignement d'algèbre linéaire en classe inversée qui séduit les étudiants de première année.

Au moment de choisir sa carrière, Simone Deparis n'a pas eu l'ombre d'une hésitation. Depuis l'adolescence, enseigner les mathématiques n'était pas une question de probabilités mais une évidence. Le maître d'enseignement et de recherche aime tout des maths. Leur beauté, leurs contradictions, et encore plus leur complexité. « Dans ce domaine, il faut faire preuve de résilience, car il y a toujours une phase de frustration, il faut la surmonter pour accéder au plaisir de la réussite. » L'ancien doctorant de l'EPFL, qui a effectué son cursus à Zurich, ne craint pas la difficulté, il la recherche même. A tel point qu'il s'est lancé à la rentrée 2017 dans un projet aux variables inconnues, la conception d'un cours d'algèbre linéaire avec une partie de classe inversée. Les étudiants assimilent la théorie chez eux et le temps en classe est consacré aux exercices. Pour cette prise de risque novatrice dans le domaine des mathématiques et la qualité de son enseignement, Simone Deparis a reçu le Credit Suisse Award for best teaching 2018.

Le modèle de la classe inversée essaime dans plusieurs universités, y compris à l'EPFL. Mais le défi pour Simone Deparis était de l'appliquer à un cours d'algèbre linéaire destiné à de futurs ingénieurs de première année pas forcément emballés par les mathématiques (étudiants de toutes les sections sauf architecture, maths et physique). « J'ai complètement révolutionné mon cours. C'était beaucoup de boulot, mais très stimulant. » Le Tessinois n'est pas du style à s'engluier dans la routine, il aime prendre des risques. Enseignant depuis 2008 à l'EPFL, il a notamment élaboré un MOOC sur

les logiciels d'analyse numérique Octave et MATLAB, qui comptabilise quelque 40'000 inscrits dans sa version anglophone.

Un talent d'improvisateur

Le maître de recherche a testé la classe inversée avec cent étudiants volontaires sur cinq semaines au milieu de son cours classique d'algèbre linéaire. « Des études scientifiques montrent que la classe inversée permet une meilleure assimilation de la matière. Et avec ce nouveau format, la section voulait essayer de motiver même ceux qui n'ont pas choisi d'étudier les maths. » Pour cette première expérience, Simone Deparis a donné seulement un tiers de son cours sous forme de classe inversée. « Nous devons être sûrs de ne pas pénaliser les étudiants qui avaient choisi de tester cette forme d'apprentissage. »

L'enseignant a travaillé en étroite collaboration avec Cécile Hardebolle, conseillère pédagogique au Centre d'appui à l'enseignement (CAPE). Et il s'est basé sur le MOOC de Donna Testerman. « La première leçon était désastreuse, car je n'avais pas bien coordonné ma matière à celle du MOOC, mais j'ai tout de suite rectifié le tir et les étudiants

se sont montrés enthousiastes. J'ai beaucoup appris. Avec la classe inversée, il faut être capable de réagir à des questions et des remarques qui ne sortent pas forcément durant le cours, et savoir improviser en restant rigoureux et clair. »

Les étudiants ont apprécié cette nouvelle façon d'étudier qui implique un plus grand investissement à la maison. Selon les premiers retours, effectuer les exercices en classe leur a permis de mieux évaluer leur niveau, de discuter les problèmes et de s'entraider. A tel point qu'à la fin des semaines de classe inversée, personne ne voulait revenir au format classique.

Cet automne, Simone Deparis a réitéré l'expérience avec cette fois la majeure partie du cours en classe inversée. Les inscriptions ont à nouveau plu par centaines. Le mathématicien est comblé, l'aventure s'est avérée un bon calcul.

Laureline Duvillard, domaine de la formation

Simone Deparis. © Alain Herzog



Les lauréats des sections



Sciences de la vie

Kathryn Hess Bellwald a découvert la beauté et le potentiel des mathématiques à l'âge de 12 ans, en suivant aux États-Unis une offre similaire au cours Euler, qu'elle a cofondé. Et depuis plus de vingt-cinq ans, elle enseigne sa matière fétiche avec la même énergie. Avec un cours bien rythmé, elle a su capter l'attention d'environ deux cents étudiants en première année en sciences de la vie aux backgrounds divers et à l'enthousiasme parfois mitigé envers les mathématiques.



Chimie et génie chimique

Professeure de chimie, **Sandrine Gerber** travaille à l'EPFL depuis 2001. Elle apprécie de transmettre son savoir, particulièrement aux étudiants de propédeutique. Elle a dispensé l'année dernière trois cours et une session de travaux pratiques, enseignant différentes facettes de la chimie organique à des centaines d'étudiants de l'UNIL et de l'EPFL. Stricte sur les connaissances à acquérir, mais très à l'écoute de ses élèves, elle dispense des enseignements appréciés des étudiants et estimés de ses confrères.



Génie civil

En 23 ans d'enseignement à l'EPFL, **Eugen Brühwiler**, professeur de génie civil, a développé une offre de cours unique. Dans son cours Bachelor

et ses trois cours Master, le spécialiste des ponts s'est fait un point d'honneur d'insister aussi bien sur l'histoire des structures existantes que sur leur esthétique, deux aspects peu abordés dans les cursus d'ingénieur. Intervenant régulièrement comme expert externe, il met au profit des étudiants sa grande expérience pratique et actualise continuellement le contenu de son cours en fonction des avancées de la recherche.



Génie électrique et électronique

Ingénieur spécialisé dans le domaine énergétique, **Mario Paolone** est arrivé à l'EPFL en 2011. En deux ans, celui qui considère l'enseignement comme la mission fondamentale d'un professeur a élaboré six nouveaux cours, avec l'objectif de préparer les étudiants aux défis de demain. Car cet ancien consultant pour Ferrari Formule 1 apprécie d'avoir une longueur d'avance. Ainsi, en parallèle à ses quatre cours, trois en Bachelor et un en Master, le directeur du programme doctoral en énergie a initié l'aventure EPFLoop. Et brillamment coaché l'équipe qui a obtenu la troisième place à l'Hyperloop Pod Competition.



Génie mécanique

Après plusieurs années passées dans le milieu industriel, **Jürg Schiffmann**, responsable du Laboratoire de conception mécanique appliquée, enseigne à l'EPFL depuis cinq ans. Le professeur assistant tenure track a donné l'année dernière trois cours, deux Bachelor et un Master. Créatif, l'ingénieur privilégie les problèmes ouverts, des exemples concrets basés sur son expérience personnelle et une approche orientée projet. Il n'hésite d'ailleurs

pas à entraîner ses assistants dans des jeux de rôle où ils occupent tantôt la fonction de client, de conseiller ou de responsable projet.



Informatique et systèmes de communication

Spécialiste de l'architecture des réseaux, **Katerina Argyraki** enseigne à l'EPFL depuis six ans. L'année dernière, la professeure assistante tenure track a eu la lourde tâche d'initier le vendredi après-midi des centaines d'étudiants en première année aux réseaux informatiques. Passionnée par sa matière, elle a réussi à aiguïser leur intérêt pour une matière qui peut se révéler difficile à appréhender. Elle a aussi imaginé et coenseigné en 2012 un cours Master qui amène les étudiants à réfléchir à des principes fondamentaux de conception de réseaux, en faisant appel à des compétences acquises dans différents cours.



Ingénierie financière

Professeur à l'EPFL depuis 2008, **Erwan Morellec** est chargé d'enseigner les bases de la finance aux étudiants effectuant leur Master en management de la technologie. Un cours qui rassemble des élèves d'horizons différents aux connaissances techniques très variées, et demande donc un savant dosage pour répondre à toutes les attentes. L'expert en gestion des risques, rattaché à l'Institut suisse de la finance, transmet aussi ses connaissances aux doctorants. Il est d'ailleurs à la tête du programme doctoral en finance. Préparant scrupuleusement ses cours, il les parseme d'anecdotes et d'humour et privilégie les exercices pratiques sur des cas réels.



Management de la technologie

Daniel Kuhn a rejoint l'EPFL il y a cinq ans. Professeur au Collège du management de la technologie, il a dispensé l'année dernière deux cours Master ciblés sur l'optimisation. L'un ayant trait à l'ingénierie, l'autre à la prise de décision. L'expert en analyse des risques détenteur d'un doctorat en économie de l'Université de Saint-Gall enseigne une matière complexe. Pour la transmettre de manière attractive, ce mordu de l'optimisation a donc souvent recours à des exemples ludiques, comme des petits tours de magie.



Science des matériaux

Désireux de fournir aux étudiants des connaissances qui leur permettront de mieux comprendre le monde qui les entoure, **Nicola Marzari** enseigne à l'EPFL depuis 2012. Responsable du Laboratoire de théorie et simulation des matériaux, le professeur est notamment chargé d'inculquer aux étudiants les principes de la mécanique quantique. Il a donné l'année dernière deux cours Master qui ont conquis les élèves, malgré des concepts parfois ardu à appréhender. Cherchant à capter toute l'attention de sa classe, il veille à ce que les étudiants ne soient pas distraits et n'autorise ni portable, ni ordinateur ou tablette en classe.



> LIRE LES PORTRAITS DANS LEUR INTÉGRALITÉ SUR LE SITE : TEACHING.EPFL.CH

Nomination de professeurs à l'EPFL



Juhan Aru est nommé professeur assistant tenure track de mathématiques à la Faculté des sciences de base (SB)

Juhan Aru est l'un des scientifiques de sa génération les plus prometteurs du monde dans le domaine des calculs de probabilité. Il dispose également du potentiel nécessaire au développement de l'analyse stochastique, un secteur d'avenir à l'EPFL. Il axe ses recherches sur les champs libres gaussiens et l'évolution de Schramm-Loewner, deux processus paramétriques de courbes planes formées de manière aléatoire. Juhan Aru dispose par ailleurs d'excellentes compétences pédagogiques et contribuera au positionnement de l'EPFL dans des thèmes cruciaux pour la recherche et l'enseignement.



Matthias Lütolf est nommé professeur ordinaire de sciences de la vie à la Faculté des sciences de la vie (SV)

Matthias Lütolf est un expert de renommée mondiale dans les domaines des biomatériaux et des cellules-souches. Ses travaux permettent notamment la différenciation contrôlée des cellules, une condition indispensable à la régénération tissulaire et à la thérapie cellulaire. Au travers de ses recherches alliant les connaissances biologiques aux méthodes d'ingénierie, Matthias Lütolf a réalisé des avancées très prometteuses et est parvenu à reconstituer *in vitro* des assemblages de cellules d'une complexité jamais atteinte précédemment, qui s'apparentent à l'organisation cellulaire de

l'organe naturel. La nomination de Matthias Lütolf assure la visibilité internationale de l'EPFL dans un champ d'investigation en pleine expansion.



Kevin Sivula est nommé professeur associé de génie chimique à la Faculté des sciences de base (SB)

Les recherches de Kevin Sivula sont axées sur le développement de méthodes d'ingénierie basées sur des procédés en solution pour la production de matériaux semi-conducteurs destinés à des systèmes optoélectroniques à haute performance. Son objectif est notamment de mettre au point de nouvelles approches technologiques permettant la production de matériaux semi-conducteurs plus souples, plus performants et plus économiques, qui seront utilisés dans des installations photovoltaïques. Lauréat d'une bourse ERC Starting Grant en 2013, Kevin Sivula est un chercheur très actif qui contribuera au rayonnement international de l'EPFL, en particulier dans le domaine du développement durable.



Ola Svensson est nommé professeur associé d'informatique à la Faculté d'informatique et communications (IC)

Ola Svensson concentre ses travaux sur la résolution de problèmes théoriques fondamentaux dans les sciences computationnelles. Il est considéré comme une étoile montante de sa discipline, dont il est devenu l'une des personnalités de référence au cours des dernières années. Récompensées entre autres par une ERC Starting Grant en 2014, ses recherches portent sur les algorithmes ayant le potentiel de lever les blocages dus à des problèmes mathématiques

jusqu'à présent jugés insolubles, permettant ainsi une amélioration de l'efficacité. Grâce à son savoir-faire et aux résultats obtenus dans le cadre de ses travaux, Ola Svensson sera en mesure de faire progresser les domaines de recherche les plus divers au sein de l'EPFL.

EMPLOIS

OFFRES EPFL
EMPLOIS.EPFL.CH

> La Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit met actuellement au concours les postes suivants :

Faculty positions in architectural design

Contact : Prof. Paolo Tombesi / SearchArchitecDesign@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-158214-fr.html

Dean of the school of architecture, civil and environmental engineering

Contact : Prof. Andrew Barry / andrew.barry@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-157969-fr.html

> La Faculté informatique et communications met actuellement au concours les postes suivants :

Faculty positions in computer and communication sciences

Contact : Profs. Rüdiger Urbanke and George Candea / recruiting.ic@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/page-158142-fr.html

OFFRES ETHZ
WWW.FACULTYAFFAIRS.ETHZ.CH

> **Professor or assistant professor (tenure track) of software hardware interfaces**
www.ee.ethz.ch
Applications deadline: 1 December 2018.



TÉMOIGNAGE

« Une semaine qui marque un tournant dans notre vie »

Cet été, deux étudiants de l'EPFL ont eu l'honneur de participer au Global Youth Summit (GYS), un programme très sélectif qui vise à donner les clés du changement aux jeunes entrepreneurs du monde. Témoignage.

Un beau dimanche d'août, nous avons débarqué, comme les 58 autres jeunes sélectionnés à Herzberg en Argovie. Six jours plus tard, plus personne ne voulait repartir et ce sont des liens forts qui se sont tissés entre nous tous.

Le Global Youth Summit, financé par la fondation Mercator, vise à encourager les initiatives entreprises par des jeunes. Durant la semaine, nous avons assisté à une multitude d'ateliers, conférences et exercices tous aussi fascinants les uns que les autres. A travers l'expérience de professionnels, les participants sont amenés à aborder différents sujets dont le marketing, le fundraising, le design thinking, le project management et la communication. Partager ces quelques jours avec de jeunes activistes, issus de milieux extrêmement variés, était une expérience unique. Plongés dans cette atmosphère bienveillante et imprégnés de la motivation

à apporter des solutions durables aux problèmes actuels de nos sociétés, nous devons reconnaître que cette semaine a marqué un tournant dans notre vie.

Au-delà de la semaine du Global Youth Summit, les participants ont la possibilité de voir leurs projets financés par Global Changemakers. Plus encore, nous sommes invités à rejoindre le réseau mondial des autres changemakers constitué de plus de 1000 entrepreneurs à travers le monde. Intégrer un réseau aussi vaste est une opportunité absolument exceptionnelle. Nous gardons à ce jour, et sans doute pour longtemps, contact avec les jeunes rencontrés au GYS 2018. Conscients de la chance que nous avons eue à prendre part à cet événement, nous invitons tous les étudiants de l'EPFL à s'informer sur ce sommet !

Marwan El Chazli, étudiant en Bachelor de microtechnique, et **Nadège Vaucher**, étudiante Master en SIE



> WWW.GLOBAL-CHANGEMAKERS.NET



BRÈVE

CONFERENCE

Inter- and transdisciplinarity in a digital world

—What does digitalization mean for co-productive modes of research and teaching? Where and how can it enhance or deepen collaboration, connect to disparate actors, make interaction more tangible? The Swiss Inter- and Transdisciplinarity Day 2018 is co-organized by the Network for Transdisciplinary Research (td-net) of the Swiss Academies of Arts and Sciences in collaboration with the Laboratory for Human-Environment Relations in Urban Systems (HERUS) and ENAC School. The conference wants to explore how digitalization can be devised for inter- and transdisciplinary research and education in a meaningful way. The program consists of keynotes, speed-talks, poster presentations and parallel workshops on the topics of "Participation & co-production of knowledge in a digital world" and "Learning and teaching inter- and transdisciplinarity in a digital world".



> NOVEMBER 15, 2018
SG BUILDING, EPFL

> MORE INFORMATION & REGISTRATION:
WWW.TRANSDISCIPLINARITY.CH/ITD2018



STI - LEÇON D'HONNEUR

Mehr Licht...

Mes bonheurs, le bonheur et la beauté, par le professeur Theo Lasser

Résumé

La lumière et l'image ont été au centre de notre recherche au sein du Laboratoire d'optique biomédicale. Au-delà de leur réalité physique, ces entités ont une dimension métaphysique trop souvent négligée, ignorée voire oubliée. Dans mon exposé, j'inviterai l'audience à une promenade qui touche ces éléments philosophiques pour offrir une vue plus complète de ce que notre travail a apporté, nos efforts et nos bonheurs au cours des deux dernières décennies.

Biographie

Le professeur Theo Lasser est professeur ordinaire à l'EPFL et y dirige le Laboratoire d'optique biomédicale (LOB). Avec son équipe, il cherche de nouvelles méthodes d'imagerie optique.

Un but particulier de recherche est l'imagerie fonctionnelle, le développement de méthodes pour l'imagerie cohérente et leurs applications en médecine et science de la vie. La microscopie à basse cohérence (OCM) et l'imagerie laser doppler (LDI) utilisées pour la recherche en diabète, neuroscience et les maladies infectieuses représentent bien ses intérêts de recherche actuels. La microscopie et la spectroscopie de fluorescence, et en particulier l'imagerie à haute résolution (SOFI), complètent cette recherche.

En plus de nombreuses publications et brevets, Theo Lasser a cofondé cinq entreprises, Aimago, Abionic, Perseus, Odyssein

Technologies et Scoptonic, qui fournissent des instruments médicaux innovateurs.

Avant de rejoindre l'EPFL en 1998, le professeur Lasser a poursuivi une carrière dans l'industrie, avec un début dans la recherche centrale, suivi d'une responsabilité comme chef de département R&D en ophtalmologie. Son dernier poste fut directeur de recherche à Jena d'où il dirigea de nombreux projets de recherche en optique et instrumentation innovante.



> LUNDI 19 NOVEMBRE À 17H15, FORUM ROLEX
> INSCRIPTION REQUISE : GO.EPFL.CH/LASSER
> CONTACT : SYLVIE DESCHAMPS - DÉCANAT STI

Où et que suis-je ?

Savez-vous quel est cet objet et où il se trouve sur le campus ?

Réponse en page 32...



ÉVÉNEMENT

Cinéma documentaire made in EPFL

La bibliothèque de l'EPFL vous invite le mardi 6 novembre 2018, dès 17h, en MED 2 1522, à des projections de films documentaires réalisés par des membres de la communauté EPFL.

Quelles sont les interactions entre recherche, enseignement et production cinématographique dans un contexte scientifique et académique? Quels sont les liens entre l'EPFL et le cinéma documentaire? Olivier Zuchuat, physicien formé à l'EPFL, cinéaste, monteur

et responsable ad interim du Département cinéma/cinéma du réel à la Haute Ecole d'art et de design (HEAD) de Genève, répondra à ces questions en compagnie de réalisateurs dont les films documentaires seront projetés durant la soirée.

Parmi les films projetés :

Blue Barrier, de Farzaneh Bahrami et Tara Kaboli (Suisse, Italie, Iran, 2018, 40', VO anglais, ST anglais).

Aurore Granval et Noémi Cobolet, bibliothèque EPFL



> INFORMATIONS ET INSCRIPTIONS :
LIBRARY.EPFL.CH

BIBLIOTHÈQUE

Trouver un document avec le PEB

Vous ne trouvez pas l'article, le papier de conférence ou le livre dont vous avez besoin? Pas de panique. Où qu'il soit, la bibliothèque de l'EPFL vous le fournit gratuitement* et rapidement grâce au service de prêt entre bibliothèques (PEB). Il vous suffit de remplir le formulaire en ligne sur go.epfl.ch/PEB.

* Gratuit pour la communauté EPFL, conditions disponibles sur go.epfl.ch/PEB



BRÈVE

PORTES OUVERTES

Visit My Lab@ ENAC

— Durant le semestre d'hiver, des chercheurs de la faculté ENAC invitent leurs collègues de l'EPFL à venir les rencontrer dans leurs laboratoires pour découvrir les instruments et infrastructures qu'ils utilisent dans le cadre de leurs projets. Sept groupes de recherche se sont proposés pour participer à ce nouveau programme baptisé « Visit my lab ». Trois structures ont déjà accueilli des visiteurs depuis son lancement en septembre : le Groupe ingénierie des structures (GIS), le Laboratoire de géochimie biologique (LGB) et le Laboratoire d'énergie solaire et physique du bâtiment (LESO-PB).

Prochaines visites :

le 16 octobre : Laboratoire de télédétection environnementale (LTE); le 23 octobre : Laboratoire de microbiologie environnementale (EML) avec visite du projet du Mont Terri à Saint-Ursanne; le 3 décembre : Centre Ecotox et le 15 janvier : Laboratoire expérimental de mécanique des roches (LEMR).



> INFORMATIONS & INSCRIPTIONS (PLACES LIMITÉES):
ENAC.EPFL.CH/VISITMYLAB

"Bio-design for the real world: an experiment in student-driven hands-on research and international collaboration", led by Sachiko Hirose.
© Sachiko Hirose



COOPERATION

Seed Money SCIENCE SLAM 2018

Scientific cooperation and transdisciplinary research addressing world development challenges.

The Science Slam 2018 is organised by the Cooperation and Development Center (CODEV) within the framework of the Seed Money Programme, which seeks to encourage scientific cooperation and transdisciplinary research at EPFL by providing Seed Money grants through an annual call for projects.

The Science Slam will take place on Monday 12th of November from 9am to 1pm at the EPFL Campus (Room BC 420) and it will be open to the public.

Prof. Emmanuel Frossard, president of the Foundation of the Swiss Centre for Scientific Research in Ivory Coast (CSRS), will give an opening talk and present the Mobility Grants offered by CSRS to Swiss researchers.

The event will be followed by a networking lunch. Participation is free of charge and registration is mandatory. You can register on the Science Slam web page. We hope to welcome you on this occasion!

Registration as slammer

Are you a student, researcher or professor from EPFL and have received grants from the CODEV Seed Money Programme? Then we invite you to participate as slammer. Do not miss the opportunity to

share your research work on stage and uphold new forms of science communication.

Registration for slammers are open until Wednesday 10th of October 2018.

Slammers will receive voluntary coaching in the preparation of their slams. Slams can be in English or French.

Dr. Gabriela Tejada,
Cooperation & Development Center

What is a Science Slam?

A Science Slam is an innovative method of science communication that combines scientific expertise and entertainment in the form of a competition. Researchers go on stage for 8 to 10 minutes to present their own research work to a broad audience. A Science Slam is all about having the creative freedom to convey your enthusiasm about a topic in any way that you deem suitable. You could sing a song, dance, bring equipment into stage or do a live demonstration. Slammers are encouraged to use creative freedom to think about how to simplify a topic without losing the core message. At the end, the audience is the judge and decides who wins the competition and becomes the slam master.



> MORE INFORMATION AND REGISTRATIONS ON THE SCIENCE SLAM WEB PAGE:

COOPERATION.EPFL.CH/SCIENCESLAM

> CONTACT AND MORE INFORMATION:

DR. GABRIELA TEJADA
GABRIELA.TEJADA@EPFL.CH
PHONE: +41 21 693 5116

CODEV

2019 Call for Seed Money projects!

The Seed Money Program of CODEV encourages transdisciplinary research and scientific cooperation, by offering grants to EPFL researchers and their partners in the Global South to help them address the main world development challenges together.

This is in conformity with the Agenda 2030 and its 17 Sustainable Development Goals (SDGs) adopted in 2015 by the United Nations, which recognizes the crucial role of science and technology as driving forces behind sustainable development and confirms the need to work together to advance poverty reduction.

Objectives

The Seed Money grant aims at:

- reinforcing interest in scientific cooperation and transdisciplinary research for advancing the SDGs.
- supporting the establishment of partnerships between researchers and non-economic actors to expand science and society interfaces when addressing main world challenges.
- supporting EPFL researchers in the preparatory phase of a new project with a view to obtaining third-party funding.
- the call is open to all scientific disciplines and research fields represented at EPFL. Applications will be assessed by an evaluation committee and grants up to CHF 20'000 will be provided.

Since 2005, over 100 projects have been launched in 35 countries thanks to the Seed Money Program!

Corinne Waridel

Cooperation & Development Center



> DEADLINE FOR SUBMISSIONS:
15 NOVEMBER 2018

> NOTIFICATION OF RESULTS:
MID DECEMBER 2018

> INFORMATION:
GABRIELA.TEJADA@EPFL.CH
COOPERATION.EPFL.CH/SEEDMONEYEN_1





Alaeddine El Fawal,
CEO de la start-up
ProxiFlash. © DR

APP

Redynamiser le commerce de proximité

Issue d'un travail de doctorat, une start-up de l'EPFL, ProxiFlash, a mis au point une application pour proposer des ventes flashes. Les utilisateurs sont avertis d'actions spécifiques dans un certain périmètre.

Redynamiser le commerce de proximité en proposant des ventes flashes numériques: ProxiFlash, une plateforme issue d'un travail de doctorat à l'EPFL, invite les clients à découvrir des commerces dont ils n'ont pas l'habitude. La start-up reprend le concept des ventes flashes largement utilisé dans les grandes surfaces (Manor, Coop...) sous forme d'annonces diffusées à l'intérieur du magasin moyennant des haut-parleurs. Grâce à une application, les consommateurs sont tenus au courant des actions en cours durant un laps de temps défini.

La portée des flashes couvre toute une zone de proximité, variable selon la densité des surfaces commerciales. Cela permet aux magasins de dépasser les limites de leurs petites superficies, de profiter des pôles d'attraction dans leur entourage et d'atteindre une nouvelle clientèle. Les consommateurs pénètrent dans les magasins pour acheter et saisir les offres.

L'application met à disposition des petites structures ainsi que des grandes surfaces un outil de visibilité de pointe, simple et efficace pour attirer les clients chez eux, à l'encontre des autres solutions digitales qui sont souvent chères et nécessitent des connaissances techniques spécialisées.

Les défis techniques de l'application

ProxiFlash appartient à une famille d'applications appelée « Spot Applications ». Ce type d'application vise à disséminer une information locale dans une zone géographiquement limitée. Le développement de ProxiFlash présente plusieurs défis comme le fait de fournir un canal partagé avec une capacité limitée et d'adresser un environnement ouvert avec des conditions de densité et de mobilité qui changent dans le temps et dans l'espace. Notre design s'adapte automatiquement aux différentes conditions de l'environnement et résout les différents défis. La start-up est basée à l'EPFL Innovation Park.

Alaeddine El Fawal, CEO de la start-up ProxiFlash



> SITE INTERNET: PROXIFLASH.COM

INNOVATION

Iprova is recruiting

Scientific minds required to fill unique invention developer role.

Imagine a world where inventions for industries such as telecommunications, consumer electronics, autonomous vehicles or healthcare are created through the use of AI. Stop imagining, it's happening right here in the EPFL Innovation Park.

Iprova has developed software that tracks day-to-day market, social and technology advances. Its scientific team of invention developers can automatically identify when these advances have an inventive consequence in a specified area. Using this information, they create streams of commercially relevant and patentable inventions ready to be presented to leading organisations around the globe.

Today, several EPFL graduates work at Iprova focusing on further developing its technology. More talent is also needed to deliver the inventions that will shape the future. If your background is ML, NLP, engineering or physical sciences and you have missed us at this year's Forum EPFL, get in touch at recruitment@iprova.com.



CONCOURS

Instagram 29 #BackToEPFL

Pour notre concours de la rentrée #BackToEPFL, ce sont Qimin Wang (@wangqimin95), Matthieu Leydier (@matthieuleydier) et Andrea Del Buono (@andredb8) qui ont remporté les votes du jury. Suivez @epflcampus sur Instagram et participez à nos prochains concours !



> [MEDIACOM.EPFL.CH/INSTAGRAM](https://mediacom.epfl.ch/instagram)

@wangqimin95



@matthieuleydier



@andredb8



© Alain Herzog

OÙ ET QUE SUIS-JE ?

Ordinateur Cray XMP/48

Bâtiment CM, dans le couloir devant l'auditoire CM 1 (réponse de la page 28).

Non, ce n'est pas un banc public, mais un superordinateur. Il est exposé sur le campus depuis 1994. Cette année-là, la compagnie américaine Cray Research INC a fait don de trois superordinateurs à l'EPFL, les Cray 1S et 2 ayant été utilisés par l'Ecole et le Cray XMP/48 provenant du CERN. Ce dernier représente la quatrième génération de superordinateurs, soit la première machine de la société à être basée sur des processeurs vectoriels.

Il a la particularité d'avoir une configuration en fer à cheval dans la partie inférieure. « Ce n'est pas du tout à cause de l'initiale de M. Cray le créateur de l'ordinateur, mais pour une question de physique, explique Christian Zufferey, informaticien à la section SI-Développement. Dans les câblages, l'information circule à la vitesse de la lumière, pas possible d'aller plus vite. Or, la vitesse de calcul de l'ordinateur s'approchait de cette limite. Il a donc fallu mettre toutes les composantes de la machine à la même distance pour qu'il y ait une cohérence dans l'information, qu'elle soit partout en même temps. »

Du cuir pour l'esthétique

Autre particularité des superordinateurs Cray, les revêtements en cuir. « Ce qu'on peut prendre pour un banc est en fait l'alimentation électrique de la machine, camouflée par souci d'esthétique, ajoute Christian Zufferey. M. Cray tenait à faire des objets aussi performants que beaux. Les acheteurs avaient d'ailleurs le choix entre différents coloris de cuir. »

Si les superordinateurs de l'EPFL ont été arrêtés, ce n'est pas parce qu'ils ne fonctionnaient plus, mais parce qu'ils coûtaient trop cher en électricité. L'un après l'autre, ils ont été remplacés par un modèle plus performant et moins énergivore.

Pour en savoir plus, passez au Musée Bolo. Un espace consacré à l'histoire du numérique qui expose d'anciens ordinateurs.

Nathalie Jollien, Mediacom



> [MUSÉE BOLO, EPFL - BÂTIMENT INF](https://www.bolo.ch)
[WWW.BOLO.CH](https://www.bolo.ch)

ÉNERGIE

Quand le cinéma s'intéresse à la transition énergétique

Hubert Reeves sera l'invité d'honneur de la soirée annuelle de la FIFEL, le 14 novembre prochain.

A l'occasion de sa soirée annuelle 2018, la FIFEL (Fondation internationale du film sur l'énergie de Lausanne) présentera son projet pilote de soutien à la réalisation de courts-métrages sur les enjeux de la transition énergétique dans le tissu économique suisse, en collaboration avec l'AENEC, l'Agence de l'énergie pour l'économie. Des courts-métrages seront projetés en avant-première en présence des réalisateurs. L'événement aura lieu le 14 novembre.

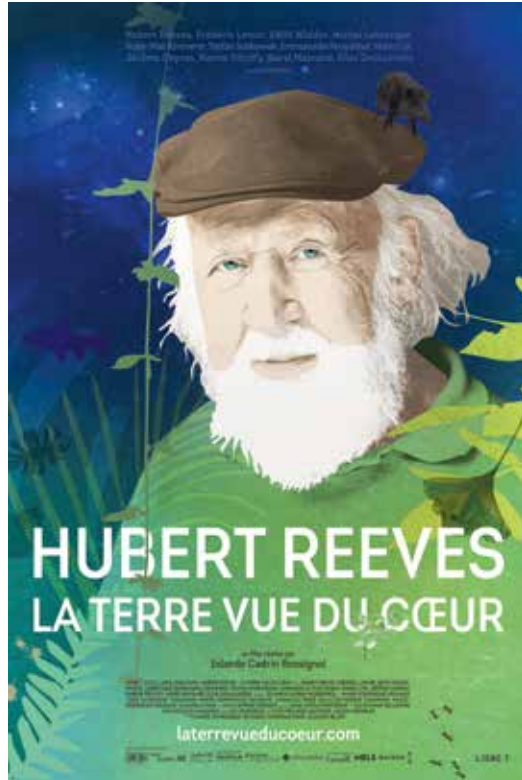
Au cours de la soirée, le professeur Mario Paolone, directeur du programme doctoral énergie de l'EPFL et président du directoire du Centre de l'énergie (CEN) de l'EPFL, mettra en lumière les défis et certaines recherches et innovations de la Suisse. Des acteurs économiques et de l'énergie témoigneront de leurs engagements sur le chemin de la transition énergétique et relateront les défis rencontrés. Les discussions seront modérées par François Vuille, directeur exécutif du CEN.

Philosophe et acteur

Invité d'honneur de l'événement, l'astrophysicien et philosophe Hubert Reeves viendra parler de notre planète. En clôture, peu après 21 heures, sera projeté le film *La terre vue du cœur* de Iolande Cadrin Rosignol dans lequel Hubert Reeves est l'un des principaux protagonistes.

Le lendemain, Hubert Reeves sera à Crêt-Bérard-Puidoux pour une conférence avec le journaliste scientifique Dominique Padirac, intitulée « L'homme et l'avenir de la vie sur terre ». Informations et billetterie info@cret-berard.ch.

Natalia Signoroni, FIFEL



**Rolex Learning Center, forum,
le 14 novembre, accueil dès 17h45.
Information et inscription obligatoire
sur eventbrite.fr
(mot-clé: soirée fifel aenec)**



> CONTACT: NATALIA.SIGNORONI@EPFL.CH

> SUR INTERNET: [FIFEL.CH](https://www.fifel.ch)



BRÈVE

FUNDING

A funding boost for deep tech spin-offs

— There's a new member of the Venture Kick family. The Gebert Rüt Stiftung has launched Innobooster for Venture Kick participants, offering an extra CHF 150'000 to top business cases from Swiss universities. Innobooster aims at accelerating innovative, science-based projects which have already entered the Venture Kick process and have high market potential. Up to CHF 150'000 for a maximum of 1.5 year can be granted to top projects with a clear plan and funding need, to speed up market entry. The institution is calling for talents with convincing proposals for how an R&D or design boost would bring their deep tech business case closer to success. The next deadline for submission is 1st of December 2018.



> FOR MORE INFORMATION AND REGISTRATION:
[WWW.VENTUREKICK.CH/INNOBOOSTER](https://www.venturekick.ch/innobooster)

Dépannage express par des pros de la technique

Avec quelque 90 bâtiments répartis sur 64 hectares, le campus peut être considéré comme une vraie ville. Nous vous proposons de plonger dans les coulisses du campus à la découverte de ces acteurs de l'ombre ô combien indispensables. Ce mois-ci, rencontre avec le service d'exploitation 24h/24.

Par **Nathalie Jollien**, Mediacom

Pour veiller au bon fonctionnement de ses installations techniques, l'EPFL dispose d'un service dédié: le groupe «Dépannage urgent 24h/24», rattaché au Domaine immobilier et infrastructures. Toutes les interventions techniques dans les domaines du CVSE (chauffage-ventilation-sanitaire-électricité) sont prises en charge par les quinze spécialistes techniques qui composent ce service. Les dépannages d'urgence sont assurés 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, en tournus par groupes de deux.

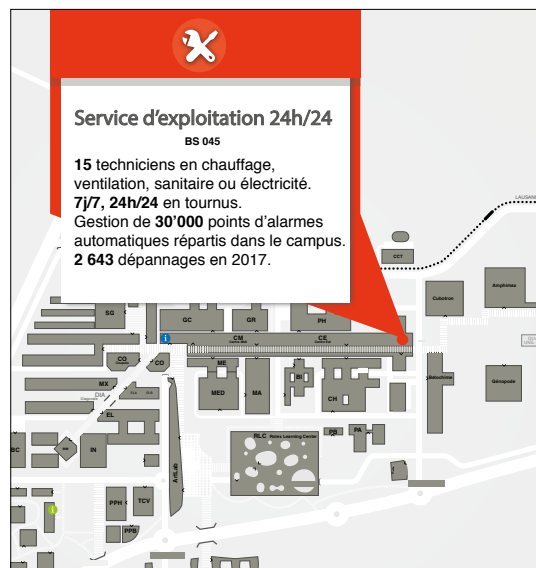
De jour comme de nuit, si un incident technique quelconque survient, la personne de piquet en sera informée sur son téléphone

portable. «Ces pannes sont signalées soit par des utilisateurs de l'EPFL, soit par les quelque 30'000 alarmes automatiques réparties dans le campus», précise Luis Mendez, responsable du groupe dépannage. Le poste de commandes centralisées (PCC) de l'Ecole centralise ces informations et les transmet aux techniciens.

2643 interventions en 2017

Selon le degré d'urgence, la personne de piquet intervient alors immédiatement sur site pour effectuer la réparation. Et c'est comme ça que, même si une urgence survient au milieu de la nuit, au matin, il ne reste presque plus de trace de l'incident. Grâce au service d'exploitation 24h/24, la panne peut passer presque inaperçue.

«L'an passé, nous avons cumulé 2643 interventions», annonce Alain Dufour, adjoint au chef du service. Dans la majorité des cas, la panne vient d'un problème électrique. Ces interventions vont d'une prise électrique défectueuse à un incident plus conséquent, comme un problème sur les installations de laboratoires par exemple. L'homme de piquet œuvre donc autant pour le confort des utilisateurs du site que pour la garantie de la continuité des expériences et travaux de recherche.



Si, lorsqu'ils sont affectés au service d'urgence 24h/24, les 15 techniciens touchent à tous les métiers, le reste du temps, ils fonctionnent en groupes spécialisés, selon leur profession. «Quand nous ne sommes pas de service de piquet, nous nous occupons de la maintenance et veillons au bon fonctionnement des installations électriques, sanitaires, de ventilation, de chauffage et de refroidissement de l'EPFL», explique Luis Mendez, lui-même électricien de formation.

Diagnostic à distance

Bien qu'ils passent 90% de leur temps sur le terrain, vous pourrez peut-être les croiser dans leurs locaux du bâtiment BS. Là, ils disposent notamment d'un atelier et d'un local de stockage où l'on trouve moteurs de ventilation, sondes, vannes, relais et toutes sortes de pièces nécessaires aux réparations. Mais aussi d'un bureau équipé d'un outil de supervision, un ordinateur sur lequel il est possible de diagnostiquer le problème technique, voir précisément quel est l'état des différentes vannes et moteurs des installations, avant de se rendre sur place pour une réparation.

L'équipe du service d'exploitation de l'EPFL.
© Alain Herzog



> **CONTACT:** POUR SIGNALER UNE PANNE TECHNIQUE, APPELEZ LE +41 21 693 40 00 OU LE 3 4000 DEPUIS LES POSTES FIXES.

STAGE

Trouve ton stage en 180 secondes !

Les grandes entreprises de l'EPFL Innovation Park ont trois minutes pour séduire les étudiants.

Le semestre d'automne reprend à peine que l'événement «Mon stage en 180 secondes» est organisé pour la seconde fois cette année. Lors de cet événement, le 24 octobre prochain, les grandes entreprises présentes à l'EPFL Innovation Park auront 180 secondes pour se présenter et encourager les candidatures d'étudiants pour effectuer le stage obligatoire en entreprise. Les étudiants en Master de l'EPFL à la recherche de stages pour le semestre



SUR INTERNET:

> INSCRIPTION: VPI.EPFL.CH/180SEC

> PLATEFORME DE STAGES: STAGES.EPFL.CH

de printemps/été 2019 découvriront en un clin d'œil un choix de stages d'une durée de 4 à 6 mois, disponibles entre mi-février et septembre (période 1) ou entre mi-juillet et février (période 2) 2019.

Cet événement offre aux entreprises de l'EPFL Innovation Park un accès direct aux étudiants du campus. La rencontre se veut relaxe et interactive puisqu'à l'issue des présentations les étudiants auront la possibilité de rencontrer et de parler directement aux superviseurs de stage. Sans oublier que des pizzas seront servies pour combler le petit creux de fin de journée!

Offre gratuite

Par ailleurs, toute entreprise désireuse d'embaucher un stagiaire peut poster une offre de stage gratuitement sur la plateforme des stages EPFL. Cette proposition sera ensuite validée par la section concernée



et les étudiants pourront postuler et suivre le processus de recrutement de l'entreprise intéressée.

Rendez-vous le mercredi 24 octobre 2018 de 17h30 à 19h30, EPFL Innovation Park, au restaurant PUUR dans le bâtiment J. Les présentations seront en anglais. Participation gratuite, mais sur inscription.

Auréli Schick, chargée de la communication et des événements VPI



Les deux finalistes suisses.
© Sébastien Jaffaux

NAVIGATION

Hydrocontest : l'équipe de l'EPFL sur le podium

Avec leur bateau léger, les étudiants de l'EPFL ont fini deuxièmes, derrière la HES Fribourg, dimanche à Saint-Tropez. Leur bateau lourd a remporté le prix de l'innovation de l'Hydrocontest.

Heureux et fiers, mais pas comblés. Les étudiants de l'Hydrocontest EPFL Team reviennent de Saint-Tropez avec l'argent pour leur bateau léger et le prix de l'innovation pour leur bateau lourd. Après une finale magnifique, la HES-Fribourg l'a emporté 3 à 1. «La finale s'est jouée au pilotage, précise Sébastien Jaffaux, responsable de la communication de l'Hydrocontest EPFL Team. Notre bifoiler étant très rapide, mais un peu instable, Fribourg a réussi à gagner. Et tant mieux pour eux, car ils le méritaient.»

Quant au bateau lourd, un navire à effet de surface d'une conception totalement nouvelle, il s'est fait battre en quarts de finale. Mais il n'a pas complètement échoué puisque cet hybride catamaran-hydroglisseur a remporté le grand prix de l'innovation. «Ce sont des heures de travail et des heures de sommeil que l'on n'a pas eues qui sont récompensées, se réjouit Sébastien Jaffaux.

C'est un bateau complexe qui demande du temps pour affiner les réglages. Et l'aventure continue l'année prochaine!»

Plus de 30 équipes d'étudiants ont participé à cette cinquième édition de l'Hydrocontest qui s'est déroulée du 2 au 9 septembre dans le port de Saint-Tropez. Chaque équipe devait concourir dans deux catégories: embarcation personnelle (légère) et transport de masse (lourd), avec une charge utile de 200 kg. Dotés de la même batterie, du même moteur et du même contrôleur, les bateaux sont soumis à des courses de vitesse et d'endurance.

Anne-Muriel Brouet, Mediacom



BRÈVES

PUBLIBIKE

Nouvelle station et réinscription

Avec environ 5000 utilisateurs actifs, les vélos en libre service du campus ont un fort succès auprès des étudiants et des collaborateurs EPFL. Afin de compléter l'offre sur le campus, une septième station PubliBike est désormais disponible à l'avenue Forel (bâtiment BS). Pour continuer à utiliser ce service, n'oubliez pas de renouveler votre abonnement via Mycamipro.

ELECTRIC EASY

ElectricEasy quitte le campus EPFL

Après plusieurs années de loyaux services, les véhicules électriques en autopartage ElectricEasy quittent, pour des raisons financières, le campus EPFL.

A partir de janvier 2019, l'offre de véhicules en autopartage et de voitures en location sera entièrement remaniée pour répondre au mieux aux besoins de la communauté EPFL.

ACT FOR CHANGE FOOD

Une édition entièrement consacrée à l'alimentation

Du 12 au 30 novembre, tous les membres de l'EPFL sont invités à participer à Act for Change Food, un défi de trois semaines sur les questions de durabilité liées à l'alimentation.

Vous avez déjà participé à Act for Change? Testez l'édition Food. Vous découvrirez un concept revisité avec de nouvelles actions et animations. Cette année, l'édition est entièrement consacrée au thème de l'alimentation. L'accent sera mis sur la cuisine végétarienne, avec notamment des ateliers, des dégustations, mais aussi des conférences et des projections de films.

ACT FOR CHANGE LAB

L'appel à projets est ouvert (et ne va pas se fermer)

Le redémarrage d'Act for Change LAB, plateforme de projets en durabilité, ne tarde pas à se faire sentir dans les couloirs du campus.

Lancée en mai dernier, Act for Change LAB, nouvelle initiative de Campus durable, commence à porter ses fruits et les premières propositions de projets durables concrètes arrivent.

Act for Change LAB est l'une des portes d'entrée pour répondre à vos envies de changement et votre esprit d'initiative durable ; c'est également le pont qui vous permet de lier vos projets de semestre ou votre curiosité face au SKIL¹, aux Discovery Learning Laboratories (DLL)² et encore aux X and Y Grants³ et à la Tech4Impact Initiative⁴.

Vous ne connaissez pas encore Act for Change ?

Act for Change, c'est un défi en équipe qui vise à changer ses habitudes, pour soi, pour les autres et pour son environnement. Via une plateforme en ligne et une application smartphone, les collaborateurs peuvent choisir des actions simples et concrètes à réaliser sur le campus, comme manger un repas végétarien avec ses collègues ou utiliser un contenant réutilisable. Depuis 2015, plus de 1500 personnes ont participé, aussi bien sur le campus que dans les antennes de l'EPFL.

Aurore Nembrini, Campus durable

Inscrivez-vous dès le 29 octobre

- Formez une équipe de 3 à 6 personnes et inscrivez-vous sur act4change.epfl.ch jusqu'au 11 novembre.
- Le défi est ouvert à tous les collaborateurs et les étudiants de l'EPFL
- Du 12 au 30 novembre, sélectionnez des actions proposées sur la plateforme et remportez des points
- De nombreux prix à gagner.



> PLUS D'INFORMATIONS :
DEVELOPPEMENT-DURABLE.EPFL.CH/ACT4CHANGE

Avez-vous un projet durable à proposer et à implémenter sur le campus? Souhaiteriez-vous concrétiser un de vos projets de semestre en lien avec la durabilité? Cherchez-vous des idées pour combler les défis liés à une thématique durable qui vous passionne?

Prenez contact avec actforchangelab@epfl.ch et découvrez les critères et les processus de soumission de projet sur notre site go.epfl.ch/a4clab. A partir de maintenant et sous le format d'un appel à projets ouvert, toute proposition sera analysée et évaluée par le comité de sélection et soutenue par l'équipe de Campus durable.

Aurore Nembrini, Campus durable

1. <https://skil.epfl.ch>
2. <https://discoverylearningprogram.epfl.ch>
3. <https://vpi.epfl.ch/fr/lygrant>
4. <https://social-impact.epfl.ch>

Remise en service cet été du mur d'eau de refroidissement de la façade ouest du Bâtiment BC. © Campus durable



CAMPUS DURABLE

Remise en service du mur d'eau du bâtiment BC

Derrière le bâtiment des communications, un mur se charge du refroidissement. Le LESO-PB en a mesuré l'ampleur.

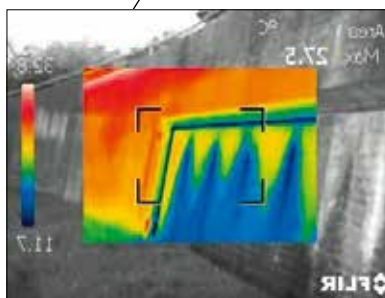
Mis en service en 2004, le Bâtiment des communications (BC) situé au sud-ouest du campus, a été conçu selon des principes bioclimatiques les plus avancés de l'époque. Il a même été équipé d'un mur d'eau de refroidissement placé sur le mur de soutènement de la route située à l'ouest de la façade. L'eau ruisselle sur le mur et refroidit l'air qui remonte dans la double peau de la façade et dans l'atrium central. De plus, le mur se pare progressivement de mousse utile et élégante.

Interrompu en 2013 suite au gel des canalisations, le mur d'eau a été remis en service cet été dans le cadre du projet Resilient Campus, un projet du Campus durable, en collaboration avec le Laboratoire d'énergie solaire et de physique du bâtiment de l'EPFL (LESO-PB), qui effectue un suivi

détaillé des effets de ce refroidissement naturel. Effectivement, le mur d'eau a un effet important, surtout pendant les heures plus chaudes de la journée, en réduisant, grâce au refroidissement par évaporation, la température de l'air et en atténuant les échanges radiatifs dans l'espace urbain. Une manière simple de mitiger l'augmentation régulière des chaleurs estivales et de s'inspirer pour d'autres réalisations sur le campus.

Philippe Vollichard, Campus durable

Image thermique du mur, réalisée à 16h45 le 11 septembre 2018. © Campus durable



BRÈVE

INTERNET

Le web EPFL change !

Vous avez sûrement entendu parler de notre nouveau CMS (content management system) WordPress. Déjà 300 sites web de l'EPFL l'utilisent, contre encore environ 300 restant à migrer de Jahia à WordPress.

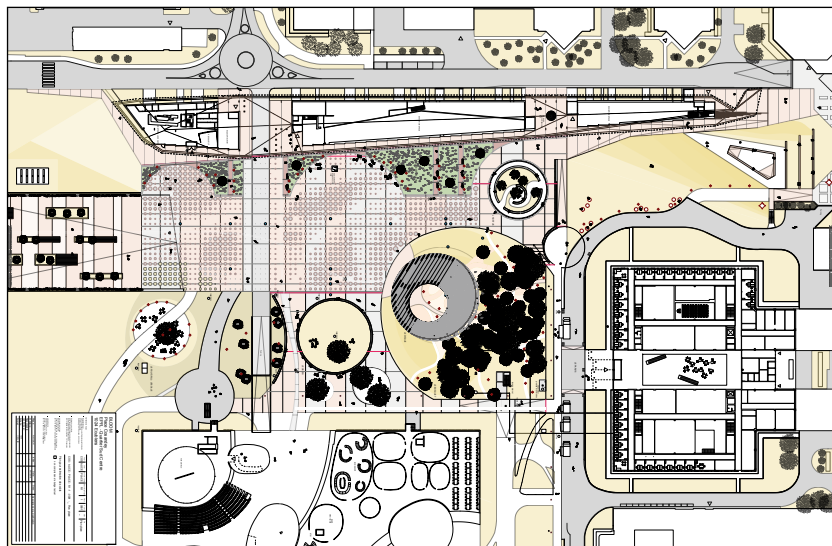
Si votre site est encore sous Jahia, alors il est temps de le migrer, car ce système partira à la « retraite » à la fin de cette année.

Nous vous invitons à prendre contact rapidement avec l'équipe projet en écrivant à

wp-migration@epfl.ch.

Par ailleurs, les premières pages du site web EPFL avec le nouveau design – et le nouveau logo de l'EPFL – seront mises en ligne d'ici la fin de l'année 2018.

Pour bénéficier de la nouvelle charte graphique, il est impératif de migrer d'abord votre contenu sur WordPress.



La place Cosandey se pare de ses plus beaux atours

Les piliers ont poussé à la fin de l'été, formant une structure qui rappelle, en miniature, celles des grands huit. Bientôt, ils supporteront des planches de pin autoclavé qui donneront au « disque », dont le nom officiel est *Agora Lombard Odier*, ses atours définitifs. Les gradins constitueront une invitation à se poser, mais feront aussi office d'amphithéâtre pour accueillir des spectacles.

Du côté du bâtiment ME, l'*Agora Lombard Odier*, financée par la Fondation Lombard Odier, sera habillée d'une petite forêt offrant un ombrage naturel qui se prolongera sous les gradins. Au total, 60 arbres, d'espèces locales, seront plantés sur la nouvelle place. Du mobilier urbain sera aussi disséminé, notamment autour du nouvel espace Polygrill, au sud de la trémie d'accès au parking. Le tout devrait être terminé avant la fin de l'année.

CONCOURS

A la recherche des « Escher » de demain



L'ETH Zurich est à la recherche de jeunes innovateurs, d'entrepreneurs et de battants. Au printemps 2019, un jury élira les lauréats du prix Escher. Des projets à orientation sociopolitique courageux, qui auraient impressionné le cofondateur de l'ETH Zurich, seront primés.

Qu'il s'agisse du tunnel ferroviaire du Saint-Gothard, de l'ETH Zurich ou de Credit Suisse, Alfred Escher a contribué à la réalisation de grands projets. Pour son 200^e anniversaire, l'ETH Zurich souhaite découvrir de jeunes innovateurs, les « Escher de demain ».

Des solutions courageuses à des problèmes actuels seront récompensées. Les projets doivent être réalisables et avoir un rapport avec les sciences naturelles et la technique.

Sont autorisés à participer les étudiants (jusqu'à 25 ans) des universités et hautes écoles suisses et, dans une catégorie distincte, les gymnasiens ainsi que les apprentis, seuls ou par équipes de trois personnes au maximum.

Les vainqueurs remporteront une aide financière de départ pour leurs projets (étudiants, aide liée à un objectif) ou un paquet de débutant comprenant des coachings et des voyages organisés dans un lieu mythique pour les créateurs d'entreprise, comme la Silicon Valley (élèves, apprentis).



> INSCRIPTION JUSQU'AU 19 NOVEMBRE AU PLUS TARD : WWW.ETHZ.CH/ESCHERPREIS



© Alain Herzog

SCIENTASTIC

Le digital au bout des doigts

Les 10 et 11 novembre 2018, Scientastic vous fait plonger au cœur du numérique.

Organisé depuis 2015, Scientastic, le festival des sciences de l'EPFL, a pour objectif de mettre les savoirs scientifiques à la portée de tous, d'encourager la relève et de permettre à un large public de découvrir et comprendre les bases scientifiques du monde qui nous entoure, ainsi que de se familiariser avec les avancées technologiques les plus récentes.

Pour cette 5^e édition en Suisse romande, le festival se focalisera sur les technologies numériques. Au cours de deux journées sur le campus de l'EPFL, de 10h à 17h, les activités proposées donneront l'occasion aux petits et aux grands de découvrir les différentes facettes du numérique.

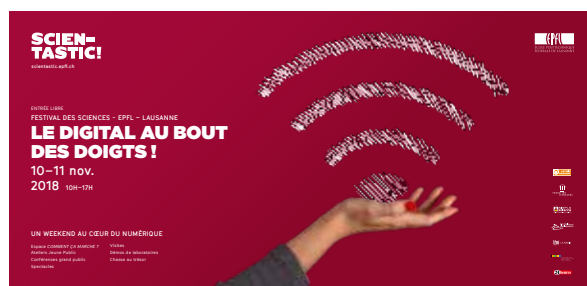
En suscitant l'enthousiasme, Scientastic éveille la curiosité scientifique et met les visiteurs dans d'excellentes conditions d'apprentissage. Des ateliers *jeune public* permettront aux jeunes de 4 à 15 ans de s'initier au monde numérique de manière concrète et ludique. Dans l'espace *Comment ça marche?*, l'exposition déploiera ses modules interactifs pour permettre à toutes et à tous d'explorer l'univers digital, les rouages du monde connecté et découvrir comment fonctionnent les technologies qui nous entourent et révolutionnent notre quotidien.

Un atelier passant, tout public, permettra de construire un petit véhicule capable d'éviter des obstacles. Des spectacles scientifiques, des conférences grand public, des stands de démonstration et des visites de laboratoires permettront aux jeunes et aux adultes de s'émerveiller et de trouver les réponses à leurs interrogations.

L'accès à la manifestation est libre et gratuit. Seuls les ateliers *jeune public* nécessitent une inscription préalable ainsi qu'une participation financière de 5 francs par atelier.

Toute l'équipe de Scientastic se réjouit de vous accueillir pendant ce week-end au cœur du numérique.

Farnaz Moser
Service de promotion des sciences



> INFOS ET INSCRIPTIONS : SCIENTASTIC.EPFL.CH



BRÈVE

MANIFESTATION

Digital Day, deuxième édition

— A l'occasion de la deuxième édition du Digital Day, le 25 octobre, l'EPFL sera au cœur de l'événement avec de nombreuses activités sur le thème de l'éducation.

Au menu : des ateliers pour les enfants organisés par le Service de promotion des sciences, une exposition interactive dans le Rolex Learning Center avec, entre autres, des démos par CHILL, Octanis, et l'expo « Data Detox » de la bibliothèque; des visites interactives, dont le Metamedia Center, le Montreux Jazz Café et le DataSquare; des tables rondes sur la digitalisation dans l'enseignement.



> RENSEIGNEMENTS :
EVENTS@EPFL.CH

> SUR INTERNET :
SPS.EPFL.CH ET
MEMENTO.EPFL.CH
(PROGRAMME COMPLET D'ICI AU 25 OCTOBRE)



MOBILITÉ

Faites un échange en 3^e année de Bachelor et vivez une expérience unique !

Vous êtes étudiant de 2^e année Bachelor ? Alors saisissez l'occasion d'étudier dans une école partenaire à l'étranger !

Vous souhaitez :

- acquérir un profil international indispensable à votre CV
- approfondir vos connaissances linguistiques
- découvrir une manière d'enseigner et d'apprendre différente
- développer votre réseau professionnel et personnel
- acquérir des compétences interculturelles
- vous lancer un nouveau défi ?

Un séjour académique dans une université partenaire en Europe, en Asie, en Amérique ou en Australie pourrait être pour vous !

Pour en savoir plus et concrétiser votre projet, rendez-vous :

Pour toutes les sections (sauf architecture) : mardi 16 octobre 2018, à 17h15, Forum Rolex Learning Center, RLC E1 240

Pour les étudiants en architecture : mardi 23 octobre 2018, à 13h, salle AAC231.

Vous y rencontrerez des étudiants EPFL rentrés d'un échange et pourrez leur poser des questions.

Luisa Pizzillo, Coralie Link, Myriam Schaffter
Service académique, Office de la mobilité



POUR PLUS D'INFORMATIONS :

> CONSULTEZ LES CONDITIONS ET LES DÉLAIS DE CANDIDATURE SUR NOTRE SITE INTERNET
SAC.EPFL.CH/PARTIR-EN-ECHANGE

> PASSEZ AU FORUM EPFL QUI SE TIENDRA AU SWISS TECH CONVENTION CENTER LE VENDREDI 12 OCTOBRE POUR RENCONTRER DES UNIVERSITÉS PARTENAIRES.

> POUR LES RENSEIGNEMENTS SUR LES POSSIBILITÉS DE DOUBLES DIPLÔMES, VEUILLEZ CONSULTER LE SITE :
MASTER.EPFL.CH/DOUBLES-DIPLOMES

© DR



HOMMAGE

Décès du professeur Bruno Zwahlen

Le professeur Bruno Zwahlen est décédé le 10 août 2018 à l'âge de 84 ans, suite à une longue maladie assumée avec sérénité.

Après avoir obtenu un diplôme de physique à l'ETHZ en 1958, le professeur Bruno Zwahlen a commencé un travail de thèse en mathématiques avec le professeur Joseph Hersch de l'ETHZ, thèse qu'il a soutenue en 1966. De 1963 à 1969, il est engagé à l'Institut Battelle, où il publie avec Norman Bazley plusieurs articles sur des problèmes de bifurcation relatifs aux équations différentielles non linéaires.

Nommé professeur à l'EPFL en 1969 lors de la fédéralisation de l'Ecole, il prend sa retraite en 1999.

Bruno était un collègue que j'ai apprécié pour sa gentillesse et son humour. Toujours de bonne humeur, il a dispensé pendant de nombreuses années le cours de calcul différentiel et intégral aux étudiants de physique et mathématiques de première année. Ses étudiants se souviendront longtemps de leurs examens oraux de fin d'année au cours desquels Bruno allumait de nombreuses cigarettes pour se rendre plus indulgent.

Son cours fut à l'origine du livre d'enseignement, le *Douchet-Zwahlen*, publié aux Presses polytechniques et universitaires romandes, vendu à plusieurs milliers d'exemplaires. Ce livre reste encore aujourd'hui le document de référence pour nos étudiants.

Personnellement, je garde un souvenir lumineux de Bruno. Il était mon aîné et son bureau était voisin du mien. De ce fait, j'ai eu régulièrement des discussions enrichissantes avec lui. Aussi, je présente toute ma sympathie à son épouse Elisabeth et aux personnes qui l'ont aimé.

Jacques Rappaz,
professeur honoraire EPFL,
Section de mathématiques

La Repro, centre d'impression de l'EPFL.
© Alain Herzog



ENVIRONNEMENT

Le centre d'impression s'engage pour le climat

Depuis le mois de juillet, le centre d'impression de l'EPFL est certifié *MyClimate*. Avec ce label, les employés s'engagent à réduire et compenser leur production en CO₂.

« Travailler avec nous, c'est contribuer à avoir une vision soutenable de l'imprimerie », annonce Thomas Reynaud, responsable de la Repro, le centre d'impression de l'EPFL. Après le label *Imprim'Vert* attestant de la traçabilité des matières premières, reçu il y a deux ans, l'entreprise a obtenu une deuxième certification. Depuis juillet, elle est certifiée *MyClimate*, ce qui signifie qu'elle s'engage à réduire et à compenser tout le CO₂ produit, pour être climatiquement neutre.

Le calcul du bilan CO₂ s'est fait de manière très large. Il comprend aussi bien tout ce qui concerne la consommation de papier que les déplacements quotidiens des employés sur leur lieu de travail. Une collecte de données conséquente qui a commencé il y a plus d'un an. « La démarche a permis une prise de conscience, continue-t-il. Pour pouvoir réduire durablement nos émissions, c'est toute une suite de petits détails auxquels il faut être attentif: proposer aux clients d'utiliser du papier recyclé, utiliser des encres exclusivement végétales, ou encore éteindre les machines qui ne sont pas en fonction. »

D'autres démarches ont été entreprises pour réduire les déchets papier. Le centre d'impression produit environ 12 tonnes de chutes de papier annuellement, en fonction des productions. « Nous essayons de limiter les chutes de papier en optimisant l'agencement des impressions et séparons le plus possible les chutes de papier blanc, puisque contrairement au papier imprimé, il peut être relativement facilement recyclé », explique Vincent Plantier, imprimeur offset au centre d'impression et en charge de la collecte des données pour ce projet.

Soutien à des projets

Pour compenser les émissions résiduelles qui ne peuvent être réduites sur le court/moyen terme, *MyClimate* propose de financer des projets de protection du climat, neutres en CO₂. Le centre d'impression a choisi de soutenir un projet suisse qui permet de récolter le méthane engendré par l'activité agricole (fumier, déchets végétaux, etc.) et de l'utiliser pour la production d'énergie locale et propre. Le deuxième projet soutenu est brésilien. Il intègre l'utilisation des déchets de bois d'une exploitation forestière FSC, dont le stockage au sol provoquait des émissions de méthane, pour le fonctionnement d'une usine d'électricité.

Nathalie Jollien, Mediacom



> REPRO.EPFL.CH



HELP

Dr 1234

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

Quelle est la différence entre le Service desk et Poséidon ?

- Le Service desk (1234) est le support aux utilisateurs pour les différents problèmes qu'ils pourraient rencontrer lors de l'utilisation des services de l'EPFL. La plateforme support.epfl.ch a été mise en place pour aider à aiguiller les clients. Contact : 1234@epfl.ch – tél. 1234
- Poséidon est un service dédié au support des ordinateurs privés et s'adresse aussi bien aux étudiants qu'aux collaborateurs. Poséidon négocie des offres afin de vous permettre d'acheter auprès de partenaires des laptops professionnels à prix avantageux. Contact : support.poseidon@epfl.ch – Tél. 32262



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



Du maraîcher au Campus **EPFL** en **1** clic !

en savoir plus
restauration.epfl.ch/maraicher

formation continue  www.formation-continue-unil-epfl.ch



Formation Continue UNIL-EPFL

Accédez à plus de 150 offres de formation continue

TransformTECH - IMD & EPFL joint program
Transform your business with new technologies
January 28 to February 1, 2019 

Manipulations de produits chimiques
2 jours de formation
7 et 8 février 2019 

Laser – management de la sécurité et du risque
2 jours de formation
11 et 12 mars 2019 

En savoir plus : www.formation-continue-unil-epfl.ch



L'EPFL et l'UNIL collaborent pour offrir aux professionnels et entreprises des formations continues de pointe : plus de 150 offres de formation !
Formation Continue UNIL-EPFL | EPFL Innovation Park | Bâtiment E
Tél. : +41 21 693 71 20 | formcont@unil.ch

Cool! Votre point de vente tl à l'EPFL.

Dès le 3 octobre 2018.
Information générale EPFL (Centre Midi, esplanade)
go.epfl.ch/cool-tl





lignes_de_vies

INTERVIEW

Comment l'EPFL favorise le transfert de technologies ?

Depuis le 15 septembre 2018, l'Office de transfert de technologies (TTO) a un nouveau responsable. Andrea Crottini, jusqu'ici technology transfer manager, succède à Gabriel Clerc. Brevets, contrats de collaboration avec les industries, start-ups, il nous raconte le quotidien de ce service.



Andrea Crottini. © Alain Herzog

Pour valoriser ses résultats de recherches, l'EPFL dispose d'un service dédié: l'Office de transfert de technologies (TTO) - qui fête par ailleurs ses 20 ans d'existence. Une équipe de 13 personnes y travaille, dont Andrea Crottini, nouveau responsable du service.

Physicien de formation, il a travaillé dans l'industrie en tant que responsable R&D dans le développement de nouveaux produits. En 2011, il rejoint l'équipe du TTO en tant que technology transfer manager, spécialisé dans le domaine de la physique, des capteurs, de l'énergie et des dispositifs médicaux. Depuis le 15 septembre 2018, il occupe le poste de responsable. Pour *EPFL Magazine*, Andrea Crottini revient sur les missions de ce service qui reste peu connu.

Quel est le rôle du TTO ?

Nous nous occupons de la gestion et de la valorisation de la propriété intellectuelle de l'Ecole notamment via des brevets et logiciels, ainsi que des accords relatifs avec les entreprises, mais aussi de la formation des chercheurs au sujet du transfert de technologie et de la gestion de l'innovation.

Concrètement, nous déposons chaque année une centaine de demandes de brevet au nom de l'EPFL et établissons plus de 200 contrats de collaboration avec l'industrie, ainsi que plus de 50 accords de transfert de technologie avec des entreprises, dont une vingtaine de start-ups issues de l'EPFL.

Comment décidez-vous de ce qui va être breveté ?

En général, ce sont les chercheurs qui viennent vers nous pour nous présenter leur invention. Annuellement, nous avons quelque 150 déclarations d'invention qui peuvent venir aussi bien de professeurs que de doctorants. Nous commençons donc par déterminer si l'invention correspond aux critères de brevetabilité, à savoir : être nouvelle, comporter une activité inventive et être susceptible d'application industrielle. Par exemple, un moteur peut être breveté, mais pas une formule mathématique ou une théorie scientifique. Par la suite, nous effectuons une analyse des perspectives de commercialisation. En cas d'intérêt, nous déposons une demande de brevet auprès des offices nationaux.

Démarchez-vous ensuite des entreprises potentiellement intéressées par ces technologies ?

Exactement. Très vite, nous cherchons à valoriser ces résultats en accordant des licences. En acquérant des droits d'utilisation, les entreprises s'engagent à poursuivre le développement technique et commercial de l'invention. A terme, les résultats obtenus par nos chercheurs pourront ainsi bénéficier à la société.

Comme ces entreprises s'engagent à rembourser les frais de brevet et à payer à l'Ecole des redevances en cas de vente de produits, le TTO peut redistribuer les béné-

fices au sein de l'Ecole et réinvestir cet argent pour d'autres brevets. Car il faut savoir que les brevets coûtent très cher. Un brevet avec une couverture sur cinq pays coûtera une centaine de milliers de francs sur une quinzaine d'années.

Vous encouragez également le développement de start-ups ?

Absolument, en plus du soutien fourni par l'unité start-up de l'EPFL, le TTO les aide notamment en phase de démarrage avec le programme Enable, qui octroie des fonds pour réaliser des démonstrateurs. Ils permettent aux futurs entrepreneurs de valider et promouvoir leur technologie tout en accélérant le transfert de l'invention vers l'industrie. Par exemple, en réduisant l'objet de l'invention à une taille raisonnable, elle sera plus facile à présenter et pour être testée par des entreprises intéressées.

Propos recueillis par **Nathalie Jollien**, Mediacom



> **TTO.EPFL.CH**



ARCHIZOOM

Les séductions du monde miniature en 80 maquettes

Les projets d'architecture des ateliers de l'EPFL sont sous les projecteurs de l'exposition *Isle of Models* à Archizoom.

Texte: **Nadja Maillard**, Dre EPFL
en histoire de l'architecture

Photos: **Olivier Christinat**

Les programmes de CAO (conception assistée par ordinateur) nous ont familiarisés avec le zoom, le scroll et la loupe qui permettent de rétrécir et d'agrandir les choses à volonté. Pour peu, nous pourrions loger dans un écrou! Google Earth nous a habitués à ces plonges vertigineuses de la stratosphère au bac à sable, avec les chiffres de l'altimètre qui défilent à toute allure au bas de l'écran... L'exposition «*Isle of Models*» est une parenthèse dans l'agitation digitale, un archipel d'îles en suspension. Elle est conçue comme une expérience alicienne, qui fait de la réduction, de la mesure, des ordres de grandeur

et de leurs effets les thèmes mêmes de son élaboration.

Convaincus que l'on ne voit jamais si bien un domaine d'expression qu'à partir d'un autre, les concepteurs mettent en perspective certains des textes réunis dans l'anthologie littéraire *Questions d'échelle* (voir ci-contre) avec une sélection des maquettes récemment réalisées dans les ateliers d'architecture de l'EPFL. Ces rencontres fortuites entre l'écrit et le construit suscitent inévitablement des réflexions sur les splendeurs et misères de la maîtrise quasi totale de l'espace et du temps que la maquette et la miniaturisation semblent permettre. « Sans aucun doute les philosophes ont raison de nous dire que rien n'est grand ni petit sauf par comparaison. » Cette phrase, que Swift fait prononcer à Gulliver dans les fameux *Voyages*... (véritable roman de la proportion publié en 1726), est certainement le noyau invisible autour duquel se construit l'exposition qui dispose ses objets en brouillant les repères scalaires. S'il est bien un dénominateur commun à tous ces textes, quels que soient leur registre,

leur ambition, leur provenance, c'est le fait qu'en traitant des questions d'échelle, leurs auteurs interrogent la condition humaine, prise entre l'infiniment grand et l'infiniment petit, pour paraphraser Pascal ou Voltaire, et questionnent ainsi notre manière d'être au monde et de l'habiter.

Impression d'harmonie

A une exception près, les maquettes exposées forment un corpus qui s'est trouvé rassemblé sans volonté déclarée d'être un jour exposé, sans *Kunstwollen*, concept cher à l'histoire de l'art. Chaque maquette est



un moment dans un processus, un épisode, un moyen pour comprendre, un exercice manuel, un objet pour convaincre. « Isle of Models » est une installation d'objets, entre lesquels s'établissent des voisinages inattendus, des cohabitations forcées, des collisions sémantiques et d'harmonieuses rencontres. Tel le chat d'Apollinaire « passant parmi les livres », entre les maquettes passent des textes qui invitent à porter sur ces questions d'échelle le regard distancé qu'appelaient Claude Lévi-Strauss, lui qui par ailleurs expose dans *La Pensée sauvage* (1962) une théorie séminale sur l'imaginaire miniaturisant à partir de l'observation du portrait d'Elizabeth d'Autriche peint par François Clouet en 1571. Illusion d'optique ou faiblesse de la vue, ce qui est petit ou miniaturisé génère une impression d'harmonie alors que ce qui est agrandi risque d'égarer.

Qui n'a à l'esprit l'image de Gary Cooper, l'architecte visionnaire de *The Fountainhead*, posant fièrement devant la maquette de son immeuble ? Ou la photographie de ce politicien montrant d'un index autoritaire les aménagements qu'il promet sur un paysage lilliputien ? Certes moins connotées, les maquettes exposées dans « Isle of Models » satisfont pourtant les mêmes attentes : elles permettent au spectateur de faire sien tout un monde, d'un seul coup d'œil, qu'il s'agisse de l'intérieur d'une chambre, d'un building ou d'une portion de ville. Voilà qu'avec leurs

murs de carton, leurs personnages découpés, leurs arbres de polystyrène, ces maquettes et les textes qui les parcourent mettent nos rêveries en abyme, accueillent nos projets. Gageons qu'au terme de la visite chacun se verra confirmé dans cette impression, peut-être floue, sûrement informulée, enracinée au plus profond d'un circuit de train miniature ou d'une lointaine maison de poupée : « I love models ».



> CONFÉRENCES À ARCHIZOOM :

JEUDI 11 OCTOBRE 2018 - 18H
BERNARD TSCHUMI, "TABULARASA/GENIUS LOCI"

LUNDI 22 OCTOBRE 2018 - 18H
NADJA MAILLARD, "BUILDING STORIES"

LUNDI 5 NOVEMBRE 2018 - 18H
A. BOSSHARD, L. TAVOR & M. VAN DER PLOEG,
"SVIZZERA 240: HOUSE TOUR"

LUNDI 26 NOVEMBRE 2018 - 18H
JANE JACOBS, DOCUMENTAIRE "BATTLE FOR THE CITY"

INFORMATION : WWW.ARCHIZOOM.CH

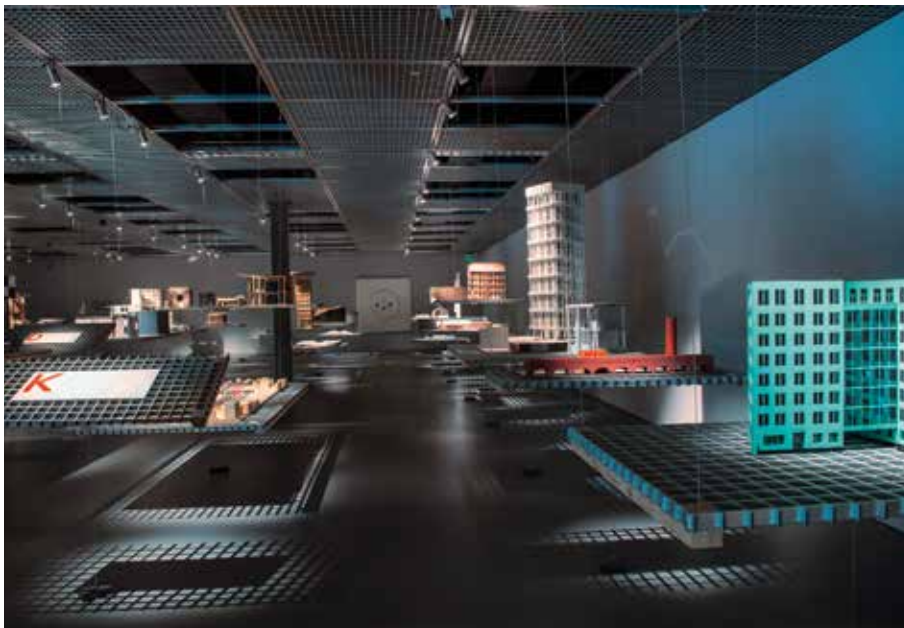


EXPOSITION

« Isle of Models »

— Une des sources de l'exposition « Isle of Models » est à chercher dans la thèse que Nadja Maillard a consacrée à l'architecte vaudois Jack Cornaz (1886-1974). Celui-ci, désireux que hormis ses bâtiments rien ne demeurât de sa vie, avait tout de même pris soin de cacher plans et maquettes dans la resserre de sa maison de famille. Le caractère romanesque de la mise au jour de ce matériel dans cette pièce — située au cœur du logis et que sa proximité avec la cuisine destine d'abord à recevoir des victuailles — n'avait alors fait qu'accroître l'inclination déjà marquée de Nadja Maillard pour l'imaginaire miniaturisant. Thème qui se voit démultiplier de manière kaléidoscopique dans l'anthologie *Questions d'échelle*. Sans commune mesure, publié ce printemps chez Actes Sud, où plus de cent auteurs — philosophes, écrivains, plasticiens, metteurs en scène, photographes, anthropologues, photographes, architectes, maquettistes... — sont réunis qui s'expriment sur la réduction, la miniature comme jouet ou dispositif cognitif, sur le modèle réduit et la maquette, sur la relativité des ordres de grandeur.

Cyril Veillon, Archizoom



LA SÉLECTION PPUR
WWW.PPUR.ORG

 Presses polytechniques
et universitaires romandes

Analyse avancée pour ingénieurs
Bernard Dacorogna, Chiara Tanteri


La matière traitée dans cet ouvrage comprend l'analyse vectorielle, l'analyse complexe ainsi que l'analyse

de Fourier. Les définitions et les théorèmes principaux sont présentés sous forme d'aide-mémoire, ils sont donc énoncés avec clarté et précision mais sans commentaires. Des exemples significatifs sont ensuite discutés en détails. Enfin de nombreux exercices sont proposés et ils sont intégralement corrigés. Ce livre s'adresse en premier lieu à des étudiants ingénieurs qui ont suivi un cours d'analyse de base (calcul différentiel et intégral). Un indispensable EPFL !

346 p., ISBN 978-2-88915-262-9

Calcul différentiel et intégral
Fonctions réelles d'une ou de plusieurs variables réelles
Jacques Douchet, Bruno Zwahlen


Référence de l'enseignement EPFL, cet ouvrage se donne pour objectif d'exposer aussi simplement que possible, mais néanmoins de

manière rigoureuse, 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.

560 p., ISBN 978-2-88915-272-8

Organiser l'entreprise
Vers une poursuite de l'organisation optimale
Mathias Baitan


Il suffit parfois d'un détail pour qu'une organisation échoue à atteindre ses objectifs, alors même que sa stratégie

a été longuement réfléchie et qu'elle dispose de toutes les compétences pour l'atteindre. Mais lequel? Tenter de répondre à cette question, c'est interroger la culture de l'entreprise et le contexte dans lequel elle évolue. Si les techniques issues du management scientifique peuvent apporter une réponse partielle à cette réflexion, elles doivent également être accompagnées d'une approche plus proche de la réalité complexe et souvent subjective du quotidien. Ce livre se destine autant aux étudiants en sciences de gestion qu'aux managers de terrain désireux de revisiter les fondamentaux de leur fonction ou la pertinence de leur pratique.

208 p., ISBN 978-2-88915-261-2

Sept pères du calcul écrit
Des chiffres romains aux chiffres arabes
Jérôme Gavin, Alain Schärli


On a peine à le croire, mais c'est la réalité: jusqu'aux débuts de la Renaissance, aucun comptable ou commerçant de chez nous ne

pouvait effectuer une addition par écrit; tout simplement parce qu'il ne disposait que des chiffres romains, et que ceux-ci ne se prêtent pas au calcul écrit. Ce qui a tout changé, c'est l'arrivée des chiffres arabes. La transition a pris des dizaines d'années, amorcée ici et là par un auteur courageux désireux de faire connaître le nouveau calcul. C'est aux plus marquants d'entre eux que l'ouvrage rend ici hommage, en exposant brièvement leur vie et cinq problèmes très simples, tirés de l'ouvrage par lequel il a ouvert la voie.

152 p., ISBN 978-2-88915-278-0

LA SÉLECTION DU LIBRAIRE
WWW.LELIVRE.CH
librairie
la fontaine
Dans les ruines de Homs :
journal d'une architecte syrienne
de Marwa Al-Sabouni, éditions Parenthèses, 160 pages, 26 fr. 10


En plein cœur du conflit, tandis que des millions de Syriens font le choix de l'exil, Marwa Al-Sabouni, son mari et leurs deux enfants

décident de rester à Homs, confinés dans leur appartement. Entre bombardements, tirs de mortier et scènes de carnage, cette jeune architecte assiste à la destruction d'une ville, d'un mode de vie, d'un peuple. Dans ce témoignage, elle montre que l'environnement urbain et l'architecture participent également aux fractures communautaires et aux dysfonctionnements, préludes à la guerre. Décrivant la désespérance de la jeunesse et l'horreur au quotidien, elle lance aussi des pistes concrètes de reconstruction qui pourraient éviter au pays de répéter les erreurs du passé. Questions identitaires, religieuses et esthétiques, responsabilité des institutions universitaires et du monde de l'architecture internationale: Marwa Al-Sabouni passe sa société au crible, sans complaisance mais avec, malgré tout, encore un peu d'optimisme et d'espérance. Dans les ruines, un rêve d'avenir. « Un livre qui témoigne d'une pensée profonde et d'une capacité unique à traiter l'un des problèmes les plus pressants auxquels est confrontée la population du Moyen-Orient, à savoir celui de l'environnement bâti. »

Les blockchains en 50 questions :
comprendre le fonctionnement et les enjeux de cette technologie innovantes
Editions Dunod, 287 pages, 36 fr. 50


Un ouvrage à destination des professionnels et des élèves informaticiens ou ingénieurs, qui aborde le fonctionnement

technique d'une blockchain et répond à une cinquantaine de questions autour de cette technologie et de ses applications: cryptomonnaie, contrat intelligent, altcoins, preuve d'activité ou de récupération. Qu'est-ce qu'une blockchain? Quel est le lien entre le bitcoin et les blockchains? Qui sont les mineurs et que font-ils? Autant de questions, avec 47 autres, qui trouvent une réponse dans cet ouvrage.

Répertoire des métiers imaginaires
de Rémy Leboissetier, Edition du Sandre, 220 pages, 38 fr. 80


Déménageur de forêts, jongleur de seins, abyssologue, berger d'eau... Ce répertoire s'attache aux activités non

déclarées, celles qui se pratiquent dans l'envers du visible, à l'écart des entreprises officielles et de leurs clinquantes enseignes. Dans le compagnonnage de Borgès, Hardellet, Michaux, Allais, Cortázar et bien d'autres encore qui ont observé les formes si souvent curieuses de l'occupation humaine, le lecteur rencontre des artisans et artistes discrets autant qu'aventureux, anachroniques et déroutants. Issus d'œuvres littéraires et plus occasionnellement graphiques, cent quinze métiers sont ici répertoriés, formant une société parallèle d'une extraordinaire variété et vitalité.

THÉÂTRE

Révolution dans les bains thermaux

Bienvenue dans notre station thermale... vous prendrez bien une thalasso au lait de jument? Un massage aux herbes des Alpes? Ici, nulle n'échappe au diktat du délassément. Mais attention: l'offre est limitée. L'administratrice du lieu, Mme Roswitha, est en train de négocier le rachat de la station par une entreprise de sodas. Elle conduit posément son navire humide vers un futur radieux. Seulement, il s'avère qu'une révolution se trame dans les bas-fonds...

Sous la plume de l'auteur autrichien Ferdinand Schmalz, les curistes sont frileux et le maître-nageur jusqu'au-boutiste. La pièce *La résistance thermique* présentée au POCHE/GVE est une satire déglinguée de l'économie du bien-être, où le néolibéralisme risque bien de boire la tasse au cœur d'une Suisse (ou d'une Europe?) toujours plus coupée du monde extérieur.



> 15 OCTOBRE-16 DÉCEMBRE 2018
> POCHE---GVE.CH

FILM

GENESIS 2.0

Sur les lointaines îles de Nouvelle-Sibérie dans l'océan arctique, des chasseurs recherchent les défenses des mammoths disparus il y a des milliers d'années. Un jour, ils découvrent le cadavre d'un exemplaire étonnamment bien conservé. Avec son matériel génétique, des scientifiques préparent sa résurrection. Sommes-nous sur le point de bouleverser les lois de la nature?

Depuis la nuit des temps, les hommes oscillent entre deux pensées foncièrement différentes pour expliquer le monde. Ils sont tiraillés entre raison et croyances, entre le désir de savoir et la peur de ce qu'on peut découvrir. Le film pose cette question.



GENESIS 2.0 sera présenté en avant-première au cinéma Le Capitole de Lausanne le mardi 6 novembre à 20h30.

La doyenne de la Faculté des sciences de la vie de l'EPFL, Gisou van der Goot, ainsi que le réalisateur du film, Christian Frei, débattront du film à la fin de la projection.



> MARDI 6 NOVEMBRE À 20H30
> CINÉMA LE CAPITOLE LAUSANNE



THÉÂTRE

Il est toujours question d'émotions et de passions!

Une des convictions qui m'anime, c'est le chemin différent qu'emprunte le CCN-Théâtre du Pommier depuis plus de 50 ans. Aujourd'hui à l'aube de sa 51^e année, nous continuons cette route qui a un sens. Faire coexister la création professionnelle locale, suisse et internationale avec celle d'amateurs passionnés. Pour être à même de réagir à la vitesse du quotidien et de sa création artistique, cette saison sera déclinée en trois programmes: automne, hiver, printemps. Conduire le CCN, c'est comme se trouver au volant d'une voiture tout-terrain. Pourquoi évoquer cela? Parce que l'analogie avec la culture est identique: foncer, amorcer des virages, prendre des risques, vibrer, sans craindre les voies sans issue ou les sentiers non goudronnés. Un théâtre ouvert, un lieu d'intégration, un espace où résonnent les échos du monde et des hommes.

Roberto Betti, directeur



> EN ROUTE POUR L'ENTRÉE
DE NOTRE 51^E SAISON
RUE DU POMMIER 9
2000 NEUCHÂTEL
032 725 05 05

> WWW.CCN-POMMIER.CH



CONCOURS ET BILLETS GRATUITS
POUR CES SPECTACLES SUR:
OFFRES-CULTURELLES.EPFL.CH



Un concert électro inédit en Suisse romande

James Holden & The Animal Spirits donne un concert au Forum Rolex dans le cadre de l'exposition ArtLab dédiée à l'évolution de la pensée computationnelle du Moyen Age jusqu'à nos jours.

Par **Virginie Martin Nunez**, ArtLab

La musique électronique est un exemple parfait de ce que peut donner l'alliance de la technologie et de la création artistique. C'est dans cette idée qu'ArtLab s'est allié à Electrosanne pour offrir un concert associé à des visites commentées de son exposition «Thinking machines. Ramon Llull and the ars combinatoria». Le vernissage est fixé au vendredi 2 novembre.

Le concert : James Holden & The Animal Spirits

Electrosanne a choisi d'inviter James Holden & The Animal Spirits pour un concert inédit en Suisse romande. James Holden, sorcier techno britannique et psychédélique, est un homme plein de talents: patron du label Border Community, producteur de tendances, remixeur de génie notamment pour des groupes tels que Depeche Mode, Boards of Canada ou encore New Order, Holden se classe parmi les artistes les plus cotés du mo-

ment. Ayant émergé sur la scène de la dance music dès les années 2000, il a décidé de s'éloigner peu à peu de son art du DJing pour se consacrer à des projets live hors du commun. Avec *The Inheritors*, une fabuleuse œuvre de 2013, on perçoit dans quel sens se dirige la musique de Holden: techno crépusculaire, spirale psychédélique et notions de jazz, James aime surprendre.

The Animal Spirits est enfin la pleine réalisation de ce grand désir. Avec ce nouveau projet lancé en 2017, l'électronique est un

trempin vers quelque chose de plus grand qui vit et vibre dans sa musique, où coexistent des rituels jazz, folk et africains dans une euphorie collective qui envahit le corps et l'esprit. Il collabore notamment dans ce projet avec des artistes tels que Tom Page, le saxophoniste Etienne Jaumet, la multi-instrumentiste Liza Bec, Lascelle Gordon du groupe de free jazz Woven Entity, ainsi que le guitariste Marcus Hamblett.

James Holden fait ainsi son grand retour à Lausanne après avoir été un des premiers résidents internationaux du défunt Loft Electroclub.

L'exposition : « thinking machines. Ramon Llull and the ars combinatoria »

Une septantaine d'œuvres d'art incluant des manuscrits médiévaux, des installations multimédia, des peintures et des sculptures nous introduisent dans un univers entre art et science, entre réflexion humaine et engendrement mécanique,

entre explorations conceptuelles et imaginaire des chiffres et des mathématiques.

En combinant de la documentation historique à des installations plus récentes d'artistes inspirés par l'œuvre de Llull tels que David Link, Ralf Baecker, Perejaume et Yunchul Kim, l'exposition permet de mieux percevoir l'ars combinatoria créé par Llull comme un précédent aux nouvelles technologies de l'information.

Cette exposition, déjà présentée au CCCB (Centre de Cultura Contemporània de Barcelona) et actuellement installée au ZKM (Centre d'art et de technologie des médias de Karlsruhe), est conçue et réalisée par trois personnalités reconnues des milieux artistiques internationaux: Amador Vega, Peter Weibel et Siegfried Zielinski. De véritables peintures dans le domaine que nous aurons le plaisir d'accueillir le soir du vernissage. Plusieurs artistes, dont Yunchul Kim, artiste et compositeur de musique

électroacoustique basé à Berlin et Séoul, nous feront également l'honneur d'être à l'EPFL le 2 novembre prochain.

L'entrée à l'exposition est en tout temps gratuite. Le jeudi 15 novembre, ArtLab offre également une belle occasion de mieux comprendre l'exposition en participant à l'une des deux visites commentées offertes sur inscription, juste avant le concert de James Holden.



> JAMES HOLDEN & THE ANIMAL SPIRITS
JEUDI 15 NOVEMBRE
CONCERT À 20H AU FORUM ROLEX EPFL
VISITES GUIDÉES DE L'EXPOSITION ARTLAB
À 18H30 ET À 19H15
ENTRÉE LIBRE SUR INSCRIPTION
CULTURE.EPFL.CH/JAMES-HOLDEN

> THINKING MACHINES. RAMON LLULL AND THE ARS COMBINATORIA
VERNISSAGE VENDREDI 2 NOVEMBRE À 18H
PRÉSENCE DES CURATEURS ET
PERFORMANCES D'ARTISTES



Rechnender Raum,
Molkerei Werkstatt,
Cologne, 2007.
© Ralf Baecker



JEU

10, 24 OCTOBRE ET
7 NOVEMBRE 2018,
DE 19H10 À 23H50

Nocturne rôlistique

Les soirées d'initiation de l'association de jeu de rôle de l'EPFL JDR-Poly sont ouvertes à tous. Des maîtres de jeu, peut-être vous, proposent leurs parties en début de soirée et les joueurs choisissent ce à quoi ils veulent jouer. De nombreux types de scénario et d'univers sont proposés: de Pirates des Caraïbes jusqu'à Star Wars en passant par Cthulhu, Ninja Burger, Warhammer ou Donjon de Naheulbeuk.

Lieu: INM 202
Infos: jdrpoly.ch/events/1

FESTIVAL



12 OCTOBRE 2018, DE 22H À 3H

Sysmic

Cette année, le festival Sysmic organisé par la Section de microtechnique vous emmène dans les couloirs du temps. Un thème qui vous fera traverser les époques avec notamment les groupes Hanuman, Trashbass et Angry Neighbour.

Lieu: salle polyvalente
Infos et billetterie:
sysmic.epfl.ch/festival.php

BIBLIOTHÈQUE

JEUDI 25 OCTOBRE 2018,
À 10H ET 12H15

Protégez votre vie privée numérique

Vous souhaitez reprendre le contrôle de vos données personnelles et mieux paramétrer vos appareils connectés? La bibliothèque de l'EPFL vous propose des ateliers Detox. Après un court bilan de santé de votre identité numérique, vous mettrez en pratique certains des outils présentés dans leur exposition «Data Detox». Nombre de personnes limité.

Lieu: Rolex Learning Center
Infos et inscriptions:
library.epfl.ch/datadetox

CONFERENCES

OCTOBER 30TH-31ST 2018, FROM 13:00

Time Machine 2018

Register now to hear speakers from Europe's most prestigious science, technology and cultural institutions discuss about 'The future of cultural heritage' and assist to demonstrations of new technologies for scanning, storing and managing cultural heritage data. Free entrance.

Place: SwissTech Convention Center
Information and registration:
conference.timemachine.eu

ATELIER

LES VENDREDI TOUTES
LES DEUX SEMAINES,
DE 12H15 À 12H55

Creative Break

L'Aumônerie UNIL – EPFL vous invite à vivre un temps de ressourcement, à travers l'expression créative. Peinture, argile, pastel, collage.

Lieu: Aumônerie UNIL, Amphipôle 211
Tarif: 5 fr. pour tout le semestre
Infos et inscriptions:
go.epfl.ch/creativebreak



CONFERENCE

OCTOBER 18TH 2018,
FROM 16:00 TO 17:00

Exponential ethics

This lecture aims to create awareness for positive and not-so-positive consequences of emerging technologies. Its main goal is to enable a practical curiosity on exponentially growing techs, and prompt a much-needed conversation on technology, philosophy, and new ethical standards. She will be given by Nicoletta Lacobacci, founder of ethica.ly, a platform for engaging reflections on consequences of exponential innovations.

Place: SV 1717
Information: go.epfl.ch/ethic



> RETROUVEZ
LES ÉVÉNEMENTS SUR
MEMENTO.EPFL.CH

Jeux

TAKUZU

Remplir la grille avec les chiffres 0 et 1. Chaque ligne et chaque colonne doivent contenir autant de 0 que de 1. Il ne doit pas y avoir plus de deux 0 ou 1 placés l'un à côté ou en dessous de l'autre. Les lignes ou colonnes identiques sont interdites.

	1		1			0		
0				0		0		0
		0		0				1
					0			
0		0					0	0
				0		0		
0				0				
	0							0
	0			0	0			0
0			1					1

Facile

			1					
	0						1	1
				1			1	1
0			0		0	1		
0		0						
						1		1
			0	0			1	0
0								
	0	1			1	1		
	0							0

Difficile

SUDOKU

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

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					
	5				
			4		
				1	
			3		3
					5

DIFFICILE

5					2
5					
	1				

FUBUKI

Placez dans la grille les pions jaunes disposés sur la gauche, de façon à obtenir la somme indiquée à l'extrémité de chaque ligne et de chaque colonne.

Facile

2						
4	9			1		= 18
5						= 16
7						= 11
8	6			3		= 19
						= 17
						= 9

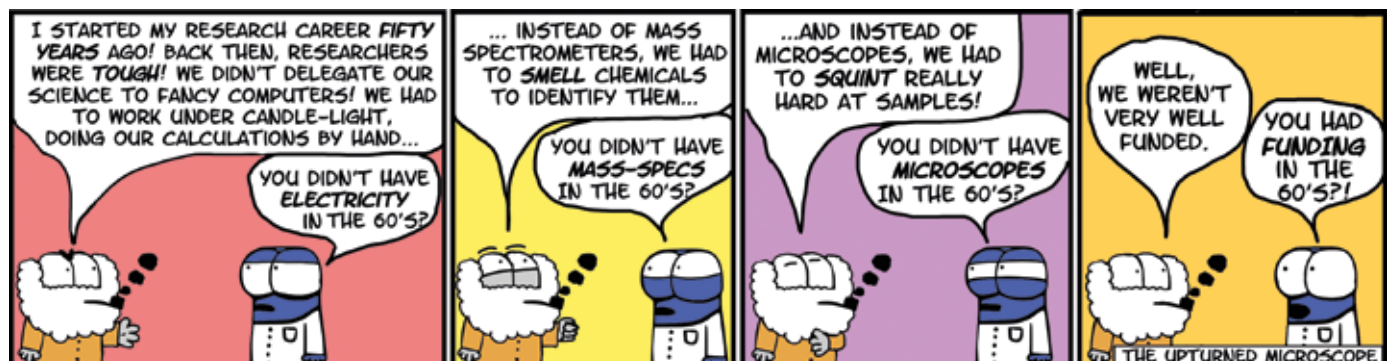
Moyen

1	9					
2	7					= 22
4						= 14
5		8				= 9
6				3		= 12
						= 16
						= 17

Difficile

2	7	8				
3	9					= 22
4						= 15
5						= 8
6				1		= 21
						= 11
						= 13

Comic



Les prochains événements du campus

Venez en famille
au festival des sciences
de l'EPFL,
les 10 et 11 novembre
de 10h à 17h.



VERNISSAGE

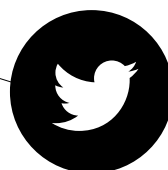
Exposition ArtLab



Rendez-vous le vendredi
2 novembre à 18h
pour l'inauguration de
l'exposition « Thinking
machines. Ramon Llull
and the ars combinatoria ».

FESTIVAL

Scientastic Le digital au bout des doigts !



ÉVÉNEMENTS

Suivez-nous sur Twitter !



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