

EPFL

Magazine

N°10

SEPTEMBRE 2017

ACTUS > P. 11

PLEIN SUCCÈS
POUR LES EPFL
DRONE DAYS

INTERVIEW > P. 14

MAXIME GUARNERO
VOULAIT VOLER
COMME UN OISEAU

DOSSIER RENTRÉE > P. 27

COMMENT J'AI
SURVÉCU À
LA JOURNÉE DE
LA RENTRÉE

POINT FORT > P. 4

PLONGÉE DANS LES CUISINES DU CAMPUS





**Madeleine
von Holzen**
Mediacom

Au cœur de la ville campus

Plus d'un million et demi de repas servis en 2016. Vertigineux ? C'est pourtant bien la réalité du campus de l'EPFL. Une cité que vont découvrir, sous peu, près de 2000 nouveaux étudiants. Alors pourquoi s'intéresser au contenu des assiettes ? Parce que la diversité de l'offre, le travail des dizaines de personnes qui y contribuent et la logistique que représentent ces piles d'assiettes racontent la ville EPFL. Et que nous en profitons tous les jours. Ce numéro est aussi une belle occasion de redonner de la place à notre dessinateur fétiche Miqueu, qui a croqué quelques-unes des situations que vivront ces mêmes 2000 étudiantes et étudiants. « Comment j'ai survécu à la journée de rentrée », ou une projection sur le mode *back to the future*, version 2077, d'un grand-père alumnus de notre « légendaire » Ecole. A regarder, lire, aimer, ou pas, vous avez le droit bien sûr, en page 27. Bienvenue ! Puis, quelques années plus tard, ces nouveaux étudiants se retrouveront à réaliser un projet de semestre – en voici quelques exemples. Un robot qui aide les enfants aveugles à se représenter leur classe sur un plan, un accompagnement pour les patients touchés dans leur motricité, ou une contribution au projet Clip-Air : de quoi donner envie, montrer le sens de ces heures de sueur et d'efforts. Enfin, on ne boucle pas ce numéro sans parler des Drone Days : magnifique première manifestation organisée à l'EPFL au début de ce mois. Un heureux mélange des genres qui a permis aux pilotes de drones de faire voler leurs engins non loin d'étudiants et chercheurs venus échanger sur leurs travaux en robotique et d'entrepreneurs convaincus de leur potentiel. Les trois missions de l'Ecole rassemblées autour de l'Esplanade de l'EPFL, le cœur de la cité.

At the heart of our city-like campus

More than 1.5 million meals served up in 2016. The figure may seem mind-boggling, but that's just how it is on the EPFL campus. It's a city that some 2,000 new students are about to discover. Why are we so interested in the food being served? Because the wide-ranging menus, the labor of dozens of people and the logistics behind those stacks of dishes are a microcosm of our city-like campus. And because it's what we eat every day.

This issue is also a good opportunity to make some room for our favorite cartoonist Miqueu, who sketches out some of the situations that these same 2,000 students will soon find themselves in. He treats us to a back-to-the-future tale of surviving the first day at our 'legendary' school, as told by an elderly alumnus to his grandchildren in the year 2077. It starts on page 27 – have a look, read it, like it, or don't (it's a free world). Welcome to EPFL!

In a couple of years, all these new students will have to face the semester project – we take a look at a few recent ones on these pages. They include a robot that helps visually impaired kids find their way around the classroom, a method for encouraging physical therapy patients to stick to their rehab and a contribution to the Clip-Air project. These examples are nothing short of inspiring – that's what all those hours of hard work and sweat are for.

This issue wouldn't be complete if we didn't mention EPFL Drone Days, an amazing event held for the first time earlier this month. It was an exciting point of convergence: drone pilots displayed their prowess, robotics students and researchers debated the finer points of their work and entrepreneurs focused on the potential that drones have to offer. EPFL's three missions were on display for all to see on the Esplanade – the heart of the city.

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

Rédacteurs
Sarah Aubort
Anne-Muriel Brouet
Cécilia Carron
Sandy Evangelista
Nathalie Jollien
Nik Papageorgiou
Sarah Perrin
Sandrine Perroud
Laure-Anne Pessina

Correction
Marco Di Biase
Photographies
Alain Herzog, Jamani Caillet,
Murielle Gerber
Infographies
Laura Cipriano
Comic
Nik Papageorgiou
Adresse
EPFL Magazine
Mediacom – Station 10
CH-1015 Lausanne
Délais rédactionnels
N°11: 25 septembre 2017 à 14h
N°12: 30 octobre 2017
N°13: 27 novembre 2017

Parutions
N°11: 11 octobre 2017
N°12: 15 novembre 2017
N°13: 13 décembre 2017

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:
Gilbert Riffault, gérant de
4 self-services à l'EPFL.
© Alain Herzog



INTERVIEW > P. 14

MAXIME GUARNERO VOULAIT VOLER COMME UN OISEAU



POINT FORT > P. 4



DOSSIER RENTRÉE > P. 27

COMMENT J'AI SURVÉCU À LA JOURNÉE DE RENTRÉE

COMMENT NOURRIR UN CAMPUS DE 16'000 PERSONNES ?



ÉTUDES > P. 36

HUIT PROJETS D'ÉTUDIANTS SOUS LE FEU DES PROJECTEURS



CULTURE > P. 52

LA NUIT DES MUSÉES À L'EPFL LE SAMEDI 23 SEPTEMBRE

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES > P. 10

P. 11 – Plein succès pour les EPFL Drone Days
P. 13 – Du compost pour préserver la forêt malgache

VU ET ENTENDU SUR LE CAMPUS > P. 19

CAMPUS > P. 20

P. 21 – Une fusée conçue à l'EPFL atteint les sommets aux Etats-Unis
P. 26 – Les superbibliothécaires débarquent à l'EPFL

LECTURE > P. 50

CULTURE > P. 51

AGENDA > P. 54

Comment nourrir un campus de 16'000 personnes ?

Avec une quarantaine de points de restauration, le campus de l'EPFL offre de quoi satisfaire tous les estomacs et toutes les bourses. EPFL Magazine a visité quelques-uns des établissements qui contribuent à nourrir jusqu'à 16'000 personnes au plus fort du semestre.

Par Anne-Muriel Brouet

Les équipes s'activent dans la cuisine qui prépare les plats pour le Vinci et le Parmentier.
© Alain Herzog



Japonais, chinois, thaïlandais, italien, indien, libanais, mexicain, français, végétarien ou burger, à l'emporter ou sur place, conditionné ou en vrac... l'offre de restauration du campus de l'EPFL reflète la diversité de ses occupants. Entre la quarantaine de points de restauration, on peut passer un semestre sans manger deux fois la même assiette! Les chiffres donnent le vertige : en 2016, plus d'un million et demi de repas ont été servis aux quelque 16'000 personnes (étudiants, collaborateurs et entreprises externes) qui fréquentent le campus d'Ecublens. EPFL Magazine s'est invité dans les cafétérias, les cuisines et les bureaux des gérants pour comprendre comment s'organise ce service essentiel, de l'approvisionnement à l'élimination des déchets, en passant par la gestion.

Sur le campus, la nourriture ne compte pas pour du beurre. En témoigne la fonctionnalité « Restauration » sur l'application EPFL Campus. Troisième la plus ouverte, après Moodle et Horaires & Résultats, elle enregistre en moyenne 8800 clicks par semaine sous le pouce de quelque 3750 personnes (statistiques semestre hiver 2016-17). Si le nombre de bouches à nourrir à l'EPFL est similaire à celui de la ville de Morges, le statut de campus constitue un microcosme bien particulier.

Beaucoup des consommateurs disposent d'un budget serré, désertent le soir et le week-end (sauf en période d'exams), ne viennent en grand nombre que durant deux semestres de 14 semaines chacun et disparaissent après 4 ans. Parallèlement, des employés pratiquent le campus toute l'année tandis que des conférences, séminaires, congrès, apéros divers ou réception d'hôtes de marque nécessitent des services traiteur.

Pour résoudre cette équation, l'EPFL, qui nourrit plutôt les cerveaux que les estomacs, confie la charge à des tiers. « Au début, l'Ecole a cherché un restaurateur qui voulait bien venir s'installer sur le campus », raconte Roland Deléchat, responsable Restauration & commerces à la Vice-présidence ressources humaines et opérations. « Puis, à mesure que le campus a gagné en importance et en prestige, la tendance s'est inversée: ce sont les établissements qui demandent à venir sur le campus. »

Variété des menus et diversité des prix

Le « dinosaure », côté cuisine, c'est Gilbert Riffault. « Quand je suis arrivé en 1992, il y avait trois lieux de restauration : le Copernic, le Parmentier et le Vinci. » L'Ecole compte alors moins de 4000 étudiants. 25 ans plus tard, le nombre de personnes sur le campus a été multiplié par 4 alors que l'offre de restauration

est 12 fois plus abondante... « Celle-ci a évolué de façon hybride. Il n'y a pas de régime identique pour tout le monde. Le critère reste la variété de l'offre et la diversité des prix », résume Roland Deléchat. Concernant les gérances, elles sont de trois types. Gilbert Riffault dirige maintenant quatre self-services qui servent environ 30% des repas consommés sur le campus. Il remplit le contrat de prestations signé avec l'Ecole qui exige des menus conventionnés à 8 francs, une variété des plats, une offre 6 jours sur 7 ou encore un menu du soir. « Je suis là quand l'Ecole me demande d'être là », résume-t-il.

« Je veille à manger sainement et le Rolex est un très bel endroit pour se retrouver. C'est toujours là que je viens. »

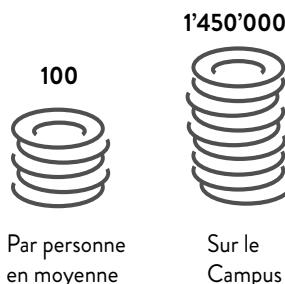
Ricardo, Alumni, au Takinoia

Avec une part de repas servis similaire, soit un peu plus de 400'000 par an, le second acteur est Novae, arrivé en 2008 aux commandes de l'Ornithorynque. Au fil des appels d'offres, le groupe de restauration romand gagne en importance et gère aujourd'hui cinq points de restauration centraux. Il n'a pas d'obligation de prestations, mais doit s'adapter à son public composé aussi bien d'étudiants que de professeurs et d'une clientèle extérieure. « Nos marges sont ici plus serrées qu'ailleurs, concède le gérant Eric Moncorgé. Car Novae a des standards qui privilient la qualité et non le prix le plus bas. »

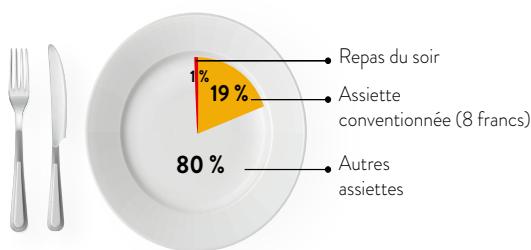
Differentes régimes de gestion

Le tiers restant de l'offre est disséminé entre des gérants indépendants, d'autres sociétés de restauration, des contrats de bail (Quartier Nord), des

Repas consommés en 2016



Repas par typologie (2016)



droits de superficie. S'ajoutent les food-trucks dont certains sont fixes, d'autres tournants, l'épicerie Le Négoce et la Migros du Quartier Nord ou encore Satellite, géré par une association d'étudiants avec l'appui d'un professionnel.

A-t-on atteint le point de saturation ? Au niveau de l'Ecole, on met le frein. « Il y a un moratoire sur l'ouverture de nouveaux restaurants », avance Roland Deléchat. Le Hodler a fermé au Rolex Learning Center. Au Quartier Nord, le Tech-a-Break a été remplacé par un fitness. « C'est plus dur qu'il y a dix ans, car les mois creux la concurrence est rude », ne cache pas Gilbert Riffault. « Nous avons senti l'effet de l'ouverture de la Migros sur nos ventes de snacking », relève Eric Moncorgé.

Si l'offre peut paraître surdimensionnée au creux de l'été, il n'en est rien ce jeudi midi de septembre. Du Quartier Nord à l'EPFL Innovation Park, en passant par le cœur du campus, les caisses tournent à plein régime. A cette saison, les quatre établissements de Gilbert Riffault, dont trois ont été entièrement rénovés il y a deux ans, servent entre 1600 et 1800 repas quotidiens. Le semestre d'hiver représente la période la plus importante de l'année. La météo, le jour de la semaine – les mercredis et vendredis étant plus calmes – sont aussi des facteurs qui influencent l'affluence.

Végétarien avec des frites ou des pâtes

Parmi les 4 menus du jour proposés au Vinci, il y a un émincé de poulet aux carottes. En cuisine, cela nécessite la préparation de 120kg de viande et autant de carottes cuites. Les menus sont établis le mercredi « en fonction de la tendance du marché et des offres de promotion des producteurs ». Pour le menu du jeudi, les marchandises arrivent le mardi, les mets sont préparés le mercredi. Trois jours après la livraison, tout a disparu. Au prix de régulièrement nour-

« Mes critères sont la proximité, car j'ai souvent peu de temps, et de ne pas manger trop gras. »

Noona, adepte de l'Ornithorynque

rir les cochons. Pour les restaurateurs, l'hygiène est une priorité. « C'est notre plus gros défi », assure Roland Deléchat. L'Ecole met régulièrement son nez dans les comptes et fait procéder à des contrôles d'hygiène globale et alimentaire.

Face à la concurrence, les gérants concilient leurs exigences économiques et celles des papilles de leur clientèle. Pour concocter ses menus, Gilbert Riffault applique trois critères: le prix, l'équilibre entre les menus et « qu'ils plaisent ». Des frites donc, mais aussi une adaptation aux goûts du jour: moins de viande, un peu moins de pâtes, toujours un menu sans viande ni poisson, un peu d'exotisme (du thaï en l'occurrence). Eric Moncorgé confirme: « Il y a une tendance vers le bio, le sain et le « sans viande ». Le mercredi, l'Ornithorynque propose un vrai menu végétarien. Mais les pâtes restent un produit phare, raison pour laquelle nous avons dans ce self-service un chef italien. » Sur l'appli EPFL Campus, les filtres les plus populaires ne disent pas autre chose: végétarien, viande, poisson, thaï, pâtes, pizza, volaille, libanais, indien, fourchette verte, dans l'ordre. Autre évolution: le service traiteur a pris de l'embonpoint au point de représenter aujourd'hui 30% du chiffre d'affaires des deux gérants.

Moins de préparation, moins de déchets

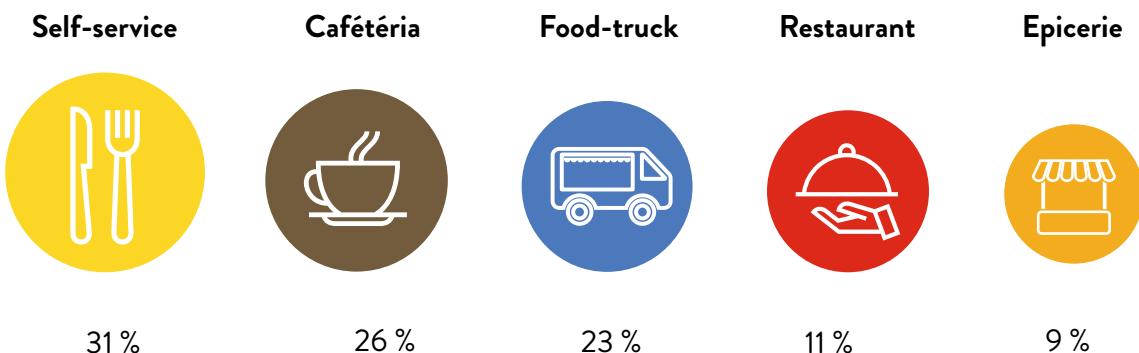
En cuisine, c'est aussi la révolution. Avant, les produits arrivaient bruts, entiers. Aujourd'hui, l'escalope se présente pannée, les carottes coupées sous vide,

le fromage râpé, la salade lavée. « Les normes d'hygiène sont devenues drastiques, nous obligeant à recevoir de la nourriture préconditionnée », détaille Gilbert Riffault. Les chefs mettent l'accent sur la qualité et la provenance des produits, locaux de préférence.

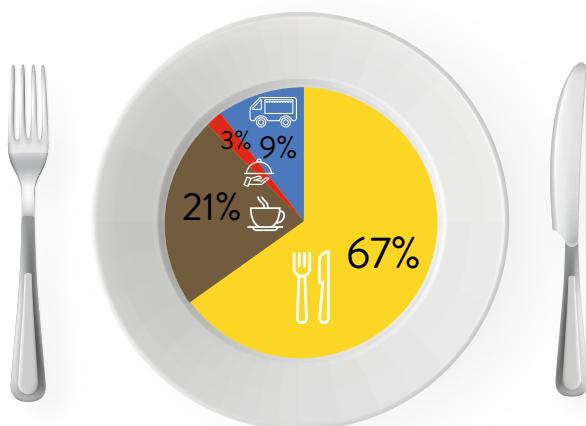
Novae priviliege les produits frais de saison apprêtés et cuisinés sur place. Gérant 80 restaurants en entreprises, dans l'enseignement et au sein d'établissements médico-sociaux en Suisse romande, Novae a développé ses propres circuits d'approvisionnement, de limitation des déchets et ses critères de sélection. « En lien direct avec les éleveurs et les producteurs, nos équipes se rendent régulièrement sur place », détaille Eric Moncorgé. Jusqu'en Argentine par exemple pour contrôler la qualité des crevettes sauvages.

Quantité, qualité et enfin durabilité. « S'ils ne sont pas les plus importants en quantité, la restauration produit les déchets les plus visibles », regrette Roland Deléchat. Des efforts considérables ont déjà été consentis. « A l'époque, tout allait à la benne en vrac », se souvient Gilbert Riffault. Aujourd'hui, il montre son local poubelles où chaque type de détritus a sa couleur : jaune pour l'huile, brun pour le carton, vert pour les végétaux, bleu pour le reste. Les cartons et l'alu sont passés à la presse. Bilan : « Trois containers par semaine » que vient relever la ville de Lausanne. Mais ce n'est pas suffisant. Outre l'objectif d'éliminer la vaisselle jetable d'ici à 2020 (voir en page 9), l'Ecole étudie un système de certification qui considère la performance globale. Plusieurs tests sont en cours.

Répartition de l'offre de restauration



Proportion de repas par point de vente (2016)



Pong Booniam mitonne des plats thaï à l'Atlandide



Pong Booniam travaille depuis 2015 à l'Atlandide. Originaire du nord de la Thaïlande, elle a travaillé à Pukhet, dans le tourisme, avant de venir en Suisse pour y travailler. Arrivée en 1999, à Biel, elle maîtrise mieux l'allemand que le français. Mais son sourire et sa bonne humeur font le reste. Quotidiennement, elle sert donc des plats de son pays d'origine au self-service. Des mets apprêtés de manière à satisfaire les palais occidentaux, souvent avec une touche de coriandre. Et si Pong sert de généreuses assiettes, c'est également elle qui mitonne les plats en cuisine. « Parfois, je donne un coup de main pour le reste, je coupe les légumes. J'observe : j'aime bien la cuisine occidentale, mais il y a déjà beaucoup à faire pour les plats thaï ! ».



L'accent chantant de Bahia à la caisse du Puur



Teresa cuisine de bons petits plats indiens au Maharaja

« J'ai appris à cuisiner avec mon mari, qui est indien et tient notre traiteur en ville », raconte Teresa Botica. La patronne de la roulotte le Maharaja a fait du campus son second domicile. Présente depuis 2007, c'est une des roulettes « historique ». D'abord à l'Allée de Savoie, vers l'actuel ArtLab, la cuisine du Penjab – et ses savoureux lassi à la mangue – s'est déplacée du côté de la Poste, à l'avenue Piccard, puis vers l'EPFL Innovation Park. Désormais, elle est au rendez-vous quotidiennement en bordure de la Place Cosandey. « J'adore la clientèle de l'EPFL, assez jeune en majorité et cool. Cela me correspond. On a eu un restaurant aussi mais je préfère ce côté décontracté. »

Au Puur, dans le bâtiment J de l'EPFL Innovation Park, Flavia De Oliveira accueille les clients avec son accent chantant de Bahia. Fidèle à l'établissement depuis 6 ans, la jeune femme a le contact facile et contribue à l'ambiance décontractée du lieu. C'est elle aussi que l'on retrouve souvent aux manettes de la bière pression lors des after work. D'ailleurs, la vice-présidence pour l'innovation (VPI) en organise un hebdomadaire depuis fin août – avec bière et boissons non alcoolisées offertes – pour favoriser le réseautage. Le « Weekly Happy Hour », les mardis de 17h30 à 18h30, s'adresse aux entreprises de l'EPFL Innovation Park et au personnel de l'EPFL. Welcome !



La vaisselle réutilisable est consignée : les contenants à couvercle blanc sont à rendre aux restaurants, ceux à couvercle violet, aux roulettes.
© Alain Herzog

*«Mon choix se limite
à 3 ou 4 self-services.
Le plus difficile pour moi
est de trouver des portions
qui satisfont ma faim !»*

Yann, doctorant, au Corbusier

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Vaisselle : n'en jetez plus !

Depuis le 12 septembre, toutes les roulettes et la plupart des restaurants proposent leurs plats à l'emporter dans des contenants réutilisables. Ce test pilote de trois mois s'inscrit dans une volonté de réduire les déchets liés à la restauration.

Depuis plusieurs années, la question de la vaisselle jetable est régulièrement abordée sur le campus: selon une caractérisation des déchets réalisée en 2015, la part des déchets de la vente à l'emporter représente entre 26 et 38% du total des déchets urbains de l'EPFL. Les roulettes fournissent quant à elles 7 à 8% du total des repas distribués chaque jour.

Afin de réduire ces déchets liés à la restauration, un test pilote a démarré pour les boîtes à lunch à l'emporter. Il consiste à remplacer les boîtes ou assiettes jetables par des assiettes (avec couvercle) lavables. Lancé par les unités Campus durable et Restauration de l'EPFL, ce test concerne toutes les roulettes ainsi que les restaurants volontaires. Le test prendra fin le 29 décembre et sera suivi d'une évaluation.

Les clients seront incités à utiliser leur propre récipient ou ceux de la start-up reCircle proposés durant ce test. Trois formats de produits seront disponibles: une boîte à un ou deux compartiments ainsi qu'un mug. Ces boîtes sont fabriquées en Suisse à partir de granulés venant d'Italie et se ferment hermétiquement. Elles seront consignées comme les boîtes jetables utilisées actuellement par les roulettes, mais pour un montant de 10 francs. Le client peut aussi les conserver et les réutiliser.

Cette initiative s'inscrit à la suite d'autres réalisées avec succès. Précurseurs, les étudiants ont introduit les gobelets consignés à Balelec dès 2006. Vivapoly et Satellite ont suivi. En novembre 2016, durant les portes ouvertes, les gobelets à usage unique ont été remplacés au profit de gobelets réutilisables dans tous les points de vente. 14'736 verres lavables ont ainsi été utilisés avec seulement 2% de perte. Un autre pas contre la vaisselle jetable a été franchi en décembre dernier, par l'instauration d'une consigne de 2 francs pour les boîtes à lunch jetables des roulettes. Cela a amené de nombreuses personnes à venir avec leur propre boîte à lunch. A long terme, l'objectif est de supprimer la vaisselle jetable du campus d'ici 2020.



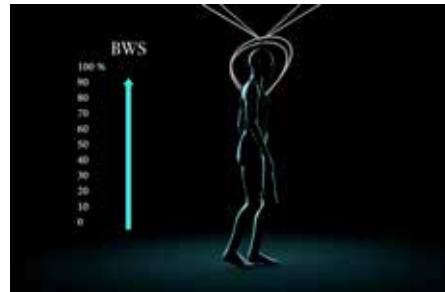
> DEVELOPPEMENT-DURABLE.EPFL.CH
> WWW.RECIRCLE.CH

*«Pour Lausanne,
on trouve ici
un excellent rapport
qualité/prix.
L'offre est très
diversifiée, même
si à mon avis
trop concentrée
géographiquement. »*

Olivier, étudiant, fan des roulettes



Enquête de satisfaction
Lire en page 24 enquête de satisfaction annuelle réalisée par l'unité restauration de l'EPFL.



MÉDECINE



© iStock photos

GÉNÉTIQUE

Comment un rhume se transforme en maladie grave chez les enfants

Des scientifiques ont découvert des variants génétiques qui confèrent aux banals virus du rhume une virulence potentiellement mortelle chez les enfants.

Un projet du **Laboratoire du Groupe Fellay (GR-FE)**

Développé par **Jacques Fellay**

Bien que la plupart des enfants puissent faire face à des infections respiratoires virales comme un banal rhume, environ 2% d'entre eux vont devoir être hospitalisés. Certains facteurs de risques sont connus, mais on ignorait jusqu'à présent pourquoi une maladie grave continue à affecter un enfant sur 1000 en bonne santé.

En analysant le génome de 120 enfants alors en bonne santé et qui avaient été admis dans une unité de soins intensifs pédiatriques avec une insuffisance respiratoire, des scientifiques de l'EPFL ont découvert une cause sous-jacente: des variants génétiques qui bloquent ou réduisent la production d'interféron bêta, une protéine qui active la réponse immunitaire naturelle de l'enfant aux virus respiratoires.

Selon la doctorante Samira Asgari en charge du projet, «les enfants prédisposés peuvent être identifiés avant l'infection, et des efforts de prévention spécifiques peuvent être mis en œuvre. De plus, si le défaut d'interféron bêta empêche le système immunitaire naturel d'intervenir, on peut imaginer que les médecins administrent la protéine aux enfants.».

Nik Papageorgiou



BRÈVE

INFORMATIQUE

Mesurez ce que chaque clic dévoile de votre vie privée

— Quel impact peut avoir un clic sur votre anonymat ? Mahsa Taziki, chercheuse à l'EPFL, a mis au point une solution pour surfer sans trop se dévoiler, tout en conservant les avantages des recommandations en ligne. Grâce à un algorithme, elle peut déterminer la quantité d'informations dévoilées par un clic. Au contraire des bloqueurs de publicité, qui ne permettent pas de faire un tri précis, cet algorithme garde l'accès à des informations ou à des publicités jugées pertinentes par l'utilisateur. Le système évalue pour chaque clic potentiel la quantité de données transmises et l'avantage pour l'utilisateur. Il affiche le résultat sous la forme d'un système de couleur, ce qui permet de juger en un coup d'œil de l'intérêt d'une action en ligne.

Un assistant de marche intelligent améliore la réhabilitation

Un harnais mobile, suspendu au plafond, a été équipé d'un analyseur de mouvement intelligent qui favorise une réhabilitation individualisée à la marche.

Des scientifiques de NCCR Robotics à l'EPFL ont développé un algorithme qui ajuste la manière dont un harnais mobile, suspendu au plafond, assiste des patients souffrant de lésions de la moelle épinière ou d'attaques. Dans une étude clinique portant sur plus de 30 patients, les scientifiques ont montré que les patients équipés de l'assistant de marche intelligent voyaient leurs capacités locomotrices immédiatement améliorées, leur permettant ainsi d'accomplir des activités de la vie quotidienne qui ne seraient pas possibles sans ce soutien.

Lors des réhabilitations impliquant des désordres neurologiques ou des blessures, un défi majeur est d'apprendre au système nerveux à effectuer les mouvements corrects demandés. Les gens ayant subi une perte de masse musculaire ou dont le câblage neurologique est atteint, et qui par conséquent ne peuvent plus marcher correctement, doivent être entraînés à réapprendre la posture adéquate et les mouvements de la marche. Tant que le patient répète des mouvements non naturels, le système nerveux persistera à se souvenir des mouvements incorrects.

Des systèmes de soutien du poids du corps sont déjà utilisés en réhabilitation. Mais c'est la première fois qu'un tel système fonctionne de concert avec un algorithme, qui ajuste l'assistance à chaque patient.

Hillary Sanctuary



Dario Neuenschwander
(en noir), sacré meilleur pilote
du jour. © Alain Herzog

MANIFESTATION

Plein succès pour la première édition des EPFL Drone Days

Plus de 5000 visiteurs étaient présents sur le campus d'Ecublens du vendredi 1^{er} au dimanche 3 septembre pour assister aux courses de drones, à l'exposition de robotique, aux conférences et aux démonstrations. Une course spectaculaire a sacré dimanche le pilote le plus rapide de Suisse.

La météo a souri aux drones, ce premier week-end de septembre. Plusieurs milliers de personnes ont assisté à la première édition des EPFL Drone Days, un événement entièrement consacré à la robotique volante sous toutes ses formes: du sport au loisir, en passant par la recherche ou l'industrie.

Les visiteurs ont pu assister à trois jours de courses palpitantes au cœur du campus, dont une épreuve de nuit éclairée par des LED, culminant avec la finale de la SRSA Cup dimanche. Remportée par le Zurichois Dario Neuenschwander alias FPVader, cette finale permet aux quatre meilleurs pilotes

de Suisse d'être qualifiés pour l'ERSA Euro Cup 2017.

Durant toute la manifestation, la recherche et l'innovation étaient à l'honneur avec des stands de présentation des drones de demain, des démonstrations et des ateliers pour petits et grands. Les spectateurs ont pu prendre les commandes d'un engin volant, sur simulateur ou dans la zone de vol spécialement consacrée à l'initiation au drone. Des présentations ont permis au public de découvrir le panel de possibilités offertes par la robotique, des livraisons par le ciel à l'humanitaire, en passant par la protection de la faune ou les différents aspects de la législation concernant les drones. Enfin, la Fédération aéronautique internationale a proposé deux jours de conférences avec des interlocuteurs à la pointe de l'innovation dans les domaines du sport, de l'industrie et de la sécurité.

L'EPFL se réjouit de reconduire l'événement l'année prochaine, avec l'ambition de faire des EPFL Drone Days une manifestation de référence dans le domaine de la robotique volante.

Sarah Aubort



BRÈVE

MICROTECHNIQUE

Ils taillent des diamants pour en faire des composants optiques

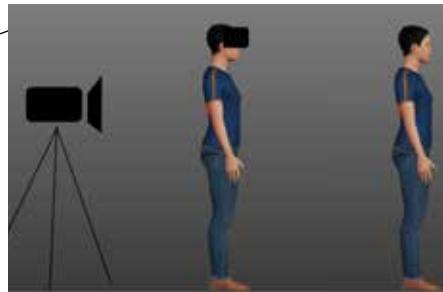
— Une nouvelle méthode développée par l'équipe de Nels Quack, professeur boursier au sein de la faculté des sciences et techniques de l'ingénieur, permet de fabriquer des réseaux de diffraction optiques en diamant pur, avec des surfaces extrêmement lisses, à l'échelle de l'atome. Ces nouveaux dispositifs peuvent être utilisés pour sélectionner la longueur d'onde des lasers à très haute puissance, ou permettre le développement de spectrographes inédits.



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR ACTUS.EPFL.CH

> LES DRONE DAYS EN IMAGES: PAGES 22-23

Le «Full-body Illusion».
© Roy Salomon



© Alain Herzog



CHIMIE

Imager la chimie des surfaces confinées en 3D

Des chercheurs de l'EPFL ont développé un outil d'imagerie optique capable de visualiser la chimie des surfaces en temps réel.

Un projet du Laboratoire de biophotonique fondamentale (LBP)
Développé par Sylvie Roke

MÉDECINE

La conscience du corps n'est pas affectée par la schizophrénie

En réponse à une ancienne question, des scientifiques ont établi que le sens de la conscience du corps n'est pas touché chez les schizophrènes.

Un projet du Laboratoire de psychophysique (LPSY)
Développé par Michael Herzog

Les patients schizophrènes éprouvent souvent un sens altéré du soi, comme si quelqu'un d'autre contrôlait leurs actions. Ce trouble est bien établi et est corrélé à des problèmes de signaux du cerveau sensorimoteur. Mais une autre catégorie de troubles est restée inexplorée: le «sentiment de la conscience du corps».

Sous la direction de la postdoctorante Albulena Shaqiri, 59 patients souffrant de schizophrénie chronique ont été soumis à un test bien établi nommé «Full-body illusion». Les résultats ont été comparés à ceux de 30 individus sains. L'étude a révélé que les patients réagissaient à l'illusion de la même manière que les participants sains.

L'idée qui sous-tend la Full-body illusion est d'induire des changements dans la conscience du corps au travers d'une stimulation multisensorielle prolongée. Au cours de l'étude, les patients se faisaient caresser le dos en regardant leur dos se faisant caresser sur un corps virtuel, via un casque de réalité virtuelle.

Lorsque les caresses réelles et virtuelles se produisaient simultanément, les participants éprouvaient typiquement un sens de la conscience du corps et d'identification avec le corps virtuel plus fort. Mais lorsque les caresses n'étaient pas synchronisées, les patients n'éprouvaient rien de tout cela.

Nik Papageorgiou

Gâce à un outil d'imagerie optique qui permet de visualiser la chimie des surfaces en temps réel, des chercheurs de l'EPFL ont notamment cartographié la chimie de la surface interne d'un simple microcapillaire de verre. Le verre y est recouvert de groupes hydroxyles (-OH), qui peuvent perdre un proton (H^+): c'est une réaction chimique très étudiée et importante en géologie, en chimie ainsi que pour différentes technologies. Une variabilité remarquable des constantes surfaciques de dissociation des groupes OH, d'un facteur allant de 1 à 1 milliard, a été observée dans le capillaire long de 100 micromètres.

Différents processus chimiques dépendent des hétérogénéités des surfaces chimiques, des champs électriques et des flux. Pour les comprendre, et permettre le développement de nouveaux matériaux et de microtechnologies, les chercheurs ont conçu un microscope qui peut traquer en temps réel les changements tridimensionnels des structures moléculaires, ainsi que la chimie des systèmes confinés (surfaces courbées, pores, etc). «Notre méthode d'imagerie permet d'observer un grand nombre de processus en temps réel comme le fonctionnement de piles à combustible», dit Sylvie Roke, responsable du LBP.

Mediacom

BRÈVE

ENVIRONNEMENT

Percée sur l'origine des particules fines

— Une étude de l'EPFL permet d'approfondir notre compréhension des particules fines liées à l'usure par adhérence qui survient lorsque deux surfaces se frottent l'une à l'autre, comme des pneus sur la route. Ce phénomène génère des millions de particules fines à l'origine, notamment, de graves troubles respiratoires. La formation de ces débris entraîne également une usure des matériaux qui amène des pertes économiques et énergétiques.

La simulation informatique utilisée par les chercheurs leur permet de calculer le volume, la forme et la taille de ces débris. Des éléments de compréhension essentiels à l'évaluation de leur dangerosité. Des bienfaits économiques et environnementaux pourraient en découler.



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR ACTUS.EPFL.CH

ENVIRONNEMENT

Du compost pour préserver la forêt malgache

Une thèse de l'EPFL a permis d'augmenter jusqu'à cinq fois le rendement de cultures de maïs à Madagascar tout en limitant la déforestation de l'île.

Un projet du Laboratoire des systèmes écologiques (ECOS), développé par Justine Gay-des-Combes



La culture du maïs remonte aux années 1930 à Madagascar. © Justine Gay-des-Combes

ngénierie en sciences de l'environnement Justine Gay-des-Combes a décidé d'ajouter du compost à la culture «sur brûlis» malgache, une technique agricole traditionnelle en partie responsable de la déforestation de l'île. Cette dernière consiste à brûler des surfaces boisées pour fertiliser les sols. Après deux ans d'expérimentation sur des cultures de maïs, le rendement de ses champs-tests s'est révélé cinq fois supérieur à celui de la culture sur brûlis traditionnelle. Autre avantage: l'ajout de compost et la présence d'arbres non abattus dans les champs semblent pré-

venir l'érosion et le lessivage des sols après le passage d'un cyclone en maintenant la structure du sol et en retenant une partie de ses nutriments. Pour garantir un suivi à cette découverte, la chercheuse a développé un système écologique et social alliant à la création de compost la réhabilitation de puits. Des formations dédiées aux agriculteurs ont notamment été assurées dans les villages qui ont accueilli cette étude.

Sandrine Perroud



BRÈVE

ENVIRONNEMENT

Un jeu vidéo pour mesurer l'impact CO₂ de nos choix énergétiques

— «Mission possible» combine la rigueur scientifique à la forme ludique pour nous permettre de comprendre quel est l'impact CO₂ de nos choix énergétiques personnels. Le jeu vidéo a été présenté en avant-première à l'Exposition universelle d'Astana au Kazakhstan qui a pour thème l'énergie. Une version éducative est en élaboration. Elle sera distribuée dans les écoles afin de sensibiliser les enfants du secondaire dans les cours de géographie et en économie. Le jeu est d'ores et déjà consultable en ligne: game.swisspavilion.org

GÉNÉTIQUE

Menace sur la survie des papillons en milieu urbain

Consanguinité et disparition. Voilà ce qui attend les papillons vivant dans un milieu fortement urbanisé, indique une étude de l'EPFL.

Un projet du Laboratoire de systèmes d'information géographique (LASIG), développé par Estelle Rochat



L'étude a analysé les déplacements du papillon en milieu urbain. © DR

matique à des données empiriques issues d'une banque génétique. Celle-ci a permis d'observer l'ADN d'une population de 145 papillons marseillais et de le comparer à des données génétiques simulées sur une centaine de générations pour 1633 papillons de deux espèces. «Dans les zones fortement densifiées, les papillons n'ont plus d'espace pour se déplacer ou rencontrer d'autres individus pour se reproduire. Ils présentent donc une forte consanguinité, ce qui diminue leur capacité de survie», observe Estelle Rochat. L'étude a paru dans la revue *Heredity*.

Sandrine Perroud



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR ACTUS.EPFL.CH



«En Suisse, voler
en drone reste assez libre.»

Maxime Guarnero voulait voler comme un oiseau

Maxime Guarnero figure parmi les meilleurs pilotes de drones en immersion en Suisse ou FPV, pour *First Person View*. Le jeune homme, qui a participé aux EPFL Drone Days, a également fait de sa passion son métier en créant une société de prise de vue par drone.

Par Corinne Feuz, textes
Alain Herzog, photos

I nviter Maxime Guarnero à vous parler de drones, et le jeune homme, qui s'est très tôt immergé dans le vol à vue, est intarissable. Celui qui figure parmi les meilleurs pilotes de Suisse romande aime communiquer sa passion. Il a d'ailleurs aussi fait de son hobby sa profession.

EPFL Magazine: Maxime, comment avez-vous commencé à piloter ?

Maxime Guarnero : J'ai commencé par des courses de voitures télécommandées quand j'étais petit. Je viens du modélisme en fait : d'abord voiture, puis avion et hélicoptère ensuite. Ce qui m'intéressait dans le FPV (First Person View), soit le vol en immersion, c'était de pouvoir voler comme un oiseau ou un *wing suiter* depuis une montagne. Ce que j'ai donc fait à travers les lunettes d'immersion et le pilotage de mon drone. Et avant le quadrioptère, j'ai fait du FPV avec des ailes volantes. J'installais donc le même système de caméra mais sur une structure en forme d'aile delta. J'ai tellement aimé ce côté immersif avoir des lunettes sur le nez, pouvoir se glisser dans la peau du pilote que lorsque j'ai entendu parlé des courses de drones avec les quadrioptères je me suis dit qu'il fallait que je teste. Et je n'ai plus lâché... Mes débuts en tant que pilote de drone remontent à trois ans.

L'un des intérêts visiblement est de pouvoir monter soi-même son propre drone. A quel prix ?

C'est vrai que, pour ma part, le côté bricolage est vraiment très intéressant. On doit faire nos soudures nous-mêmes, pouvoir tout réparer facilement et rapidement. Le prix ? Le frame, la plaque du dessous, qui ne contient absolument pas d'électronique mais sert de base, coûte entre 70 et 100 CHF. Ensuite, on peut choisir tous les composants que l'on met dessus. Il faut ensuite compter 100 francs supplémentaires pour les quatre moteurs, autant pour les variateurs de vitesse, un *flight controller*, soit en quelque sorte le centre névralgique du drone, un émetteur vidéo pour une quarantaine de francs et autant pour une caméra, puis des pales. Bref, on est grossièrement dans les 500 francs pour le matériel volant, auquel il faut ajouter une télécommande à 150 francs et une paire de lunettes à 350 francs. Au total, avec 1100 francs, on a un drone de superqualité. Bien sûr, vous pouvez trouver des drones pré-montés à moindre prix. C'est pas du matériel forcément très noble, mais à 299 francs vous avez tout. Mais souvent, sur ces drones bon marché, il y a beaucoup de câbles, difficiles d'accès. Alors que quand on construit soi-même, on limite au strict minimum.

Qu'en est-il des lois pour voler avec des drones ?

On a de la chance en Suisse, cela reste assez libre. On ne peut simplement pas voler en ville. La France, par exemple, est beau-

coup plus restrictive. Les trois règles de base chez nous sont la distance minimale de 5 kilomètres avec un aérodrome ; toujours avoir notre drone à vue et enfin avoir un « spotter ». Soit une personne qui va vous alerter en cas de danger et, surtout, qui doit être capable de reprendre les commandes du drone dans le cas où le pilote a un problème de liaison vidéo avec son drone. Et il est censé aussi garder le contact visuel avec le drone, ce qui est très, très compliqué : nos drones de FPV ne sont pas stabilisés GPS, ils ne vont donc pas rester en stationnaire. Dans les faits, nous avons ce que nous appelons un « fail safe » qui, dès qu'il a une perte de liaison, est alerté et coupe tout. Le drone s'arrête et tombe.

Et cela résiste aux chocs ?

Oui, cela résiste dans l'ensemble. Le drone est conçu de manière à ce que la coque de carbone protège le reste. Pour ma part, je n'ai jamais rien cassé en électronique sur celui-ci. Bon, c'est clair que si on se prend un mur à 160 km/h, il ne va pas rester grand-chose ! Finalement, ce qui casse en cas de choc, c'est les pales. On a toujours des sachets pleins avec nous quand on va sur le terrain. Ou alors, le bras en carbone peut rompre.

Venons-en aux courses de FPV. Quel est en est le principe ?

En fait, il faut s'imaginer que c'est comme des courses de voitures. Dans le cas des EPFL Drone Days (*l'interview* a été réalisée à

« J'ai tellement aimé ce côté immersif (avoir des lunettes sur le nez, pouvoir se glisser dans la peau d'un pilote) que je n'ai plus lâché ! »



l'avant-veille, ndlr), on sera 64 au départ avec des essais libres le vendredi. Et le samedi, on participe aux qualifications. Ces drones FPV fonctionnent en analogique au niveau de la transmission vidéo, donc on a, pour chaque appareil, 40 canaux disponibles. Chaque appareil va occuper une fréquence. Mais on ne peut pas utiliser des fréquences trop proches, qui occasionneraient du bruit et en conséquence une mauvaise image pour le pilote. Généralement, on est donc quatre ou cinq à voler en même temps, pas plus. Chacun a sa fréquence. Une fois que chaque pilote a son drone prêt au départ, avec son image dans son casque d'immersion, on reçoit un signal de départ : « Trois, deux, un, go. » Les drones ne sont pas équipés de puce mais une des portes du circuit à parcourir est équipée d'un compteur. Celui-ci se base sur les fréquences. A chaque passage d'un drone, il va pouvoir l'identifier et cumuler le nombre de tours

qu'il effectue. On arrive donc à avoir des temps pour chaque machine et chaque pilote, ce qui permet de sélectionner ceux qui sont qualifiés. Très souvent, dans les compétitions, c'est le premier qui boucle trois tours qui l'emporte.

Pourquoi si court?

La raison tient aux batteries, qui ne nous permettent pas de voler plus de trois minutes et 30 secondes. Suivant les drones, on a des consommations instantanées de 40 ampères par seconde. Du coup, on a des équipements qui permettent de résister à ses accélérations. Mais c'est très énergivore, notamment quand on va très haut dans les gaz. Forcément, la batterie ne doit pas être trop lourde pour rester dans des limites raisonnables de poids. On a des batteries qui font dans les 150 grammes. On pourrait sans doute voler davantage, jusqu'à 4 minutes,

mais on préserve les batteries en ne les vidant pas totalement. Du coup, c'est un compromis entre le poids de la batterie, la capacité et la puissance.

En termes de préparation, que requiert ce sport ?

Pour ce qui est du mental, une énorme préparation. Il faut imaginer que l'on est vraiment en immersion totale dès qu'on porte les lunettes. Mis à part le bruit, plus rien ne vient perturber ce que l'on voit. Ce sont deux écrans mais une fois que l'on regarde dans les lunettes, cela forme une seule image. En terme de qualité, ce n'est pas du Go Pro, mais c'est relativement bon, en couleur, avec possibilité de régler le contraste, de façon à s'adapter aux conditions extérieures. En termes d'entraînement, j'essaie d'y aller deux à trois fois par semaine, en fonction de mon emploi du temps professionnel. On a pour habitu-

« Pour ce qui est du mental, la préparation est énorme. On est en immersion totale dès qu'on porte les lunettes. »

des de parler en termes de « pack », de batteries donc, à l'instar d'un pilote d'avion qui parlerait d'heures de vol. Pour moi, cela représente environ 30 et 50 batteries par semaine.

Est-ce que vous enregistrez vos vols ?

Oui, de deux manières. Soit à travers une Go Pro que l'on fixe

au moyen de Velcro. Soit à travers l'image que nous retransmettent les lunettes, que l'on peut enregistrer. En course, beaucoup de gens ne mettent pas de Go Pro, car cela alourdit le drone.

Qui sont les meilleurs pilotes de drone en Suisse ?

Ce sont tous des Suisses allemands ! C'est un sport beaucoup plus développé outre-Sarine que chez nous. De nombreux sites qui vendent du matériel sont suisses allemands. La raison pour laquelle ils sont très forts, c'est qu'ils sont très rigoureux, pilotent tous les week-ends et surtout font beaucoup de « race ». En opposition au « freestyle », où le pilote s'amuse avec son drone mais pas forcément sur un parcours déterminé. Il s'agit alors plutôt de s'amuser avec les éléments naturels ou construits, d'avoir un vol le plus fluide possible. En Suisse romande, il y a davantage de pilotes de « freestyle » que de « race ». À titre personnel, je pratique les deux. Il faut dire encore que nous avons en Suisse quelques-uns des meilleurs pilotes mondiaux.

Parlez-nous de Dracer, association dont vous êtes le responsable en Suisse romande.

C'est une association sportive (www.dracer.ch) dont le but est de proposer d'apprendre à piloter des drones de course. On met en relation des pilotes professionnels avec des débutants, au travers de sessions d'environ une heure et demi. On fournit tout le matériel et on apprend aux personnes à maîtriser le drone, d'abord à vue, puis en immersion. Naturellement, nous n'utilisons pas les drones de course, qui font du 160 km/h et seraient trop dangereux avec des débutants, mais d'autres appareils, qui font 45-50 km/h maximum. Mais qui permettent d'apprendre et de prendre goût à ce sport.

BIO

Né le 19 mars 1988, passionné de modélisme, puis de FPV.

De 2009 à 2014 Etudie à l'Ecole hôtelière de Lausanne, où il obtient son diplôme.

De 2015 à 2017 Travaille chez Nestlé, en tant que responsable de l'activation digitale pour la compagnie Nespresso.

Depuis 2017 Se lance en tant qu'indépendant en créant sa société Sky Vision SA, qui propose un service d'imagerie par drone.

A côté de son activité professionnelle, il est le responsable romand de l'association Dracer, qui propose

aux débutants de s'initier aux courses de drones.



> VOUS AUSSI, ENVOYEZ-NOUS VOS «VU ET ENTENDU SUR LE CAMPUS» À:
EPFLMAGAZINE@EPFL.CH



To be or not to be Swiss

«I think that the German-speaking Swiss are more Swiss than French-speaking Swiss. Romands are closer to France than Swiss-Germans to Germany.

- Some people say Geneva isn't even Swiss.»

Une discussion sur les différences culturelles entendue à la rentrée.



Animaux affamés sur le campus

Jusqu'à quelle hauteur peuvent monter les moutons?

A peu près jusque-là...

Un arbre ratiboisé devant le Batochime, vendredi 1^{er} septembre.

Non conformiste

3,5 milliards de vues, et moi et moi et moi...

Affiches sur le campus, septembre 2017.



Symbolic romantic

Des cadenas d'amour croisés au détour d'un couloir? Y aurait-il des couples à l'EPFL?

Complètement paumé

«Si je me perds ces prochains jours, vous viendrez me chercher, hein?»

Un groupe de nouveaux étudiants observant un plan du campus, 6 septembre.

Pour localiser facilement un emplacement ou réaliser des itinéraires, utilisez l'outil d'orientation de l'Ecole : plan.epfl.ch

Fiasco

«Ça a été cet oral?
- Le prof a commencé à parler de mythologie. Il a vu que j'avais pas étudié et il a laissé tomber le sujet.

Une étudiante réaliste à la cafétéria de l'Esplanade, mercredi 6 septembre.

The team of Feeltronix,
from left to right:
Aaron Gerratt, Hadrien
Michaud and Arthur
Hirsch. © DR



VENTURE KICK

An EPFL startup is the 500th project supported by Venture Kick since 2007

After passing the threshold of CHF 20 million seed investment in startups this year, Venture Kick reached an exciting new milestone. On July 2017, it selected and supported the 500th project since the creation of Venture Kick in 2007, at a stage one jury session in Lausanne.

The 500th project is Feeltronix from EPFL (LSBI lab), which develops a technology capable of stretching the mechanical limits of electronics for wearables.

Feeltronix: Merging electronics with the body

How do you integrate electronics with complex, dynamic surfaces like the human body? The promise of wearables continues to grow, even though there are no accepted methods for merging electronics with the body.

Feeltronix has developed a proprietary platform technology that stretches the mechanical limits of electronics and provides solutions for wearable and compliant systems. The technology is compatible with equipment used in the manufacture and assembly of electronic circuits, and enables unmatched mechanical elasticity and electronic performance in soft circuits.

Another EPFL startup project won the first stage of Venture Kick (CHF 10'000) on the same day as Feeltronix: Nanogence from the School of Engineering (STI), who crafts nanomaterials for sustainable and durable construction.

Venture Kick support to startups: 31% of the projects came from EPFL in July 2017

The philanthropic initiative Venture Kick provides up to CHF 130'000 to seed stage startups at Swiss universities. In July 2017, 31% of them came from EPFL, compared to 20% for the whole year of 2016. And the trend should grow until the end of the year!

Venture Kick is a unique program for young entrepreneurs. It offers a well-structured entrepreneurial path towards building a winning business. Startups present in front of a jury at three different stages to obtain funding as well as direct feedback and access to an international network of successful entrepreneurs and investors.

Since 2007, 500 Swiss startup projects have received CHF 20 million from Venture Kick. This resulted in more than 350 active companies with 3900 jobs. Startup companies supported by Venture Kick have attracted CHF 1.35 billion from investors so far. In 2017, Venture Kick is paying out CHF 3 million to idea-stage startup projects to bring Swiss science to global markets. You too can benefit from it, if you have an innovative project!

Lara Rossi, Communications manager Venture Kick



>APPLY ONLINE ALL YEAR LONG: WWW.EPFL.CH

RANKING

EPFL startups well represented in the TOP100 2017

The TOP 100 2017 took place in Zurich on September 6. Based on the voting of experts and investors, it acts as the main radar and promoter of the high potential of Swiss startups.

Since its creation in 2011, the TOP 100 has helped propel many young Swiss companies at the national and international scale.

6 EPFL startups in the TOP10

L.E.S.S., Flyability (picture below), MindMaze, Gamma, BestMile and Lunaphore have made it into the ranking's TOP 10. Discover the TOP 100 2017 full ranking list on www.startup.ch

Championing women in startups

Together with the successful startups, the TOP 100 also chose to champion women who took on the challenge to found startups. You can read their portraits, together with all the winning startups, in the TOP 100 2017 special edition magazine: www.startup.ch/magazines



Flyability Team,
© Tina Sturzenegger

CONCOURS

Conçue à l'EPFL, une fusée atteint les sommets aux Etats-Unis

«RORO» est un engin de 3 mètres de long, imaginé de A à Z par des étudiants de l'EPFL, de l'ETHZ et de la HEIG d'Yverdon. En juin dernier, ils l'ont fait voler dans le cadre de la «Spaceport America Cup», aux Etats-Unis, et sont arrivés 8^e sur une centaine de candidats.

Ils ont imaginé un truc un peu fou... et ils l'ont fait. Issus de l'EPFL, de l'ETHZ et de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion d'Yverdon, une dizaine d'étudiants se sont rendus en juin dans le désert du Nouveau-Mexique, aux Etats-Unis, pour participer à la «Spaceport America Cup». Réunis sous le nom de Team Duster et seuls en provenance d'Europe, ils sont arrivés 8^e sur 116 candidats. Encore peu connue de ce côté-ci de l'Atlantique, cette compétition confronte des équipes provenant d'universités du monde entier, dont la tâche est de concevoir, réaliser puis lancer une fusée capable de monter à trois kilomètres de hauteur.

C'est dans le cadre du Mineur en technologies spatiales, donné par le centre eSpace de l'EPFL, que les étudiants entendent parler de ce concours. Bien décidés à y participer, ils commencent à plancher sur le projet à fin 2016. En trois mois, sans compter les efforts ni les heures de travail, ils fabriquent RORO. L'engin de trois mètres de long est d'une conception sophistiquée – les exi-



Team Duster devant le Spaceport. De gauche à droite : Stephane Teste, Michael Pellet, Moritz Zimmerman, Oliver Kirchhoff, Cyril Baumann, Hassan Arif, Laurent Jung, Sorina Lupu, Patrick Spieler, Christian Cardinaux. © Team Duster/Cyril Baumann

gences du jury en termes de techniques et de sécurité sont plutôt élevées.

Les candidats devaient concevoir chacun des systèmes de la fusée – propulsion, électronique de vol, enregistrement des données, déclenchement des parachutes, etc. – mais également une charge utile de 4 kilos qui donne une mission à la machine (payload). Pour RORO, il s'agissait de transporter et libérer un planeur à l'apogée de la trajectoire de la fusée.

Un beau vol

Malgré quelques difficultés à l'ignition, le vol s'est parfaitement déroulé. La fusée est montée à 2800 mètres et a relâché le planeur, qui a volé comme prévu. Seul bémol, les deux parachutes se sont enroulés, accélérant ainsi un peu la descente. Mais les équipes n'étaient pas jugées que sur le vol : «Le jury a notamment apprécié la séance de présentation de notre projet», raconte Sorina Lupu, leader de l'équipe.

Mise en pratique de leurs compétences, gestion du travail en équipe ou encore interactions avec les organisateurs de la compétition sont autant d'enseignements que ces étudiants auront retirés de cette expérience. Si bien qu'une nouvelle équipe motivée, issue de l'EPFL, devrait participer à ce concours l'an prochain.

Sarah Perrin, Mediacom

L'équipe supervisée par Anton Ivanov, d'eSpace : Sorina Lupu, Patrick Spieler, Michael Spieler, Michaël Pellet, Stephane Testé, Moritz Zimmerman, Oliver Kirchhoff, Cyril Baumann, Hassan Arif, Laurent Jung, Christian Cardinaux, Dalmir Hasic, Quentin Talon. Avec le soutien de : eSpace, Laboratoire de systèmes intelligents de l'EPFL, Swiss Space Center, Institute of Geodesy and Photogrammetry de l'ETH Zurich, RUAG, STA Travel, Obi, Mouser Electronics, Würth Electronics, Ceratizit, CSEM, Kuehne Nagel, Swisscomposites et Advanced Rocketry Group of Switzerland ARGOS.

Avant la compétition, toutes les équipes sont réunies avec leurs fusées devant le Spaceport. RORO est là, 3^e depuis la gauche. © Team Duster/Cyril Baumann



[EN IMAGES](#)

EPFL Drone Days

Plein succès pour la première édition des EPFL Drone Days qui a eu lieu sur le campus d'Ecublens du vendredi 1^{er} au dimanche 3 septembre dernier.

photos Alain Herzog



> RETROUVEZ TOUTES LES PHOTOS SUR
MEDIATHEQUE.EPFL.CH





RESTAURATION

Enquête de satisfaction de la restauration sur le campus multisite de l'EPFL

L'enquête s'est déroulée du 8 au 12 mai 2017 sur l'ensemble des établissements du campus de l'EPFL et ses sites à Genève, Neuchâtel et en Valais.

Pour la première fois, l'enquête de satisfaction de la restauration s'est déroulée uniquement en ligne, sur invitation (email) et par des moyens de promotion: display à l'entrée des points de restauration, affichage sur les écrans du campus, *EPFL Magazine*, site web restauration.epfl.ch.

L'utilisation unique d'une version en ligne du questionnaire s'inscrit dans une démarche durable.

Comme chaque année, les personnes le souhaitant ont pu laisser leurs nom et numéro SCIPER pour participer au tirage au sort et ainsi tenter de remporter un des 30 prix mis en jeu.

Le taux de couverture est de 26% (3797 réponses sur une population globale de 14'623). Celui-ci autorise une analyse pertinente des résultats.

Une nouvelle organisation des questions a été introduite cette année, pour proposer aux établissements des résultats encore plus facilement exploitables en vue de l'amélioration des prestations. Elle tient compte notamment de la dimension sociale des établissements et de la fidélité des consommateurs.

La satisfaction globale des mets et services atteint une moyenne de 85% (self-services 84% - restaurants 93% - cafétérias 85% - food-trucks 95% - autres sites que Lausanne 57%).

Les consommateurs des lieux de restauration trouvent donc une réponse positive à leurs attentes.

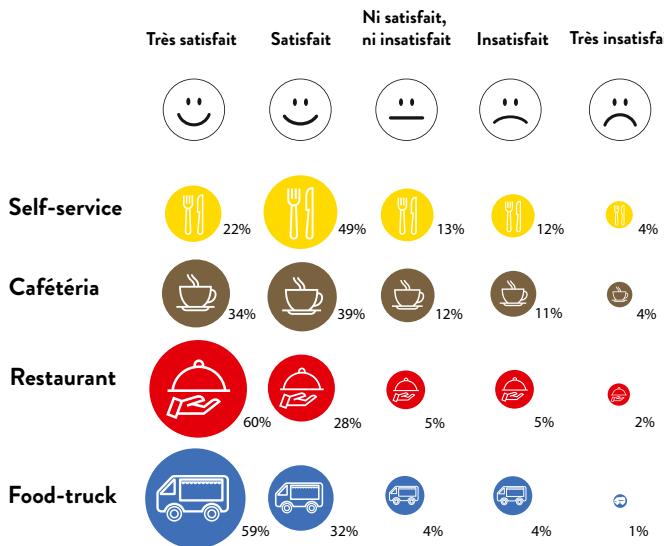
Hormis pour les deux restaurants, la représentation des différents statuts (étudiants, collaborateurs administratifs et techniques, professeurs, corps intermédiaire) est équilibrée entre les types d'établissements installés sur le campus (self-services, cafétérias, roulettes).

La diversité et le service sont les «plus» attendus dans un restaurant alors que plus l'offre s'oriente vers une cuisine rapide, plus le prix, la diversité et la qualité sont privilégiés. Une tendance générale se confirme pour une cuisine plus saine, respectueuse de provenances locales et des saisons. C'est ici toute la subtile équation entre le rapport produit d'origine / prix.

Roland Deléchat, responsable Restauration et commerces



>CONSULTATION COMPLÈTE DES RÉSULTATS DE CHAQUE POINT DE RESTAURATION SUR LE SITE RESTAURATION.EPFL.CH



ROLEX LEARNING CENTER

CoLab Credit Suisse@EPFL

Le Credit Suisse a inauguré un nouvel espace pour développer les échanges entre chercheurs universitaires et représentants de l'économie.

Conçu pour répondre aux nouveaux besoins des étudiants, professeurs, collaborateurs et des entreprises, CoLab Credit Suisse@ EPFL, sis au sein du Rolex Learning Center, a été inauguré vendredi. Composé de trois parties, le lieu se décline entre une «Eventzone» ouverte sur le campus et mise à disposition gratuitement. A la fois forum pour des événements, elle peut aussi être investie par les étudiants, hors des plages réservées. Pouvant accueillir jusqu'à 40 personnes, l'Eventzone est équipée d'un mur LED et d'un écran TV 85".

Le «Workshop et Project-Zone» est un lieu de travail et de développement de projets qui peut accueillir 12 personnes. Il pourra être notamment utilisé pour des travaux réalisés avec l'appui du Centre de développement IT du Credit Suisse à l'EPFL. Les projets développés, testés et présentés in situ pourront être mis en œuvre assez rapidement et de façon plus économique, avant d'être diffusés plus largement. Cet espace est équipé d'un Digital Whiteboard 55" et de différents moyens de communication.

La troisième partie est occupée par un distributeur automatique de billets pour les opérations de retraits et de versements d'argent. Cette zone est accessible 7 jours/7.



© Alain Herzog

FORMATION PROFESSIONNELLE

Fête de fin d'apprentissage

Vingt-quatre apprentis ont cette année terminé avec succès leur formation à l'EPFL. Ils sont laborantins, employés de commerce ou encore polymécaniciens. Témoignages.

Le 4 juillet dernier, 24 jeunes ont été félicités pour la réussite de leur apprentissage au sein de l'EPFL. Arrivés au terme d'une formation professionnelle de trois ou quatre ans, selon l'orientation choisie, formateurs et apprentis s'étaient réunis pour l'occasion. Discours, poignées de main, félicitations et remise de cadeaux ont rythmé la cérémonie de fête de fin d'apprentissage. Entre applaudissements et petits fours, la parole est donnée aux apprentis fraîchement diplômés.

Letizia Andrioli dit avoir apprécié la richesse et la qualité de sa formation d'employée de commerce. « J'ai eu la chance de pouvoir participer à l'organisation de différents événements de grande ampleur sur le campus. J'imagine que je n'en aurais pas eu l'occasion si j'avais réalisé mon apprentissage ailleurs qu'à l'EPFL. J'ai également apprécié le fait de ne pas avoir à faire de marketing, l'Ecole n'ayant que peu de concurrence au niveau régional. »

Du côté des polymécaniciens, Sylvain Vuilleumier estime avoir bénéficié d'une meilleure formation en étant apprenti à l'EPFL plutôt que dans une autre entreprise. « Comme je travaillais sur des prototypes et pas dans de la production, il y avait peu de pression par rapport au temps. Les formateurs pouvaient nous apprendre plus

de choses sur le métier. » Kosta Nikolov, lui, se souvient des cours offerts par l'EPFL. « Confiance en soi, préparation à un entretien d'embauche, ces modules étaient donnés en commun pour tous les apprentis de l'EPFL. Il y a aussi eu le fameux camp des apprentis de 1^{re} année. Une semaine de marche en montagne dans le but de développer des liens entre les apprentis et promouvoir l'esprit de groupe. » Une expérience commune de l'effort qui semble les avoir tous marqués.

Environnement cosmopolite

Anthony Brügger, laborantin en chimie, affirme que son apprentissage lui a permis de pratiquer les langues et principalement l'anglais. Swann Brede est du même avis. En tant qu'apprenti laborantin en physique, il a pu travailler avec des doctorants venus de tous les horizons. « J'ai côtoyé des Italiens, des Chinois, des Grecs ou encore des Colombiens. Toutes ces rencontres ont été très enrichissantes et ont ouvert mon cercle de connaissances. Je me suis senti complètement intégré à la vie étudiante pendant mon apprentissage. Même si souvent les gens étaient tout étonnés d'apprendre qu'il y avait des apprentis dans l'Ecole. »

Pour les curieux, sachez que l'EPFL offre en effet une palette variée de places d'apprentissage dans des professions scientifiques du laboratoire, des professions techniques et des professions du secteur commercial, à savoir laborantin en physique, chimie ou biologie, gardien d'animaux, logisticien, polymécanicien, planificateur électrique, informaticien, interactive media designer ou employé de commerce.

Nathalie Jollien, Mediacom



BRÈVE

LITERATUR

Führen in Hochschulen

— Dieses Buch bietet konkrete Handlungsempfehlungen und wertvolle Anregungen für den Führungsalltag. Im Kapitel « Vernetzung von Frauen in Führungspositionen an Hochschulen » schildert Ursula Keller, ETH-Professorin und Direktorin des NCCR MUST, was sie zur Gründung des Professorinnen-Netzwerks ETH Women Professors Forum (WPF) motiviert und welche Erfahrungen sie im Zusammenhang mit dessen Aufbau gemacht hat.



>SPRINGER.COM/SHOP

CAMPUS

BIBLIOTHÈQUE

Les superbibliothécaires débarquent à la bibliothèque de l'EPFL

Du 8 au 26 septembre 2017, dans le cadre de la rentrée académique, les nouveaux étudiants Bachelor, Master et doctorants auront le privilège d'être accueillis par des superhéros lors des nombreuses activités proposées par la bibliothèque de l'EPFL.

Qui n'a jamais rêvé de croiser Batman, Catwoman ou Wonder Woman en se promenant sur le campus? Durant les semaines d'accueil des nouveaux étudiants, il sera possible de rencontrer vos superhéros préférés au Rolex Learning Center, non loin de la bibliothèque. Encore plus performants que leur version originale, les superbibliothécaires devront user de leurs pouvoirs de téléportation, télépathie et vitesse pour assurer la pléiade d'activités organisées.

Les superbibliothécaires prennent la pose devant le Rolex Learning Center.
© Bibliothèque de l'EPFL



PHOTOS

Concours Instagram #EPFLshelfie

— Pour les amateurs de photographie, la bibliothèque de l'EPFL organise un concours Instagram sur le thème du shelfie ! Shelfie est la contraction de selfie et shelf (qui signifie étagère en anglais). Jusqu'au 8 octobre, prenez-vous en photo dans les collections de la bibliothèque, entre les rayonnages, un livre à la main, seul ou à plusieurs. Suivez la page Insta de la Bibliothèque @epfllibrary et postevez votre photo avec le #EPFLshelfie. Les photos les plus originales recevront des bons cadeaux à la librairie La Fontaine.

EVENT

Open Science Evening Talks

From September 25th to September 28th 2017
#OSET2017 @epfllibrary.

The EPFL Library is pleased to invite you to Open Science Evening Talks 2017. The talks will take place from Monday 25th to Thursday 28th September, from 6PM to 7:15PM, at the Rolex Learning Center. Each day will focus on a specific aspect of Open Science:

- Monday 25th Landscape
- Tuesday 26th Publications
- Wednesday 27th Research Data
- Thursday 28th Code and tools.

The main goal is to encourage a constructive thinking and stimulate discussions about Open Science, offering every evening two or three short public talks followed by an

aperitif, to allow participants exchange in an informal and convivial context.

The event is open to EPFL community, as well as all those who would like to learn more about Open Science, getting an overview of its main stakes and the related evolution of academic research.

Some of the main specialists in this field will participate in this event. Arnaud Vaganay (Meta-Lab), Laurent Gatto and Kirstie Whitaker (University of Cambridge), Marta Teperek (Delft University of Technology), Jessica Polka (ASAPbio), Lawrence Rajendran (Science Matters), Victoria Stodden (University of Illinois), Sünje Dallmeier-Tissen (CERN), Michel Jaccard, Benedikt Fecher and Lucia Prieto will be invited speakers for the talks.

Each evening can host up to 100 participants, so make sure to register early enough to participate in one or more talks.

We are looking forward to meeting you on September 25th, 26th, 27th and 28th 2017!



>MORE INFORMATION: [HTTP://LIBRARY.EPFL.CH/OSET2017](http://library.epfl.ch/oset2017)

>REGISTRATION FORMS: [HTTP://GO.EPFL.CH/OSET2017-FORM](http://go.epfl.ch/oset2017-form)

>CONTACT: QUESTIONS.BIB@EPFL.CH OR +41216932156









LES ACCIDENTS HEBDOMADAIRES EN CALCUL INTÉGRAL...



L'EXAMEN DE SÉLECTION NATURELLE...



LES RÉVISIONS ABRUTISSANTES...



QUELLE IDÉE D'AVOIR COMMENCÉ GAME OF THRONES CE SEMESTRE!

ET FINALEMENT LE DIPLOME...



WOW GRAND-PÈRE!

ÇA DEVAIT VRAIMENT ÊTRE DIFFICILE D'APPRENDRE À TON ÉPOQUE!

ALORS QU'AUJOURD'HUI AVEC NOS IMPLANTS BIONIQUES, ON UPGRADE INGÉNIER EN 30 SECONDES!

BANDE DE P'TITS CONS

$$\hat{H}^k = E^k \\ \text{Co it 2nd Vnde} \\ + \hat{\rho}_{2m}^k ?$$

$$\ln(x(t)) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n t^n | P_n e^{-\frac{i\pi}{n}} = 0 !$$

f.HIQUEU



GUIDE

Petit florilège de notions EPFLiennes

Si vous n'avez pas le temps de lire ce florilège de notions EPFLiennes, ne retenez que ceci : le portail étudiants – **studying.epfl.ch** – répond à la plupart de vos questions. Ou passez directement au guichet étudiants.

Frédéric Rauss, responsable communication interne

115 ou +41 21 693 3000

Le +41 21 693 3000 depuis votre téléphone ou le 115 depuis un téléphone EPFL : à enregistrer de toute urgence dans votre téléphone portable. Ce numéro peut sauver une vie, la vôtre peut-être, ou celle d'un camarade. Des équipes formées prennent en charge vos appels 24h/24, 7/7.

> securite.epfl.ch

Associations

La vie associative est un des principaux ingrédients du dynamisme d'un campus. L'EPFL vous accompagne et vous soutient pour participer, animer ou fonder une association.

> associations.epfl.ch

Bibliothèque

La Bibliothèque de l'EPFL est le lieu incontournable des études universitaires. Une équipe de bibliothécaires spécialisés vous proposent de nombreux services et formations pour vous aider dans vos études. (Voir article en page 26).

> library.epfl.ch

Carte Camipro

C'est votre sésame à l'EPFL, pour vous identifier sur le campus, faire des paiements, utiliser de nombreux services, comme imprimer des documents sur les imprimantes du campus directement depuis votre smartphone. N'oubliez pas de la valider chaque début de semestre.

> camipro.epfl.ch

Etudiantes, étudiants

Vous, qui découvrez un concept aussi vague que déstabilisant : la liberté académique, et toutes les responsabilités qui accompagnent votre nouveau métier, étudiant à l'EPFL. Le site du service aux étudiants regroupe de nombreuses astuces pour vous organiser, gérer votre temps, votre budget, votre stress et vous orienter vers les bonnes personnes.

> sae.epfl.ch/nouveau-cap

EPFL Campus app

C'est l'app EPFL all-in-one de votre smartphone, votre couteau suisse virtuel. La télécharger et l'utiliser vaut mieux que mille mots.

> pocketcampus.org

IS-Academia

Le point d'accès à toutes vos données académiques, attestations d'immatriculation, horaires, description des cours, données personnelles, notes d'exams et tant d'autres choses dont le calendrier académique.

> is-academia.epfl.ch

Jobs

Difficile de concilier travail rémunéré et études avec une charge hebdomadaire de 50 à 60 heures de travail. Cependant, différentes offres d'emploi d'assistants-étudiants vous sont proposées sur le campus.

> sae.epfl.ch/travail

Logement

Le site du bureau du logement rassemble toutes les offres à votre disposition et vous donne de nombreuses astuces pour vos recherches.

> logement.epfl.ch

moi@epfl.ch

Vous recevez toutes les informations officielles et importantes concernant vos études sur votre email EPFL. Consultez-le régulièrement. La page ewa.epfl.ch/tools vous permet de gérer les redirections, les messages d'absence, votre quota ou de demander une modification de votre adresse.

> it.epfl.ch

Moodle

Vous trouverez sur Moodle tous les supports de cours en ligne, aussi bien ceux auxquels vous êtes inscrits que ceux des années précédentes. En plus des polycopiés en PDF, des présentations Powerpoint et d'autres ressources, vous pourrez utiliser cette plate-forme pour rendre vos travaux, répondre à des questionnaires, participer à un forum.

> moodle.epfl.ch

Poseidon

Poseidon est le service informatique de l'EPFL spécialement conçu pour les étudiants – et en plus c'est gratuit. Il vous propose des conseils afin d'acquérir une nouvelle machine au meilleur prix, de l'aide pour réparer votre laptop et un service de prêt de MacBook Pro au Rolex Learning Center.

> poseidon.epfl.ch

Recyclage

Avec une communauté de plus de 15'000 âmes qui génère plus de 528 tonnes de déchets domestiques par an (environ 47 kg par personne), le tri est l'affaire de tous sur le campus! On y recycle les bouteilles en verre, les canettes en alu, le papier et le PET, et même les assiettes des roulottes.

> developpement-durable.epfl.ch/recyclage

Santé

Les infirmières du Point santé de l'EPFL sont à votre disposition pour vous renseigner et vous orienter vers des spécialistes le cas échéant. Le Point santé EPFL propose également des actions de promotion de la santé et de prévention sur le stress, les addictions, la nutrition, la sexualité ou encore des questions relationnelles. Vous pouvez également venir faire un bilan de santé, vous faire vacciner ou demander une contraception d'urgence. Les rendez-vous peuvent être pris en ligne. Confidentialité garantie.

> securite.epfl.ch/infirmieres

Sécurité informatique

La sécurité informatique est l'affaire de tous sur le campus. Ne communiquez jamais votre mot de passe – d'ailleurs aucun fournisseur légitime ne vous demandera de le donner. Utilisez en priorité le wi-fi EPFL pour bénéficier d'un accès sécurisé et pour vous connecter à l'intranet de l'Ecole. Nous attirons votre attention sur le fait que l'utilisation de logiciels piratés est interdite et pourrait vous causer de graves ennuis. N'hésitez pas à contacter le Service desk, 1234.epfl.ch, en cas de doutes.

> epnet.epfl.ch

Sport

Des agrès à la zumba, sans oublier les terrains de foot, de rugby, des courts de tennis, un stade d'athlétisme, le service des sports UNIL-EPFL vous

offre des dizaines de bonnes raisons de bouger. (Voir article en page 35).

> sport.unil.ch

Vélo

Le campus compte des milliers de cyclistes pendulaires et à mis en place de nombreux services et infrastructures pour les accueillir. Les mécanos du Point vélo vous aident à maintenir votre deux-roues ou en trouver un nouveau à petit prix. Vous y trouvez également de l'équipement de sécurité gratuit. Et des dizaines de vélos sont en libre service sur le campus, dont des cargobikes. (Voir article en page 45).

> developpement-durable.epfl.ch/velo

Vente des cours

La vente des polycopiés édités par l'EPFL se fait à la librairie La Fontaine, située au Rolex Learning Center. Vous pouvez régler vos achats avec votre carte Camipro. La liste et la disponibilité des polycopiés sont consultables directement en ligne.

> lafontaine-epfl.ch/polycopies

**Et si vous n'avez rien retenu, consultez le portail étudiants :
> studying.epfl.ch.**

Doubles diplômes : des cursus prometteurs ancrés à l'international

Alors qu'Erasmus fête son 30^e anniversaire et attire de plus en plus d'adeptes*, le concept d'échange universitaire rencontre également un franc succès à l'EPFL.

Si les étudiants sont de plus en plus nombreux à aller se former une année à l'étranger ou à y effectuer leur projet de Master, une autre forme de mobilité prend de l'ampleur sur les bords du Léman : le double diplôme.

«L'aérospatiale a été une passion et un but dès le début de mes études supérieures» confie Boris Huljak, un étudiant en mécanique de l'EPFL ayant bénéficié d'un accord de double diplôme avec l'ISAE Supaero. «Les deux écoles étant différentes dans leur manière d'enseigner, cela permet d'avoir des perspectives et des approches variées sur des sujets communs», explique-t-il après un an passé à Toulouse. Du côté d'Adam Halmi, premier étudiant à bénéficier d'un accord de double diplôme signé avec Polytechnique Paris en 2017, c'est le réseau professionnel dont il bénéficiera et la réputation des deux écoles qui l'ont motivé à intégrer un tel cursus.

Ce type de mobilité sélective, menant à l'obtention simultanée du diplôme de l'EPFL et de celui de l'école partenaire, permet ainsi aux étudiants d'ancrer leur

profil dans un contexte international et de tirer parti de la complémentarité des cursus proposés. «Nous travaillons en étroite collaboration avec les équipes académiques des institutions partenaires pour proposer des parcours uniques et nous assurer de l'adéquation des programmes», explique Sabrina Rami-Shojaei, cheffe du service de promotion des études, en charge de la négociation de ces accords.

Afin de permettre aux étudiants de poser toutes leurs questions sur les possibilités d'échanges et de doubles diplômes, le service de promotion des études et l'office de la mobilité accueilleront, le 13 octobre 2017 de 9h à 17h, les principaux partenaires universitaires de l'EPFL dans le cadre de l'International Fair, un événement organisé au SwissTech Convention Center avec le Forum EPFL.

De plus, une séance d'information sera organisée au Rolex Learning Center le 17 octobre 2017 par l'office de la mobilité afin de rappeler les conditions à remplir pour déposer sa candidature et permettre aux étudiants revenus d'échanges de partager leur expérience.

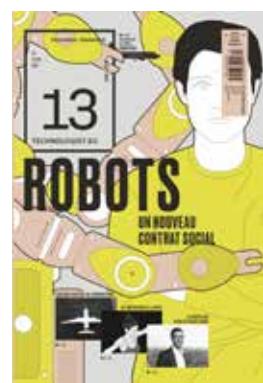
Laura Tibourcio de la Corre, chargée de communication du service de promotion des études

* Plus de 4 millions d'étudiants ont bénéficié du programme depuis sa création. Source : Commission européenne

Un nouveau contrat social avec les robots

LES ROBOTS SONT TOUJOURS PLUS INTELLIGENTS ET CAPABLES D'ACCOMPLIR DES TÂCHES COMPLEXES. QUEL IMPACT CETTE ÉVOLUTION AURA-T-ELLE SUR NOS EMPLOIS ? LE MAGAZINE TECHNOLOGIST RÉPOND À CETTE QUESTION DANS SON TREIZIÈME NUMÉRO.

Près de 40% de nos emplois actuels seront remplacés par une machine d'ici à 2030, selon plusieurs études. Mais il existe d'autres scénarios plus optimistes qui suggèrent que les hommes vont se mettre à travailler main dans la main avec les robots. La nouvelle édition de *Technologist* se penche sur liens entre l'homme et la machine et montre aussi que l'Europe est particulièrement bien armée pour surmonter ce défi. Le deuxième grand dossier de ce treizième numéro de *Technologist* est consacré au développement de l'alliance entre médecins et ingénieurs. L'approche pragmatique des ingénieurs ouvre en effet la porte à de nouvelles applications médicales. *Technologist* présente les principaux acteurs de cette évolution du monde médical ainsi que les projets phares nés de cette collaboration.



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

WWW.TECHNOLOGIST.EU

EPFL INTERNATIONAL FAIR
13.10.2017
SWISSTECH CONVENTION CENTER

VENEZ RENCONTRER LES PARTENAIRES DE L'EPFL SUR LEUR STAND





© Patrick Beelaert

COURS SHS

Les futurs ingénieurs sur les planches de l'Arsenic

Dès la rentrée, un nouveau cours des Sciences humaines et sociales propose aux étudiants de pratiquer l'improvisation et de créer leur propre spectacle. Objectif: mettre en perspective ingénierie et arts improvisés, afin de développer la créativité collective et l'expression.

Se produire sur une scène de théâtre, devant un public, c'est le défi original qui attend les étudiants de l'EPFL inscrits cette année au cours SHS-Master «Création collective: arts-impro et ingénierie». Mis sur pied par le professeur Simon Henein, ce nouveau cours lancé par le Collège des humanités de l'EPFL a pour but de mettre en perspective les processus de création de l'ingénierie avec ceux des arts improvisés. Ces deux domaines semblent être aux antipodes, et leur mise en contraste apporte un éclairage nouveau sur la question de la créativité en général. Ce cours apporte aux étudiants le recul nécessaire au travail créatif collectif qui les attend dans leur futur métier et développe leurs compétences en communication, expression, coordination collective et écoute.

«Ce cours mêlera théorie et ateliers pratiques de théâtre, de musique, de danse et de performance», explique Simon Henein. «La pratique du théâtre, comme celle d'un sport ou d'un art martial, aide à devenir un être humain complet. Nous ne sommes pas qu'un cerveau sur pattes! J'ai moi-même fait beaucoup d'improvisation sur scène et de travail sur le mouvement, et cela m'apporte énormément en termes de liberté de création», souligne le professeur.

Sortir de son univers

Les participants disposeront d'un lieu tout particulier, puisque c'est le Centre d'art scénique contemporain de Lausanne (Arsenic) qui les accueillera. «Se placer au sein d'un théâtre fait partie du concept, explique Simon Henein. Il s'agit de faire sortir les étudiants de leur univers habituel, physiquement et mentalement.» Dès la rentrée, les cours se donneront donc chaque mercredi à l'Arsenic. En bonus, les étudiants auront accès gratuitement au spectacle du soir, histoire de voir leurs enseignants sur les planches.

Car les intervenants externes qui contribueront à ce cours d'un nouveau genre sont bien placés pour parler de théâtre, de musique ou d'improvisation : il s'agit des artistes à l'affiche de l'Arsenic eux-mêmes, ainsi que d'autres intervenants choisis par Simon Henein. Une collaboration de premier choix qui permettra aux étudiants de préparer dans de bonnes conditions leur ambitieux projet de fin d'année : présenter sur scène et devant un jury un spectacle ouvert au public, où ils improviseront avec leurs propres réalisations techniques.

La perspective de se retrouver sous les feux des projecteurs ne freine pas les motivations, puisque le cours a affiché complet quelques jours après l'ouverture des inscriptions, cet été. «Les étudiants sont très curieux et demandeurs de ce mélange des genres, de cette ouverture, se réjouit Simon Henein. Ils ont compris que nous vivons une époque où c'est en croissant largement les domaines de connaissance et d'action que nous relèverons les défis de notre société. Grâce à cette collaboration avec l'Arsenic, nous franchissons une frontière : les ingénieurs se retrouvent dans la peau des artistes et s'ouvrent à un autre univers.»

Sarah Aubort, DAF

SPORTS UNIVERSITAIRES

Découvrez l'offre des sports universitaires

Le Service des sports universitaires organise deux événements pour la rentrée, les «Welcome Days» et la Journée santé.

Du 28 au 30 septembre 2017, le Centre sportif de Dorigny abritera les «Welcome Days» du Service des sports universitaires. Différentes activités vous seront proposées: cours de condition physique géant, grillades, Silent Party, zumba géante, tournoi de balle à deux camps, stands d'information, cours d'initiation et concours.

Le 9 octobre 2017 sera une journée consacrée à la santé. La salle polyvalente de l'EPFL accueillera sept stands pour s'informer et tester sa santé : nutrition, anthropométrie, cardio-vasculaire, mobilité, défis et coordination.

Service des sports UNIL-EPFL



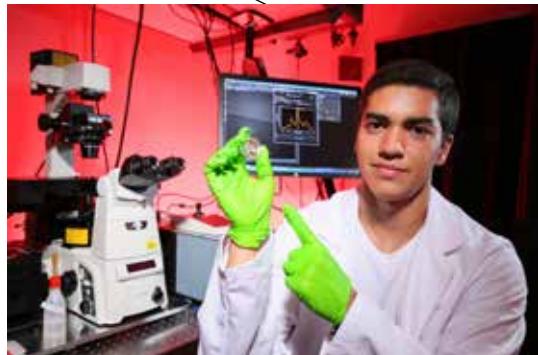
Huit projets d'étudiants sous le feu des projecteurs

Etape importante dans le parcours d'un étudiant à l'EPFL,
les travaux de semestre sont l'occasion pour les étudiants
de développer leurs compétences.
Selection de quelques projets réalisés en 2017.

Groupe d'étudiants en Master dans le cadre d'un cours de sciences humaines et sociales.
© Alain Herzog



Edward Honein tenant un biocapteur microfluidique à nanotubes.
© Alain Herzog



Construire un biocapteur à nanotubes à base de graphène

De l'Université américaine de Beyrouth, Edward Honein a rejoint le Laboratoire de technobiologie de l'EPFL. Son projet d'été, supervisé par la professeur Ardemis Boghossian, consiste à développer un biocapteur à base de nanotubes.

> GO.EPFL.CH/BIO-CAPTEUR

Un jeu de rôle pour réussir son année

Réussir ses études à l'EPFL peut être un vrai défi. 21 étudiants de Master l'ont relevé aussi bien dans la réalité virtuelle qu'au quotidien, puisqu'ils ont créé le jeu « EPFL Survival » durant un cours SHS. Gratuite, l'application confronte le joueur aux péripéties d'une année académique.

> GO.EPFL.CH/SURVIVAL

Options de transbordement.
© Martin Ellwanger



Des rails au ciel, dans une capsule Clip-Air

Martin Ellwanger, étudiant en génie civil, s'est attaqué à une étape déterminante pour faire évoluer le projet d'avion modulaire Clip-Air : la mise en œuvre technique du transport des capsules par le rail et les options de chargement/déchargement sur les wagons.

> GO.EPFL.CH/CLIP-AIR



La construction s'est déroulée sur le site du Sittertal, à Saint-Gall.
© DR

Un pavillon en terre crue érigé à Saint-Gall

Une trentaine d'étudiants en provenance de quatre institutions, dont l'EPFL, ont construit durant deux semaines un bâtiment-prototype qui servira à réaliser un pavillon d'art en 2018. Ce projet est né après deux semestres de cours donnés par l'architecte zurichois Roger Boltshauser, professeur invité de la Section d'architecture.

>GO.EPFL.CH/PAVILLON-EN-TERRE



Le virtuel pour déformer la réalité

Pour son Master en informatique, Sidney Bovet a introduit une distorsion entre le mouvement réel et celui de l'avatar. L'amplification du mouvement virtuel pourrait aider les patients touchés dans leur motricité à rester motivés lors de leurs exercices de réhabilitation.

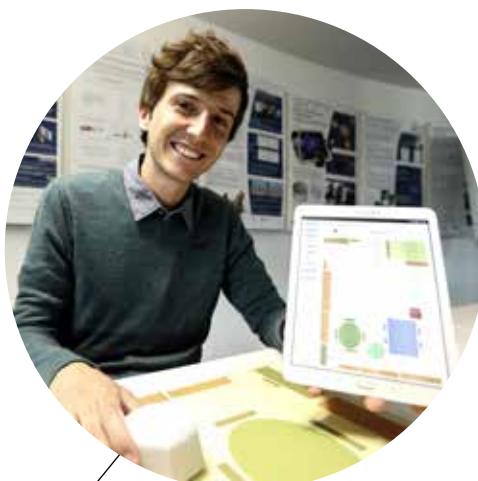
>GO.EPFL.CH/VIRTUEL

Sidney Bovet,
projet de Master
en informatique.
© Alain Herzog

A la base de la vie : comment les centrosomes polarisent l'embryon

En provenance de l'Université de Californie à Santa Cruz, Sarah Herrman séjourne au laboratoire de Pierre Gönczy. Son projet étudie la manière dont les centrosomes de la cellule aident à organiser la polarité et le fonctionnement de l'embryon en développement.

>GO.EPFL.CH/EMBRYON



Cellulo guide les enfants aveugles dans les méandres de leur classe

Alexandre Fouqueteau a apprivoisé un petit robot appelé Cellulo, qui aide les enfants aveugles ou malvoyants à se représenter leur salle de classe sur un plan, pour mieux appréhender les vrais obstacles. Ce projet a été mené avec le laboratoire Cognition, Langues, Langage, Ergonomie de Toulouse.

>GO.EPFL.CH/AVEUGLES

Pour son projet de semestre, Alexandre Fouqueteau s'est lancé dans l'élaboration d'une nouvelle application pour un petit robot multifonctionnel appelé «Cellulo». © Marc Delachaux

Un drone pour sauver les bébés faons

Etudiant et spécialiste des prises de vue aériennes, Simon Jobin utilise une caméra thermique et un drone pour repérer les faons avant le passage de la faucheuse. Un travail bénévole qui permet de réduire à zéro le nombre d'animaux accidentellement tués dans les champs.

>GO.EPFL.CH/FAONS

EXPOSITION

Tous les visages, le visage de Francesco Zanone

Peindre est pour moi autre chose qu'un hobby, mais pas du tout un métier ou une ambition. Je ne me considère pas comme un artiste. Le mot «art» me fait peur. Si j'ai bien compris, on est artiste lorsqu'on arrive à entrer dans le marché de l'art et autant que possible à s'y faire remarquer.

C'est Tom Wolfe, l'auteur du *Bûcher des vanités*, qui a dit quelque chose du genre: «l'art, c'est le goût qu'imposent les gens qui ont du pouvoir et de l'argent. A partir de là... Je peins. Point.»

Je le fais avec une certaine régularité depuis une quinzaine d'années, sans que peindre me soit indispensable. Ce qui l'est, c'est ce qui se passe dans le moment de peinture – mais je peux trouver cela avec d'autres activités avec lesquelles je chemine.

C'est quand même invraisemblable, je suis là avec mes couleurs et une feuille de papier, je cherche la bonne teinte, le bon geste, Dieu sait quoi, je suis dans la peinture. Le monde pourrait s'écrouler autour de moi. Je trouve cela magnifique, cette plongée. Quand je dis: «Je cherche», je ne sais pas ce que je fais, bien sûr, il y a une sorte de pensée, mais elle est comme le cours d'eau dans le paysage, elle tournicote, disparaît, réapparaît plus loin, se scinde, sautille. Cet espace est délicieux, et en même temps implacable. Je n'arrive pas à expliquer ce dernier terme, que je sens absolument exact.

Au bout du compte, le résultat, si on peut parler ainsi, est toujours en deça, décevant. Une fois qu'on l'a compris, ça va.

Même en décidant d'«expérimenter» la peinture (ça donne le sentiment d'être libre de le dire ainsi), on ne fait pas pour autant ce qu'on veut. Comme j'ai passé ma vie professionnelle à être en relation avec les gens, la peinture, ça a été tout sauf peindre de l'humain (ce n'est pas que je l'aie décidé, c'est venu comme ça): donc des objets, de la nature, du non-figuratif.



© Francesco Zanone

Et voilà qu'après toutes ces années le visage est revenu. C'est ça l'ennui, si le visage s'impose, pas possible de feinter et de faire autre chose, car tout se bloque. Va pour le visage, mais quelle barbe! me suis-je dit. Il y a un an, j'étais tombé sur une tête de la chapelle Sixtine (dans un livre, pas dans la rue!) – je le dis par honnêteté parce que je ne crois pas que ça se reconnaîtra dans le travail que je présente maintenant. Michel-Ange ne sortirait pas au hit-parade de mes cent peintres préférés. J'admire sa virtuosité, mais sa peinture me laisse indifférent. Même le doigt de l'homme qui effleure celui de Dieu, géniale l'idée, mais pas un sou d'émotion là-dedans. C'est comme mettre un doigt dans la prise sans que le courant passe.

Je suis resté ainsi à peindre ce visage toute cette dernière année... (c'est pire que Quincey voyageant autour de sa chambre!). Je n'ai absolument pas essayé de le reproduire, ou de retrouver son esprit. Il est devenu un prétexte.

Avec ce visage, le même visage, lui-même figé, insensible au temps, puisque c'est une image, une photo de peinture. Les variations de la lumière ont peu de prise sur lui, contrairement à un visage réel. Les variations se manifestent donc à partir d'une base statique, a priori répétitive à l'identique. Les variations vont venir de mon regard du moment. Il n'y a pas eu de lassitude, le regard se renouvelle à chaque fois sans s'épuiser.

Rétrospectivement, oui, la série se lasse, je constate que ma façon de traiter ce visage n'est pas infinie; à un certain point, les mêmes gestes ont tendance à être repris. Je trouve là mes limites.

Je pense avoir une sorte d'obsession, qui est d'arriver à une représentation avec un minimum de gestes. Et qu'elle reste vibrante. J'ai beaucoup été avec Morandi durant cette période, qui avec obstination a peint les mêmes «pauvres» objets dans le même lieu, sa vie durant. Je suis attiré par cette sobriété. Mais Morandi va s'enfoncer dans la matière, un peu comme Lucian Freud s'enfonce dans les chairs. Alors que je cherche à atteindre une semblable évidence, avec légèreté.

Francesco Zanone



>FRANCESCO ZANONE
TOUS LES VISAGES, LE VISAGE
ACRYLIQUES

>VERNISSAGE: JEUDI 7 SEPTEMBRE
2017 A 18H

>EXPOSITION: DU 7 SEPTEMBRE AU 9
NOVEMBRE 2017
CURATRICE: HOMEIRA SUNDERLAND
GALERIE ELA, CAFÉTERIA DES
BÂTIMENTS EL, ELA 010

>INFORMATION: ASTIE.EPFL.CH
OU 0216932823



© Alain Herzog

RECRUTEMENT

Forum EPFL 2017

Du 9 au 13 octobre 2017 au SwissTech Convention Center, le Forum EPFL sera à nouveau votre rendez-vous incontournable de la nouvelle année académique avec 170 entreprises (allant de la multinationale à la dynamique entreprise familiale), 70 start-ups, 20 universités et 17'000 visiteurs.

Cette année, pour ouvrir officiellement ce salon, nous avons l'honneur de vous inviter à participer à une prestigieuse conférence. Elle aura pour titre «Arts, sciences et société – Quelles ambitions après l'EPFL?» et réunira trois Alumni de l'EPFL, parmi lesquels Messieurs Vetterli et Gianadda.

Par ailleurs, afin de vous préparer au mieux et de vous fournir toute l'assurance nécessaire, le Forum a reconduit la Forum SkillsWeek, du 2 au 6 octobre 2017 au Rolex Learning Center. A nouveau vous aurez la possibilité de faire corriger votre CV et vos lettres de motivation, de passer des entretiens d'embauche fictifs, d'échanger avec des conseillers d'orientation et des professionnels du recrutement ou encore de pouvoir vous faire prendre en photo par un spécialiste, véritable plus pour vos divers documents officiels. La conférence du

2 octobre, «Négocier son salaire» ainsi que celle du 3 octobre, «Réussir son Forum», seront données en partenariat avec le Centre de carrière afin de vous fournir des outils concrets et des conseils indispensables pour votre Semaine Forum.

Le 10 octobre 2017, le Startup Day permettra aux investisseurs, incubateurs ou étudiants de rencontrer plus de septante start-ups européennes. En plus de cet échange direct, diverses conférences auront lieu toute la journée pour vous permettre d'apprécier au mieux ce milieu particulier en pleine expansion.

Enfin, dans une optique moins professionnelle, le comité du Forum EPFL a le plaisir de vous convier au désormais traditionnel gala de clôture qui aura lieu le 14 octobre aux Docks à Lausanne. Les ventes de prélocations auront lieu dès le mardi 26 septembre sur l'Esplanade.

Vous retrouverez ces informations dans le *Forum Magazine*, disponible sur le campus et sur notre site internet forum-epfl.ch.

Le Forum se réjouit de vous voir encore plus nombreux à tous nos événements pour cette 35^e édition.

Le comité du Forum EPFL 2017

LANGUES

Connaissez-vous Tandem ?

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

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

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

Myriam Moraz & Thomas Breymann,
programme TANDEM



>WWW.UNIL.CH/TANDEM



BRÈVE

MUSIQUE

Avis aux mélomanes !

— Cette année encore, le Chœur UNIL-EPFL a besoin de toi pour renforcer ses rangs ! Après une année-anniversaire mémorable, le chœur se remet au travail avec un programme riche en couleurs : une version concert de *Carmen* de Georges Bizet et *Le Roi David* d'Arthur Honegger qui nous feront voyager musicalement et géographiquement du Victoria Hall à la cathédrale de Lausanne jusqu'à l'auditorium Stravinski de Montreux ! Nous vous promettons également de beaux week-ends, des apéros et de belles rencontres. Alors n'hésite plus et rejoins-nous ! Que tu sois chanteur amateur ou soliste émérite, notre association sera ravie de t'accueillir le jeudi 21 septembre dès 18h30 au sous-sol de l'Unithèque (entrée ouest). On compte sur toi !



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

CONTACT:
CHOEURUNIL@ASSO-UNIL.CH

CAMP D'ÉTÉ

Bol d'air studieux pour les élèves du cours Euler

Début juillet, 50 élèves du cours Euler ont participé à un camp d'été à Ovronnaz. L'occasion de combiner maths avancées et détente à la montagne.

L'idée a germé dans les têtes de Kathryn Hess Bellwald et Jérôme Scherer, directeurs du cours Euler, voici sept ans. Pourquoi ne pas donner la possibilité aux élèves du cours de mathématiques destiné aux écoliers romands à haut potentiel de combiner leur passion avec une semaine à la montagne ? Une façon sympathique de prolonger le cours dispensé tout au long de l'année à l'EPFL. «La première année, nous avions 15 élèves (issus des deux classes existantes alors), et cette année 52 élèves sur les 100 qui suivent le programme ont participé à la semaine à Ovronnaz.» Preuve que le concept plaît à ces enfants précoces. Rappelons que ceux-ci suivent un cursus sur six ans, qui comprend aussi bien le programme des mathématiques de l'école secondaire (de la 9^e Harmos à la maturité) que des branches normalement enseignées au niveau universitaire. Cet effort de marathonien leur permet d'une part d'être dispensés de suivre les mathématiques au sein de la scolarité obligatoire et, d'autre part, de progresser à leur rythme, voire d'entrer en deuxième année en section de mathématiques à l'EPFL. Un séisme qui demande un vrai investissement : en effet, dès l'âge de 12-13 ans et jusqu'à 17-18 ans, ils viennent tous les mercredis après-midi à l'EPFL. La distance pourrait être un handicap, mais des trajets de plus de 2 heures (aller, et retour !) n'effraient pas les plus motivés, sans compter 6 à 8 heures de travail à la maison.

«Durant l'année, les élèves viennent de leurs cantons respectifs pour assister à 3 heures de cours hebdomadaire intensif. Le camp, c'est l'occasion de les réunir à nouveau, avec un programme plus décontracté», résume Jérôme Scherer. Les élèves travaillent par petits groupes sur des sujets précis, parfois ils se lancent des défis et ré-



Traditionnelle randonnée du mercredi. © Jérôme Scherer

solvent eux-mêmes leurs problèmes. Non sans agrémenter cette partie plutôt studieuse de marches en montagne, de moments de détente et de camaraderie. Une détente qui reste souvent studieuse pour ces élèves, qui ont soif d'apprendre. Propriétés des nombres premiers ou le pourquoi des cinq polyèdres platoniciens ont par exemple fait l'objet d'exposés préparés par les plus jeunes *.

En quelque 10 ans de cours, le directeur observe-t-il une évolution dans le profil des élèves ? «C'est vraiment la génération smartphone, sourit Jérôme Scherer. Et ce qui me peine, c'est le nombre peu élevé de filles (25% pour 75% de garçons). Nous serions très heureux si plus de filles participaient au concours d'entrée !»

Corinne Feuz



Travail pendant les matinées studieuses (ici sur la terrasse de la Cordée à Ovronnaz). © Jérôme Scherer

* Envie de découvrir l'explication ? euler.epfl.ch/ete

CONCOURS

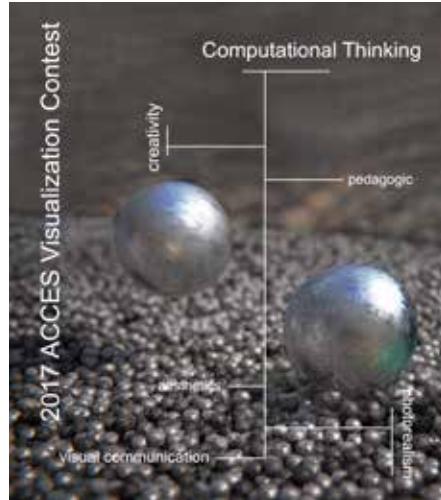
Visualiser la science

La plateforme ACCES (Calcul numérique appliqué aux sciences de l'ingénieur) commune aux facultés STI et ENAC propose un encadrement en science et ingénierie numérique, notamment pour la simulation et la visualisation de données complexes. Pour la seconde fois, elle organise ce semestre un concours de visualisation ouvert à tous les étudiants et postdocs de l'EPFL, seuls ou en groupe jusqu'à quatre personnes.

Ce concours s'inscrit dans la réflexion de l'EPFL pour associer le computational thinking à la formation des scientifiques et ingénieurs. Comme dit James Larus, doyen de la faculté IC, «le computational thinking est une manière de voir le monde en termes de problèmes qui peuvent être résolus de manière algorithmique en spécifiant un processus efficace pour les résoudre, essentiellement un programme». Dans le cadre du concours proposé par ACCES, l'idée est de planifier la déconstruction de problèmes complexes en des étapes qu'un ordinateur peut résoudre, pour capturer et communiquer, avec une représentation visuelle accrocheuse, l'essence d'un concept ou d'une solution résultant d'une simulation.

De manière pratique, chaque travail soumis au concours de visualisation doit fournir une représentation visuelle claire et instructive, esthétique et créative, accompagnée d'une description pédagogique, utilisant les perspectives du computational thinking, indiquant comment cette représentation a été conçue pour un effet visuel maximal. Les travaux soumis peuvent être statiques, comme une image ou une sculpture, dynamiques, comme un film, ou interactifs. La seule contrainte est que les travaux doivent être basés sur des données scientifiques générées par ordinateur (pas une photo).

Le concours est soutenu par le NCCR MARVEL sur la conception et la décou-



verte de nouveaux matériaux par la simulation (nccr-marvel.ch) et par SCITAS (scitas.epfl.ch), qui donne accès aux participants à ses infrastructures de calcul haute performance. Les participants bénéficieront également, après inscription et s'ils le souhaitent, d'une assistance technique en computational thinking ou en visualisation scientifique (photoréalisme en utilisant Blender, stéréoscopie, etc.).

Chaque catégorie sera jugée indépendamment et les meilleurs travaux recevront un prix en argent et un certificat de récompense. Une sélection de travaux sera exposée sur le campus de l'EPFL après la remise des prix en décembre.

A vos ordinateurs, pour une représentation belle et originale de vos données!

Mark Sawley, ACCES et Lidia Favre-Quattropani, NCCR MARVEL



>INFORMATION DÉTAILLÉE ET CONDITIONS DE PARTICIPATION:
ACCES.EPFL.CH/CONTEST

>DÉLAIS:
INSCRIPTION: 15 OCTOBRE 2017
SOUMISSION DES TRAVAUX: 30 NOVEMBRE 2017

HELP

Dr 1234

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

Je suis enseignant(e) et je souhaite rendre mon cours accessible sur Moodle. Que dois-je faire ?

- Au début du semestre, il vous faut vérifier que le cours est bien visible pour les étudiants (le Course ID en haut de la page doit être inscrit en noir). Si ce n'est pas le cas, vous pouvez le rendre visible en allant sur Administration / Paramètres / choisir Afficher dans l'option Visible.



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



IC- LEÇON D'HONNEUR

Les aventures numériques d'un Colombien à l'EPFL

Prof. Eduardo Sanchez

Résumé

Arrivé en 1976 à l'EPFL, en tant que boursier colombien de la Confédération, le professeur Sanchez a été, pendant 40 ans, le témoin privilégié, quelquefois l'acteur, de quelques-uns des petits et grands événements qui ont façonné l'enseignement et la recherche de l'informatique, notamment matérielle, à l'EPFL. Après une introduction tout public des systèmes logiques, cette leçon permettra au professeur Sanchez de donner sa vision personnelle de ce long parcours.

Biographie

Le professeur Eduardo Sanchez obtient son doctorat dans le Laboratoire des systèmes logiques du professeur Daniel Mange à l'EPFL en 1985. Au long de sa carrière à l'EPFL, il travaille d'abord en tant qu'assistant (1978-1985), puis chargé de cours (1981-90) et premier assistant dès 1985. Finalement, il est nommé professeur titulaire en 1990. Après avoir été rattaché au laboratoire du professeur Mange jusqu'au 31 juillet 2005, le professeur Sanchez dirige de façon autonome son unité de recherche et d'enseignement.

Suite à son acceptation, en 2003, de relever le nouveau défi de développer un groupe de recherche et d'enseignement au sein de l'EIVD à Yverdon (actuellement HEIG-VD), il partage son temps entre les deux hautes écoles. En 2007, il accède au rang de doyen du département des TIC à la HEIG-VD.

Le professeur Sanchez a également été un chercheur très prolifique. Ses domaines de recherche sont essentiellement les suivants :

micropogrammation et théorie du « magiciel », définie comme l'art de la transformation et des équivalences entre matériel et logiciel; conception des processeurs, y compris une famille de processeurs horlogers; systèmes reconfigurables avec un accent particulier sur les FPGA (Field programmable gate arrays); conception de modèles (POE, Phylogenèse-Ontogenèse-Epigénèse) et de circuits digitaux bio-inspirés, telle que la machine Firefly évolutive réalisée à l'aide de FPGA.



> MERCREDI 4 OCTOBRE 2017 À 17H15
 > AUDITOIRE CO 2
 > PROGRAMME COMPLET:
MEMENTO.EPFL.CH

PRIX

Médaille de bronze pour cinq gymnasiens physiciens

Compétition internationale de physique qui s'est déroulée à Singapour, l'International Young Physicists' Tournament (IYPT) a couronné cinq gymnasiens suisses.

La 30^e édition de l'IYPT (International Young Physicists' Tournament), la « coupe du monde de physique », s'est déroulée récemment sur le campus de l'Université nationale de Singapour. Des équipes de gymnasiens de 30 pays différents ont présenté leurs solutions à 17 problèmes ouverts de la recherche actuelle en physique. La délégation suisse, constituée de Tehya Birch, Ivana Klasovita, Zara Vance (capitaine), Florian Wirth et Xiao

The Swiss Team 2017:
 Daniel Keller (teamleader/juror),
 Florian Wirth, Eric Schertenleib
 (teamleader), Xiao Yu, Theya Birch,
 Zara Vance (captain) and
 Ivana Klasovita. © DR



Yu, ainsi que des deux teamleaders Daniel Keller et Eric Schertenleib, y a obtenu une médaille de bronze.

Les cinq jeunes scientifiques ont fait preuve d'une maîtrise de la physique à un niveau dépassant celui de l'enseignement gymnasial, qui leur a permis de décrire les phénomènes étudiés sur le plan théorique

et expérimental. Sur scène, ils ont interagi avec les autres équipes, débattant en anglais pour mettre en évidence les points faibles des présentations adverses et défendre leurs propres recherches afin de convaincre un jury d'experts de la qualité de leurs solutions.

Emilie Hertig, étudiante en physique à l'EPFL, membre du comité Pro IYPT-CH



© Myriam Liardon

ASSOCIATION

Orchestre de chambre des étudiants de l'EPFL et de l'UNIL

Fondé en 2013 par des étudiants passionnés de musique classique, l'orchestre réunit chaque semestre une trentaine de musiciens amateurs.

Les instrumentistes sont issus des cursus de l'EPFL et de l'UNIL, tous niveaux d'études confondus. Le parti pris est de jouer sans chef, pour une meilleure écoute entre les musiciens.

Cette absence relative de hiérarchie favorise le dialogue et le partage dans une ambiance complice. La direction et l'encadrement de l'ensemble sont assurées par la talentueuse violoniste Ken Lila Ashanti, diplômée de la Haute Ecole de musique de Lausanne ainsi que de la Haute Ecole de musique de Berne en cursus pédagogie.

Le programme de ce semestre s'articule autour du célèbre *Gloria* de Vivaldi. C'est l'occasion pour les musiciens de travailler avec l'ensemble vocal Evohé, dirigé par Fruzsina Szurová. Cette petite formation réunit des choristes amateurs de l'EPFL et de l'UNIL. L'orchestre de chambre avait déjà eu l'occasion de collaborer avec cette formation au printemps 2016. A ce pro-

gramme s'ajoutent la *Symphonie en ré* de Cherubini, ainsi que la sublime ouverture de *La Traviata* de Giuseppe Verdi. Mélanger des œuvres de différentes époques permet en effet à l'orchestre d'explorer une grande palette d'expressions et de styles de jeu.

Le semestre est rythmé par les répétitions hebdomadaires de trois heures le mardi soir, qui assurent une progression régulière. Deux week-ends de répétitions début décembre achèvent de fédérer la formation. Les deux concerts de la saison constituent l'aboutissement de ce travail assidu. Gratuits, ils offrent l'occasion à l'orchestre de se produire devant un public lausannois regroupant leurs camarades et leurs professeurs, ainsi que des mélomanes de la région. Deux dates sont déjà prévues pour l'automne 2017 : le vendredi 15 décembre à l'église Saint-Jacques de Lausanne et le lundi 18 décembre à la salle polyvalente de l'EPFL.

Afin d'étoffer et de maintenir son effectif, l'orchestre organise chaque semestre une audition d'admission. Le 26 septembre prochain sera ainsi l'occasion d'accueillir de nouveaux instrumentistes au sein de la formation. Ce renouvellement est important, afin d'assurer chaque année de nouvelles alchimies entre les musiciens. A vos instruments et en avant la musique !

François Salmona, étudiant en architecture et membre du comité de l'association Orchestre de chambre des étudiants de l'EPFL et de l'UNIL

HOMMAGE

In memoriam

Le professeur Graf s'est éteint à Lausanne le 27 juin dernier dans sa 81^e année.

domaines, dont l'hydraulique à surface libre, les courants de turbidité, le transport de sédiment, l'hydrodynamique des lacs (avec Ulrich Lemmin). Doctorant de Hans Albert Einstein (fils d'Albert) à Berkeley, il a été l'un des pionniers dans l'étude du couplage entre turbulence et transport de sédiments. Il est l'auteur d'une œuvre prolifique, dont plusieurs traités de génie civil aux PPUR (avec Mustafa Altinakar), parmi lesquels le volume «Hydraulique fluviale» traduit et publié chez Wiley. Ses livres sont devenus des bibles pour de nombreux étudiants suisses et étrangers. Le professeur Graf a d'ailleurs été récompensé par de nombreuses distinctions. Longtemps actif après sa retraite en 2001, il a donné des cours en Chine, en Inde et en France tout en demeurant très proche de l'EPFL, où il passait régulièrement.

Christophe Ancey, directeur du LHE



© Alain Herzog

Walter H. Graf a dirigé le Laboratoire de recherches hydrauliques (devenu le LHE) de 1973 à 2001, reprenant ainsi le flambeau d'Alfred Stucky (1928-1958) et Daniel Bonnard (1958-1973), deux professeurs essentiels au génie civil suisse et entrepreneurs illustres de l'arc lémanique. A cet égard, M. Graf a été l'un des premiers professeurs recrutés à l'international pour porter la recherche au sein du nouveau campus de l'EPFL. Ses travaux ont concerné de nombreux



© EPFL

ÉCOLE DOCTORALE

Succès pour le deuxième cours EuroTech en management de la technologie

Le deuxième cours doctoral en «Economics of Innovation and Technological Change» a réuni des doctorant(e)s de quatre universités partenaires de l'Alliance EuroTech en mai dernier à l'EPFL.

Le but principal de l'alliance EuroTech, qui réunit quatre universités techniques (University of Technology Eindhoven (TU/e), Technical University of Denmark (DTU), Technische Universität München (TUM) et l'EPFL), est de développer des programmes de recherche et d'enseignement en commun. La mission d'EuroTech est de trouver des solutions techniques aux défis modernes de la société. La collaboration intensive à travers la recherche, l'éducation et l'innovation répond également aux objectifs d'une croissance inclusive, intelligente et durable de l'Union européenne.

Dans le cadre de cette alliance, l'Ecole doctorale en management de la technologie (EDMT) a offert pour la 2^e fois depuis la création d'EuroTech une semaine de cours doctoraux pour les étudiant(e)s de ces 4 universités entre le 22 et le 26 mai 2017.

Une trentaine d'étudiant(e)s venu(e)s des universités partenaires et du campus EPFL-UNIL ont pris part à une série de sessions sur le thème de l'économie de l'innovation et du changement technologique (Economics of Innovation & Technological Change).

La semaine de cours a remporté un franc succès, comme en témoigne Fabiana Visentin, postdoc au sein de la chaire du professeur Dominique Foray : « Tous les étudiants et professeurs des 4 universités du consortium ont pu passer une semaine ensemble en alternant des cours et des travaux de groupes. La diversité des profils était une des forces de ce cours : les étudiants ont eu l'occasion de partager leurs expertises et ont pu apprendre les uns des autres. »

Alexandra von Schack,
responsable de communication CDM



>PHD.EPFL.CH/EDMT



Andreas Hogg, Coat-X, lauréat du Prix Neode 2015, avec le professeur Afksendiyos Kalangos, président du Jury.
© DR

INNOVATION

Prix Neode

50'000 francs pour la meilleure innovation en technologie médicale.

Le 7 décembre prochain à Neuchâtel, l'incubateur Neode récompensera d'un montant cash de 50'000 francs

le projet le plus innovant dans le domaine des technologies médicales. L'incubateur encourage ainsi l'émergence et le développement de projets dans un secteur à fort potentiel de croissance et de synergies avec le tissu industriel régional.

Candidatures ouvertes jusqu'au 6 octobre 2017

Le règlement et formulaire de participation au Prix 2017 se trouve sur le site Neode. Volontairement simple, le dépôt de dossier comprend un formulaire, une lettre de motivation ainsi que le brevet ou une demande de brevet. Les dossiers de candidature peuvent être transmis en français ou en anglais. Les soumissions seront ensuite examinées par un jury d'envergure internationale selon des critères de sélection définis. Il suffit d'avoir une idée novatrice et d'être disposé à établir la société juridiquement et physiquement dans l'un des sites d'hébergement de Neode.

Un événement VIP le 7 décembre 2017

C'est à Neuchâtel, au cœur de l'EPFL-Microcity, noyau de la microtech-

nique, qu'est hébergé Neode. C'est donc dans ce même lieu que les trois nominés se présenteront lors de la cérémonie du 7 décembre 2017 devant un parterre de représentants des milieux économiques, industriels, académiques et politiques. Le lauréat du prix 2017 sera désigné au terme de l'événement et recevra un chèque de 50'000 francs pour créer son entreprise au sein de l'incubateur Neode.

Coat-X : découvrez le succès du dernier lauréat !

Lauréat de l'édition 2015 du Prix Neode, Andreas Hogg a depuis créé et installé sa start-up – Coat-X SA – au sein de l'incubateur. La jeune entreprise développe une solution innovante et unique d'encapsulation pour des dispositifs médicaux basée sur une technologie unique de multicouche ultrafine, hermétique et biocompatible. Lors de la cérémonie, Andreas Hogg retracera le chemin parcouru grâce au Prix Neode.



>WWW.NEODE.CH



CAMPUS DURABLE

PubliBike fait peau neuve sur le campus

En 2009, les vélos en libre-service de Velopass faisaient leur arrivée sur le campus de l'EPFL : une première en Suisse à l'époque ! Après huit ans de bons et loyaux services, le réseau PubliBike fait peau neuve à l'EPFL, à l'UNIL et sur tout le réseau Lausanne/Morges.

Afin d'effectuer les travaux de rénovation nécessaires, les stations se trouvant sur le campus seront fermées jusqu'au 30 novembre. Par conséquent, les abonnements dont bénéficient gratuitement étudiants et collaborateurs ne sont plus valables sur le réseau Lausanne/Morges. Les inscriptions rouvriront à la mi-novembre avec un nouvel abonnement offert à la communauté EPFL. Celui-ci comprendra 60 minutes gratuites à chaque utilisation et sera valable sur l'entier du réseau national de PubliBike !

Dès le 21 septembre, des phases de test auront lieu en avant-première sur le campus, avec la participation d'utilisateurs sélectionnés.

Le nouveau réseau sera rouvert le 30 novembre avec en prime une nouvelle station devant le bâtiment ELL (route J-D.

Un tout nouveau système avec vélos et vélos électriques sera mis en place dès le 30 novembre.
© Jonathanviny.com

Colladon). Plus de deux tiers des nouveaux vélos disposeront d'une assistance électrique et tous seront équipés de cadenas contrôlés par smartphone ou carte Camipro.

Des vélos sur deux niveaux

Ce n'est plus un secret pour personne : ces dernières années, le nombre de vélos sur le campus a explosé, si bien qu'en compte désormais plus que de voitures ! Afin d'accompagner cette croissance, des racks à deux étages feront leur apparition à l'EPFL dès le mois d'octobre. Les racks existants seront quant à eux réinstallés où les besoins sont les plus importants. Au total, ces transformations permettront de gagner environ 600 places supplémentaires.

Fin de l'opération « vélos-ventouses »

Au mois de mars, 115 vélos abandonnés ont été retirés du campus. Sur ce total, seul un tiers n'a pas pu être sauvé et les autres ont été remis en état par des assistants-étudiants. De quoi satisfaire l'appétit de l'EPFL pour les vélos de seconde main : rendez-vous au Point vélo !

Sébastien Deriaz, assistant Campus durable



> **CONTACT: LUCA FONTANA**, SPÉIALISTE
MOBILITÉS DURABLES

FORMATION

Semaine des associations

Du mardi 26 septembre au vendredi 29 septembre, les associations d'étudiants seront présentes sur l'Esplanade, pendant la pause de midi, pour présenter les activités associatives qui rythment la vie du campus EPFL.

Venez découvrir dans le cadre de la « Semaine des associations » les nombreuses activités proposées tout au long de l'année, par plus de 70 associations, pour animer le campus EPFL. Du 26 au 29 septembre, nos associations recrutent leurs nouveaux membres ! Que vous soyez simplement curieux ou fortement appelés à vous lancer dans l'aventure associative, n'hésitez pas à approcher les divers stands présents pour faire connaissance avec les nombreux comités en place, leurs activités respectives et le rôle que vous pourriez y tenir.

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

Heidy Traill, responsable des associations d'étudiants



> **ASSOCIATIONS.EPFL.CH / SEMAINEDESASSOCIATIONS**

RAPIDO 2.0



RAPIDO, UNE NOUVELLE APPROCHE DES FORMATIONS BUREAUTIQUES PROPOSÉE PAR LE SERVICE DE FORMATION DU PERSONNEL (SFP)

LE CONCEPT: UNE DURÉE DE DEUX HEURES SUR DES SUJETS CIBLÉS

L'OBJECTIF: UNE EFFICACITÉ ET UNE CONVIVIALITÉ À LA PLACE DE COURS EX-CATHEDRA

INFORMATIONS: SFP.EPFL.CH/RAPIDO

**OO PRO VELO
REGION LAUSANNE**

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

**FOIRES
AUX
VELOS**

samedi 23 septembre 2017

**Place François Silvant - Ecublens
en face du centre commercial du Croset
Maximum 5 vélos par vendeur***

Voir : <http://www.pro-velo-lausanne.ch/association/prestations/foires-aux-velos/>

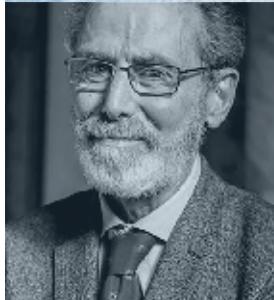
**9h à 10h - Dépôt des vélos
10h à 13h - Vente des vélos
12h à 13h - Encaissement ou reprise**



EPFL Presidency and APEL (Association des Professeurs de l'EPFL)

September 19 | 12:15 pm | Room CE 4

« The role of time-frequency wavelets in the detection of gravitational waves »



Campus lecture by

YVES MEYER

Professor Emeritus
at Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay

Abel Prize Laureate

For his major role in the development of the mathematical theory of wavelet

**Centre de langues
automne 2017**

Allemand
Anglais
Français
Italien

Tests et inscriptions
jusqu'au 19 septembre 2017

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

Centre de langues EPFL
CE 2-4B
EPFL, CH-1015 Lausanne
Tel.: +41 21 693 22 69
centredelangues@epfl.ch
<http://langues.epfl.ch>

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE
Le Centre de langues EPFL est géré par UTA

Nomination de professeurs à l'EPFL



Alexandre Alahi est nommé professeur assistant tenure track d'ingénierie des transports à la Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit (ENAC).

Alexandre Alahi est actuellement collaborateur scientifique à l'Université de Stanford, Californie, Etats-Unis. Ses travaux sur le comportement des foules lui ont valu la reconnaissance de la communauté scientifique internationale. Il a entre autres analysé les types de marche de plus de 100 millions de piétons dans les gares ferroviaires, notamment en Suisse. Ses recherches contribuent de manière déterminante à définir l'avenir des transports et de la mobilité au moyen de méthodes innovantes qui allient l'intelligence artificielle, la robotique et le traitement des signaux à des éléments empruntés aux sciences sociales.



des bâtiments commerciaux, ainsi qu'une approche d'apprentissage automatique pour le réglage des systèmes de contrôle de cerfs-volants de haute altitude dans des environnements imprévisibles ont suscité un vif intérêt.

commun, il sera en mesure de consolider la visibilité de l'EPFL en matière d'analyse et d'interprétation des données dans le cadre du développement du télescope spatial Euclid de l'Agence spatiale européenne (ESA).



Mario Paolone est nommé professeur ordinaire de génie électrique et électronique à la Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur (STI).

Mario Paolone est actuellement professeur associé à l'EPFL. Au cours des dernières années, Mario Paolone s'est hissé à la pointe de la recherche mondiale en matière de production, de distribution et de stockage d'énergie électrique. Il s'intéresse notamment aux réseaux électriques intelligents et en particulier au développement de solutions visant une alimentation en électricité durable, économique et sûre. Mario Paolone s'intéresse plus particulièrement à la gestion et à la surveillance en temps réel de systèmes de distribution de courant en situation instable.



Ivo Furno, actuellement maître d'enseignement et de recherche à l'EPFL, est nommé professeur titulaire à la Faculté des sciences de base (SB).

Spécialiste mondialement reconnu en physique des plasmas, Ivo Furno concentre ses recherches sur l'utilisation de celle-ci dans le cadre de différentes applications, par exemple dans les réacteurs à fusion ou dans l'industrie. Grâce aux synergies qu'il génère au sein même de la physique des plasmas ainsi qu'avec les sciences de base et les sciences de l'ingénieur, il contribue de manière significative au bon fonctionnement du Swiss Plasma Center et de l'EPFL.



Colin Jones est nommé professeur associé de génie mécanique à la Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur (STI).

Actuellement professeur assistant tenure track à l'EPFL, Colin Jones axe ses recherches sur le développement de méthodologies et d'outils pour le contrôle à haute performance de systèmes dynamiquement interconnectés grands et/ou rapides. La réalisation d'un nouveau cadre de contrôle pour l'exploitation énergétique



Frédéric Courbin, actuellement maître d'enseignement et de recherche à l'EPFL, est nommé professeur titulaire à la Faculté des sciences de base (SB).

Frédéric Courbin est un astrophysicien de renommée internationale, spécialisé dans le domaine des lentilles gravitationnelles. Grâce à son expertise scientifique hors du

EMPLOIS

OFFRES ETHZ

WWW.FACULTYAFFAIRS.ETHZ.CH

> **Professor of computational mechanics of materials**

www.baug.ethz.ch

Applications deadline :
15 September 2017.

> **Assistant professor (tenure track) of inorganic chemistry**

www.lac.ethz.ch /

www.chab.ethz.ch

Applications deadline :
15 September 2017.

> **Professor or assistant professor (tenure track) of embedded information systems**

www.ee.ethz.ch

Applications deadline :
15 December 2017.

> **Professor or assistant professor (tenure track) of analog and mixed signal interfaces**

www.ee.ethz.ch

Applications deadline :
15 December 2017.

> **Professor of architecture and urban design**

www.arch.ethz.ch

Applications deadline :
31 October 2017.



Instagram 26 #EPFLExams

Nous espérons que la dernière session d'examens s'est bien déroulée pour nos étudiants ! Bon nombre d'entre vous ont partagé en images certains aspects de leur vie durant ces semaines éprouvantes. Les photos de @thomas_dfw, @faustine_gnx et @yabesoind2dansleplat ont retenu l'attention du jury lors du concours #EPFLExams.

Nous entamons le semestre avec une nouvelle édition du concours #BackToEPFL. Partagez vos photos de la rentrée pour participer ! mediacom.epfl.ch/instagram

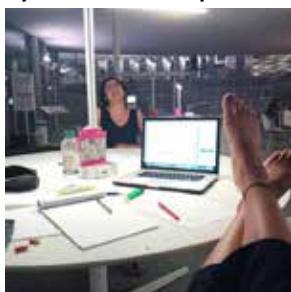
1^{er} @thomas_dfw



2^e @faustine_gnx



3^e @yabesoind2dansleplat



>THEUPTURNEDMICROSCOPE.COM

COMIC

La science en cases

Docteur en biologie cellulaire converti au journalisme scientifique, Nik Papageorgiou travaille à Mediacom, avec un pied en Faculté des sciences de la vie et l'autre en Faculté des sciences de base. De sa tête bien faite ne sortent pas que des communiqués de presse. Il porte un regard plein d'humour et d'ironie sur le monde de la recherche et la vie de laboratoire en particulier. Retrouvez son dessin chaque mois dans *EPFL Magazine*.



ALUMNI

Gabriele Ottino, de la physique à la direction de Doodle

Diplômé de l'EPFL en physique, Gabriele Ottino s'est reconvertis dans la stratégie digitale. Ce passionné d'économie est depuis juillet 2016 le directeur général de Doodle.

Doodle fête ses dix ans. Depuis 2007, les internautes du monde entier peuvent organiser leurs rendez-vous avec une simplicité déconcertante grâce à ce service suisse qui ne requiert ni identifiant ni mot de passe. Gabriele Ottino, son directeur général, a été formé sur les bancs de l'EPFL, dont il a été diplômé en physique en 2002. Une discipline éloignée de son poste actuel, mais peu surprenante lorsqu'on connaît son appétence pour les territoires inattendus.

Né à proximité de Saint-Gall, il choisit pourtant Lausanne pour réaliser ses études. «L'EPFL, une école encore jeune, représentait pour moi un espace de liberté. C'était aussi l'occasion de m'émanciper: si j'avais étudié à l'ETHZ, j'aurais pu rentrer chaque jour chez mes parents.» Outre ses études, il profite pleinement de la vie du campus, intégrant notamment le comité de Satellite.

Durant son cursus, il comprend que sa vocation passera par le monde de l'entreprise plutôt que par l'académique. Une intuition confirmée lors d'un programme d'échange à Stockholm. «Le *Financial Times* était distribué gratuitement à l'université, se souvient-il. Je le lisais quotidiennement et me passionnais pour les enjeux économiques et pour les parcours de grands dirigeants d'entreprise.»

Equilibre entre stratégie et management

En 2003, il débute sa carrière dans le consulting chez Accenture. Une expérience formatrice, mais trop éloignée des enjeux stratégiques auxquels il aspire. Déterminé à s'orienter vers des fonctions dirigeantes, il reprend ses études en 2007 et réalise un MBA à la London Business School.

De retour à Zurich en 2009, il s'intéresse de près à l'entrepreneuriat et intègre une start-up dans le domaine de la mode, avant de rejoindre le groupe Tamedia en 2010. D'abord chef de projet stratégique, il prend finalement la direction de Doodle – dont Tamedia est propriétaire – en juillet 2016.

Ce nouveau poste, au croisement du digital, du management et du développement stratégique, concrétise ses aspirations. «C'est un mélange parfait entre stratégie et opérationnel, explique-t-il. Le concret a pu me manquer dans mes postes précédents. A présent l'équilibre est idéal.» L'entreprise compte un peu plus de 30 salariés et près de 25 millions de visiteurs uniques chaque mois. Véritable succès international, le planificateur de rendez-vous attire des utilisateurs du monde entier, en premier lieu des Etats-Unis, d'Europe et d'Amérique du Sud.

Fidéliser les utilisateurs

Après une décennie d'existence, les enjeux sont nombreux pour Doodle. Le premier tient dans la croissance de son nombre d'utilisateurs, qui passe, entre autres, par le développement de nouveaux services. Le second est d'équilibrer les sources de revenus, entre offres premium et publicité – cette dernière en constituant actuellement la majeure partie. Doodle réalise enfin une veille active du marché afin de proposer à ses utilisateurs des services complémentaires. Le rachat de Meekan, une start-up développant une intelligence artificielle capable d'organiser automatiquement des rendez-vous à partir des agendas et habitudes des participants, s'inscrit dans cette logique.

En poste depuis près d'une année, Gabriele Ottino multiplie donc les projets pour permettre à Doodle de franchir un nouveau cap. Ce passionné de cyclisme, discipline qu'il pratiquait déjà assidûment à Lausanne malgré son relief, n'en est pas à son premier défi.

Arnaud Aubelle, EPFL Alumni



© DR

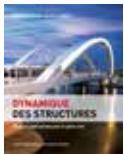
LECTURE

LA SÉLECTION PPUR WWW.PPUR.ORG



Presses polytechniques
et universitaires romandes

Dynamique des structures Bases et applications pour le génie civil, Pierino Lestuzzi, Ian F.C. Smith (EPFL)



La dynamique des structures est un champ d'expertise dont la maîtrise est désormais indispensable pour tout projet de construction. Le développement de structures toujours plus légères et élancées impose en effet à l'ingénieur civil d'en connaître les principes, tout comme ceux du génie parasismique. C'est à l'exposé des bases théoriques et fondamentales de cette branche commune à plusieurs domaines de l'ingénierie que s'attache ce manuel EPFL, illustré de nombreux exemples d'application au génie civil. L'indispensable des étudiants GC !

264 pages, ISBN 978-2-88915-194-3

Construction mécanique Introduction à la conception mécanique, Jean-François Ferrot (EPFL)



La construction mécanique est une discipline exigeante et minutieuse, imposant un strict respect des normes en vigueur. Le niveau d'expertise requis pour répondre aux attentes de l'industrie est désormais tel que l'acquisition des bases doit être assurée dès le premier cycle universitaire ou durant les classes préparatoires aux grandes écoles. C'est précisément l'objectif que se fixe ce manuel, tout spécialement conçu pour les étudiants EPFL débutant dans le domaine. Il présente de façon claire et progressive l'ensemble des éléments clés de la construction mécanique et expose de façon aussi simple que possible les principes essentiels, sans recourir

à des formulations mathématiques complexes.
168 pages, ISBN 978-2-88915-217-9

Philosophie des sciences Une introduction Michael Esfeld (UNIL)



Ce livre est une introduction à la philosophie des sciences qui se veut accessible aux étudiants. Il résume l'état actuel de la connaissance en présentant les différents concepts et en proposant une évaluation des résultats fondés ainsi que des questions majeures encore ouvertes. Cette troisième édition, entièrement revue, vise à contribuer au développement d'une philosophie de la nature qui prend en considération les théories scientifiques. Chaque chapitre contient un appareil pédagogique avec résumé, questions de contrôle et propositions de travail.

312 pages, ISBN 978-2-88915-221-6

Le monde d'Alberto Sartoris Dans le miroir de ses archives Antoine Baudin (ACM, EPFL)



Architecte, propagandiste et promoteur artistique, Alberto Sartoris (1901-1998) a occupé une place importante de relais, sinon de pionnier, au sein du Mouvement moderne international. Sa longue trajectoire et ses multiples activités sont abondamment documentées dans ses archives, déposées aux Archives de la construction moderne de l'EPFL. Ce fonds n'a été jusqu'ici exploité que de manière très sélective : des pans entiers de l'œuvre de l'architecte sont restés inédits, tout comme sa production critique intensive dans le champ des arts plastiques et ses investigations historiographiques visant à inscrire le modernisme dans la grande tradition.

320 pages, ISBN 978-2-88915-169-1

LA SÉLECTION DU LIBRAIRE WWW.LELIVRE.CH

librairie la fontaine

Analyse – Les guides mangas de Hiroyuki Kojima et Shin Togami, BeCom, Editions H&K, 240 pages, 23 fr. 20



Noriko vient tout juste de commencer sa carrière de journaliste. Pleine d'enthousiasme et de courage, elle

est impatiente de traiter les sujets qui cognent, de sortir des scoops et de se faire un nom. Mais est-elle vraiment prête ?

M. Seki, son boss, va lui apprendre les mathématiques dont elle aura besoin pour comprendre en profondeur les thèmes qu'elle aimerait traiter, que ce soit l'économie, la pollution ou le réchauffement climatique.

Par une méthode originale et visuelle, nourrie d'exemples du quotidien, Noriko va apprendre : à quoi servent les fonctions, quelles sont celles qu'il faut maîtriser, pourquoi et comment les dériver, ce que sont les intégrales et comment les calculer, comment utiliser les développements de Taylor, pourquoi les fonctions de plusieurs variables sont indispensables et comment les manipuler. Avec cet ouvrage mêlant cours et bédé, apprivoisez ou révisez l'analyse tout en passant un bon moment !

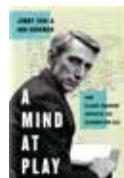
Manuel de datavisualisation : méthodes et cas pratiques de Jean-Marie Lagnel, Dunod, 205 pages, 39 fr. 80



La datavisualisation est l'art de représenter des données ou des informations, parfois complexes, sous formes graphiques pour les rendre claires et lisibles. Elle est largement et de plus en plus utilisée par les médias et les entreprises pour leur communication, interne ou externe.

Mais comment procéder et par où commencer pour créer une datavisualisation ? Cet ouvrage, destiné aux étudiants comme aux professionnels, aborde l'ensemble des aspects de la conception et de la réalisation d'une datavisualisation, qu'elle soit fixe (print) ou animée (écrans). Il vous permettra, du briefing à la livraison, d'entrer dans l'univers de la visualisation de données, de découvrir les ressources disponibles, d'acquérir les fondamentaux du design d'information et de les mettre en pratique, à travers de nombreux exemples, études de cas et témoignages d'acteurs reconnus de ce domaine.

A Mind at Play – How Claude Shannon invented the Information Age by J. Soni & R. Goodman, Simon & Schuster, 384 pages, 33 fr. 60



The life and times of one of the foremost intellects of the twentieth century: Claude Shannon, the architect of the Information Age, whose insights stand behind every computer built, email sent, video streamed, and webpage loaded. Claude Shannon was a groundbreaking polymath, a brilliant tinkerer, and a digital pioneer. He constructed a fleet of customized unicycles and a flamethrowing trumpet, outfoxed Vegas casinos, and built juggling robots. He also wrote the seminal text of the digital revolution, which has been called "the Magna Carta of the Information Age." His discoveries would lead contemporaries to compare him to Albert Einstein and Isaac Newton. His work anticipated by decades the world we'd be living in today—and gave mathematicians and engineers the tools to bring that world to pass.



Ciné-concert *Octobre* de Sergueï Eisenstein

Une septantaine de musiciens sur scène pour accompagner de façon fulminante ce chef-d'œuvre du cinéma.

Béatrix Boillat,
Affaires culturelles et artistiques

Il y a tout juste cent ans, Vladimir Ilitch Lénine et Léo Trotski se lançaient à l'assaut de Petrograd et instauraient le régime communiste au sens marxiste dans ce qui deviendra pour près de septante ans l'Union des républiques socialistes soviétiques. Pour célébrer cet évènement majeur de l'histoire du XX^e siècle, les Affaires culturelles et artistiques ont la joie d'accueillir pour la 4^e fois l'Orchestre d'harmonie de l'Etat de Genève sous la direction de Jean-Christophe Monnier pour un ciné-concert à l'EPFL. Après *Métropolis*, *Le Cuirassé Potemkine* et *Fantasia* ce sera le tour d'*Octobre* de Sergueï Eisenstein.

Octobre a été commandé à Eisenstein par le pouvoir soviétique pour célébrer les 10 ans de la Révolution d'octobre de 1917. On lui a réclamé la plus grande fidélité aux faits. Pour écrire le scénario, le cinéaste a eu accès aux archives du Parti et a pu rencontrer la veuve de Lénine. Il s'est inspiré du livre du journaliste communiste américain John Reed, *Dix jours qui ébranlèrent le monde*. Pour le tournage, d'importants moyens

matériels et humains furent mis à sa disposition. Mais le film ne sortira finalement dans les salles de cinéma qu'en mars 1928, à cause des changements politiques internes liés à la montée en puissance de Joseph Staline, qui serait intervenu personnellement pour que certains passages marqués par la présence de Trotski soient supprimés. A 90 ans de distance, le film d'Eisenstein s'est confondu avec l'histoire. Vu qu'il n'y a que très peu d'images réelles tournées durant la révolution d'octobre, les images du film d'Eisenstein se sont confondues avec la grande histoire pour finir par devenir l'Histoire. Ainsi le film *Octobre* est devenu le témoignage emblématique de référence de cette année exceptionnelle.

Le film *Octobre* est à l'origine muet. Pour ce projet ciné-concert, Jean-Christophe Monnier a opté pour une sonorisation originale sur des musiques de Chostakovitch principalement, datant de l'époque du film, et de Rachmaninov. Comme d'habitude, le jeune chef dirigera avec sensibilité et passion l'Orchestre d'harmonie de l'Etat de Genève.

Pour interpréter ce ciné-concert, l'Orchestre d'harmonie de l'Etat de Genève, issu en 2015 de l'ancienne harmonie du corps de musique de Landwehr de Genève, réunira sur scène une septantaine de musiciens amateurs, étudiants HEM et professionnels (bois, cuivres et percussions).

Avant le ciné-concert, Eric Hoesli donnera une brève introduction au contexte historique. Eric Hoesli est journaliste et grand spécialiste de la Russie. Il est professeur à l'EPFL et à l'Université de Genève dans le cadre d'un Master sur la Russie.



>CINÉ-CONCERT OCTOBRE

MARDI, 3 OCTOBRE 2017 À 18H30
FORUM ROLEX
ENTRÉE LIBRE SUR INSCRIPTION
CULTURE.EPFL.CH/OCTOBRE

A 15h, 17h, 19h et 21h:
performance visuelle,
musicale et technologique
«Vocalisez-moi» de
Geneviève Favre Petroff
sur la place Cosandey.
© DR



CONCOURS

EXPOSITION

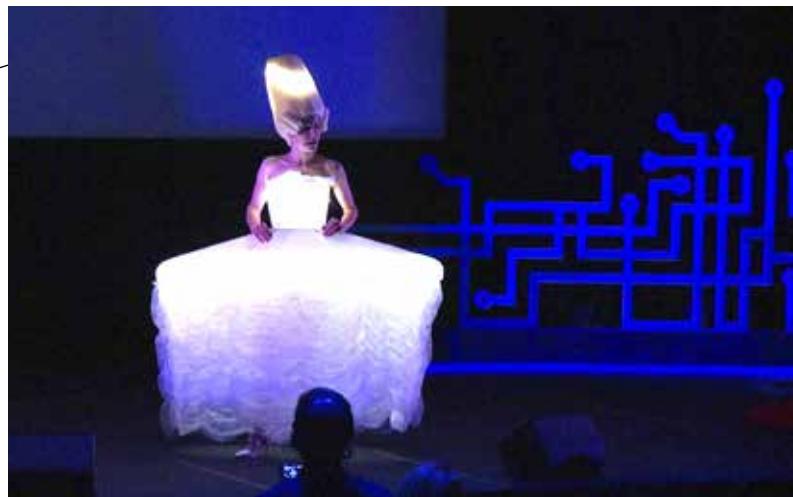
**Le transhumanisme
passé à la loupe**

«Corps-concept» est une exposition qui vise à interroger les présupposés sur lesquels s'érige le transhumanisme, cette réunion de mouvements divers qui, tous, visent à augmenter les capacités humaines – qu'elles soient physiques ou mentales – à l'aide des nouvelles technologies. La Maison d'Ailleurs, comme à son accoutumée, fait un pas de côté et prend de la distance pour mieux questionner, par le biais des œuvres artistiques de Beb-deum, de Matthieu Gafsou, de Jean-Pierre Kaiser et des étudiants de l'écal, les discours qui, aujourd'hui, nous promettent monts et merveilles, alors qu'ils s'appuient sur une représentation problématique du corps et de l'identité humaine.

Marc Atallah, directeur et curateur à la Maison d'Ailleurs



>À VOIR JUSQU'AU 19 NOVEMBRE 2017 À LA MAISON D'AILLEURS
WWW.AILLEURS.CH



Nuit des musées de Lausanne à l'EPFL

Depuis 17 ans, les musées de Lausanne et Pully se réunissent le temps d'une nuit pour nous faire vivre les musées autrement. L'EPFL participe activement à l'événement avec expositions, performances et animations.

Virginie Martin Nunez, Affaires culturelles et artistiques

Ce ne sont pas des feuilles mortes qui se ramassent à la pelle ce premier samedi d'automne sur le campus EPFL, mais une multitude de projets artistiques mêlant architecture, musique et technologie. Cinq sites de l'Ecole s'animent et accueillent petits et grands de 14h à minuit.

Archizoom ouvre son exposition de Karsten Födinger, un artiste allemand qui refonde la sculpture contemporaine sur des principes d'expression qui trouvent leur logique dans la vérité des matériaux (le béton, le métal, le bois, la terre) et dans leurs comportements mécaniques et physiques.

ArtLab montre dans son espace art-science les derniers

jours de l'exposition « Come Chat With Me » du duo zürichois Mediengruppe Bitnik. Cette expo présente notre tout-digital quotidien à travers une approche artistique et critique. Quant aux espaces Montreux Jazz Café et Datasquare, ils invitent à s'immerger dans les archives des concerts du festival et dans une exposition interactive sur la thématique du big data.

La place Cosandey accueille quatre représentations de « Vocalisez-moi », une performance visuelle, musicale et technologique de Geneviève Favre Petroff, artiste scénique qui pratique la funambulie vocale en habits de lumière high-tech.

Le Rolex Learning Center permet un instant de détente

sonore avec les chaises à bascule «Boum Tchak Bam» de l'artiste Camille Scherrer.

Le musée Bolo s'anime avec ses expositions, son espace dédié aux jeux vidéo des années 70, 80 et 90, ses démos sur Sprites, beats et pixels, Commodore 64, Amiga 500 et Apple One, ainsi que des visites guidées toutes les heures.

Ce sera également l'occasion de découvrir le nouveau pavillon en bois du théâtre de Vidy, une mise en œuvre spectaculaire des innovations constructives et architecturales du laboratoire IBOIS de l'EPFL. Balade commentée par l'architecte et historien Matthieu Jaccard au départ d'Archizoom à 17h.



Les chaises à bascule sonores «Boum Tchak Bam» de l'artiste Camille Scherrer au Rolex Learning Center.
© Murielle Gerber

Exposition de Karsten Födinger «Reciprocity», l'art et la construction en dialogue à Archizoom.
© DR



Derniers jours de l'exposition «Come Chat With Me» dans l'espace art-science d'ArtLab.
© Maxime Dufour



> SAMEDI 23 SEPTEMBRE
À L'EPFL: DE 14H À MINUIT
EN VILLE DE LAUSANNE: DE 14H À 2H
> ENTRÉE 10 FR. (ACCÈS À TOUS LES
MUSÉES)
> INFOS ET HORAIRES DES ANIMATIONS:
CULTURE.EPFL.CH/NDM1
> TOUT LE PROGRAMME DE LA NDM
À LAUSANNE:
WWW.LANUITDESMUSEES.CH



MIDI-MUSIQUE

**Chopin, Schubert
and more...**

Cela fait un bail que nous rêvions à cet échange musical entre talentueux collègues issus des communautés EPFL et ETH. Nous voilà arrivés! Mardi 12 octobre, l'AUMC - Association universitaire de musique de chambre, qui réunit les musiciens amateurs de l'EPFL et de l'UNIL, accueillera pour un concert de midi une délégation de leurs homologues zurichoises de Musik Plattform, la plateforme des disciples d'Euterpe et d'Erato de l'ETH et de l'Université de Zurich. Ce «concert trans-Röstigraben» est le résultat de la belle complicité entre deux scientifiques-musiciens, Carlo Maffi, docteur en physique théorique de l'EPFL et responsable pianos à l'AUMC, et Patrick Seewald, Master en sciences interdisciplinaires à l'ETH et programmateur à Musik Plattform. Le programme aura tout pour nous plaire, Schubert, Chopin et d'autres de nos compositeurs préférés seront au rendez-vous. Une belle occasion pour découvrir les violons d'Ingres musicaux de nos collègues d'ici et d'ailleurs.

Rendez-vous mardi 12 octobre à midi à la salle polyvalente de l'EPFL!



> ENTRÉE LIBRE
> CULTURE.EPFL.CH/AUMC-MUSIK-PLATTFORM

AGENDA

CONFÉRENCE

19 SEPTEMBRE 2017, À 12H15

Le mathématicien Yves Meyer à l'EPFL

Lauréat du prix Abel 2017 «pour son rôle majeur dans le développement de la théorie mathématique des ondelettes», Yves Meyer donnera une conférence sur «The role of time-frequency wavelets in the detection of gravitational waves».

Lieu : salle CE4, accès libre



CONFÉRENCE

20 SEPTEMBRE 2017,
DE 20H À 21H30

L'architecture en bois avec Yves Weinand

Dans le nouveau pavillon en bois qu'il a conçu, l'architecte Yves Weinand, directeur du laboratoire IBOIS de l'EPFL, évoquera les fondamentaux de sa recherche. L'occasion d'une réflexion ouverte et partagée pour une architecture innovante et écologique et plus largement sur les liens actuels entre art, technique, innovation et enjeux de société.

Lieu : pavillon en bois du Théâtre Vidy-Lausanne
Infos : réservation conseillée à reservation@vidy.ch ou au +41 21 619 45 45



CONCERTS

21 SEPTEMBRE 2017,
DE 21H À 2H30

PolyNite

Chaque année, l'AGEPoly rende de la vie à l'EPFL après les grandes vacances d'été avec PolyNite, la première soirée de l'année académique. Les locaux de l'EPFL deviennent lieu de rencontre pour tous les étudiants et doctorants de l'EPFL, mais également pour

les étudiants des autres écoles et de l'Université de Lausanne.

Lieu : salle polyvalente



WELCOME

SEPTEMBER 26TH 2017
FROM 3:30PM TO 6PM

PhD Welcome Event

The Doctoral School and the Study Programs Promotion Department are delighted to invite all newly enrolled PhD students for this gathering in order to meet and talk about the different services available to them on the campus. Professor Pierre Vanderghenst, Vice-President for Education, will open the session with a welcome word, followed by Professor Andreas Mortensen, Vice-President for Research. The EDOC will then give a presentation, followed by other school services who will briefly present themselves.

Room : BC 420

Info : memento.epfl.ch/event/phd>Welcome-event-2017/
Registration for this event is necessary.



CONCERTS



29 SEPTEMBRE 2017,
DE 19H30 À 2H30

Sat Rocks, 10^e édition !

Pour commencer la saison sur les chapeaux de roues, Sat Rocks revient pour sa 10^e édition. 10 artistes sont au programme, dont Kontrust, Scarecrow et Yanač.

Lieu : Satellite
Infos : sat.rocks

GOLF



DU 2 AU 5 OCTOBRE 2017

Golf Week EUGA

L'association de golf EUGA vous invite à venir découvrir ou vous perfectionner dans ce sport à travers plusieurs activités ludiques : cible gonflable géante, immense filet de pratique, Neon Golf Party le mardi soir avec balles phosphorescentes. Boissons et nourriture disponibles sur place.

Lieu : entre la place Nord et l'Esplanade



FESTIVITÉS

11 OCTOBRE 2017, DE 17H À 22H

AGEPoly-Challenge RACE

Le Challenge est une compétition annuelle devenue légendaire entre l'ETH Zurich et l'EPFL. Les participants s'affrontent pendant quatre jours dans diverses compétitions sur les pistes de ski et en dehors. La créativité, l'esprit d'équipe et le talent d'improvisation sont les points centraux de la compétition. Les soirées et les fêtes exceptionnelles ont pour but d'intensifier des contacts entre les étudiants, les assistants et les professeurs des deux institutions, au-delà du cadre académique quotidien.

Lieu : place Nord



> 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	1
			0			
1			1			
0			0	1		
	0	1	1	1	1	
	0		1	1	1	
	0	0				
	0	0				
	0		1	1		
	0		0	1		
1	1	0		1		
1	1	0		1		

Facile

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

Difficile

SUDOKU

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

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

4	5				3
2			4		
		1			
	4			1	

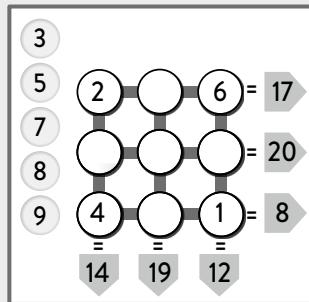
DIFFICILE

	3			5
			5	2

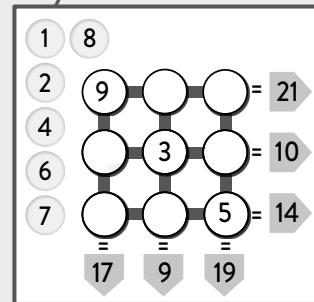
FUBUKI

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.

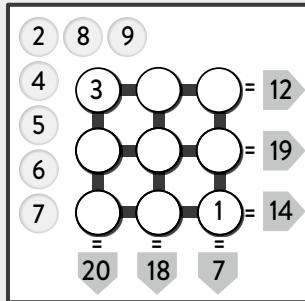
Facile



Moyen



Difficile



Les prochains événements du campus

Venez découvrir les expositions et animations sur le campus le samedi 23 septembre de 14h à minuit, dans le cadre de la Nuit des Musées de Lausanne.



CÉRÉMONIE

Journée des diplômés – Magistrale 2017



Samedi 7 octobre 2017, plus de 1000 diplômants recevront leur master lors de la Magistrale.

CULTURE

Nuit des Musées à l'EPFL



ÉVÉNEMENTS

Suivez-nous sur Twitter !



TWITTER.COM/EPFLEVENTS