



EPFL

N°14 FÉVRIER 2018

Magazine

POINT FORT > P. 4

LA MACHINE À REMONTER LE TEMPS À LA CONQUÊTE DE L'EUROPE

ACTUS > P. 13

UN EXOSQUELETTE DE
LA MAIN CONTRÔLÉ
PAR LA PENSÉE

INTERVIEW > P. 14

SUZI AND ERIC LEVINE,
AMBASSADORS
FOR DIVERSITY

CAMPUS > P. 26

SEMAINE DURABLE,
UNE PREMIÈRE
SUR LE CAMPUS


ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



Madeleine
von Holzen
Mediacom

Une machine à créer du sens

Il faut visualiser ce trésor : des kilomètres de couloirs aux plafonds hauts, un dédale de rayonnages emplies de boîtes rangées, numérotées, cachant des documents de notaires, des registres commerciaux, des lettres, des centaines de livres, de cartes enroulées et alignées, des testaments encore scellés à la cire. Un trésor que les laboratoires de l'EPFL permettent enfin de découvrir et de rendre accessibles aux historiens du monde entier. Observer les technologies mises en place pour numériser, décoder et recréer des données accessibles est fascinant. Imaginer ce que l'accès à ce magot pourrait changer dans la lecture de certains pans de notre passé est vertigineux. Comprendre ce que l'Europe pourrait réaliser en mettant en lien ces archives du vieux continent l'est encore plus. A l'heure où l'Union européenne résonne de craquements comme un lac gelé au printemps, élargir la Venice Time Machine à d'autres villes prend tout son sens. Quelle magnifique occasion de revisiter des racines communes ! La base est là, grâce à l'immense travail accompli par Frédéric Kaplan et ses collègues. Venise l'a fait, d'autres villes européennes sont prêtes à se lancer.

Et les jeunes scientifiques semblent avides de plonger dans ces corpus. Les « Applied Machine Learning Days », organisées par Marcel Salathé sur le campus, ont rassemblé une communauté étonnante d'enthousiastes « machine learners ». On sentait leur appétit pour les défis en tout genre : scientifiques, mais aussi sociaux, artistiques, humanitaires. Les enjeux sont prodigieux et les réponses plus que jamais interdisciplinaires. Donner des clés, ouvrir le champ des possibles en mettant à disposition des scientifiques des documents qui reprennent vie avec la numérisation, et la machine à remonter le temps peut réellement démarrer. Une machine à recréer des liens aussi. Et donc du sens.

A time machine with a lofty purpose

Just imagine, mile after mile of floor-to-ceiling shelves loaded with numbered boxes full of priceless archives – notary deeds, business registers, letters, hundreds of books, stacks of rolled-up maps, and even wills still sealed with wax. Thanks to EPFL, this treasure trove is set to emerge from the shadows and be made available to historians around the world. The technologies being used to digitize, decode and cross-reference the information are fascinating, and the thought of reinterpreting the past in light of this documentary gold mine is tantalizing. But the implications for Europe of linking archives across the continent are nothing short of breathtaking. At a time when the EU appears to be falling apart at the seams, extending the Venice Time Machine to other cities takes on particular urgency. What could be better at bringing people together than reminding them of their shared history? Thanks to the remarkable work being done by Frédéric Kaplan and his colleagues, that's now possible. It's happening in Venice, and cities across Europe are ready to get on board. Young scientists seem to be particularly enthusiastic about the project. The Applied Machine Learning Days that Marcel Salathé recently put together on campus attracted a surprisingly large cohort of machine learners. They came eager to tackle all sorts of problems – not just scientific, but also societal, artistic and humanitarian. These are daunting challenges that require a concerted response across disciplines. Harnessing digitization technology to retrieve documents from the depths of time will open broad new frontiers for researchers. That's what the time machine is all about. But as it fills in gaps in the fabric of history, it will also be serving a loftier purpose.

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,

secrétariat de rédaction,

mise en page et production

Anne-Muriel Brouet,

cheffe d'édition

Corinne Feuz et

Emmanuel Barraud,

rédacteurs en chef

Frédéric Rauss,

responsable de la
communication interne

Rédacteurs

Sarah Aubort

Cécilia Carron

Sandy Evangelista

Nathalie Jollien

Clara Marc

Nik Papageorgiou

Sarah Perrin

Sandrine Perroud

Correction

Marco Di Biase

Photographies

Alain Herzog, Jamani Cailliet,

Murielle Gerber

Infographies

Laura Cipriano

Comic

Nik Papageorgiou

Adresse

EPFL Magazine

Mediacom – Station 10

CH-1015 Lausanne

Délais rédactionnels

N° 15 : 26 février 2018 à 14h

N° 16 : 26 mars 2018

N° 17 : 23 avril 2018

Parutions

N° 15 : 14 mars 2018

N° 16 : 11 avril 2018

N° 17 : 9 mai 2018

Contributions

Ce journal est ouvert aux membres actifs de l'EPFL. Les propositions d'articles doivent être discutées avec la rédaction une semaine au plus tard avant les délais rédactionnels. La rédaction fixe le lignage.

Merci de nous faire parvenir ensuite les articles avec un titre et signés (nom, prénom, fonction, unité, section) dans les délais rédactionnels ci-dessus.

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

Conception graphique

Bontron & Co, Genève

Impression

PCL Presses Centrales SA,

Renens

Papier

Cyclus Print, 80 g,

100% recyclé

Image de couverture

d'EPFL Magazine :

Jacopo de' Barbari, Venetie MD,
detail, View of Venice, 1500 ab.



INTERVIEW > P. 14

**SUZI AND ERIC LEVINE,
AMBASSADORS
FOR DIVERSITY**



POINT FORT > P. 4

APRÈS VENISE, DES VILLES EUROPÉENNES DÉSIRENT LEUR TIME MACHINE



INNOVATION PARK > P. 25

**TROUVE TON STAGE
EN 180 SECONDES!**



SEMAINE DURABLE > P. 26

**LES ÉTUDIANTS SE
MOBILISENT POUR
L'ENVIRONNEMENT**



CULTURE > P. 41

**EINSTEIN,
LE SPECTACLE**

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES > P. 10

P. 11 – L'EPFL, une petite ville impactée
par le changement climatique

P. 13 – Un exosquelette de la main
contrôlé par la pensée

VU ET ENTENDU SUR LE CAMPUS > P. 19

CAMPUS > P. 20

P. 21 – Claudia de Rham et les lois de
l'Univers

P. 27 – Un projet durable en Himalaya

LECTURE > P. 38

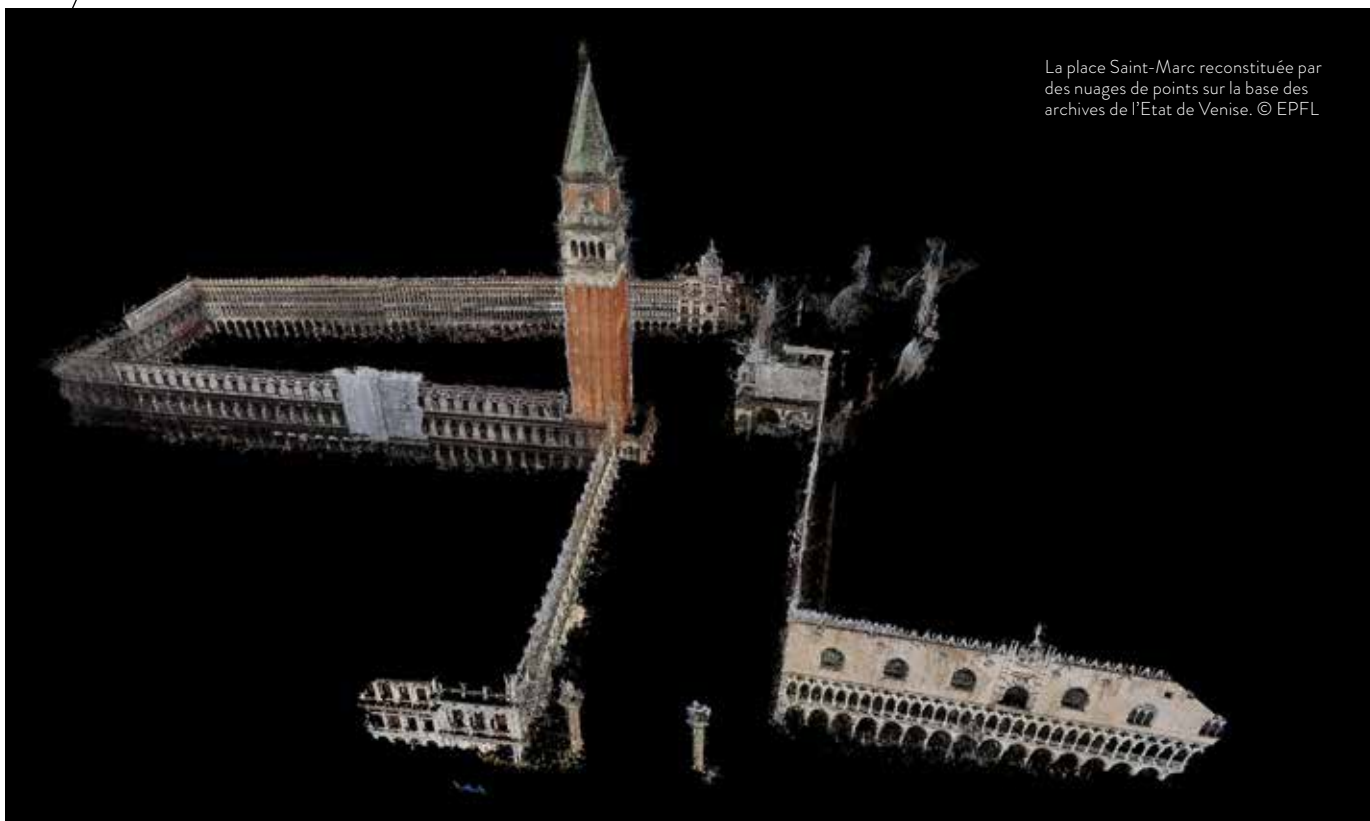
CULTURE > P. 39

AGENDA > P. 42

Après Venise, des villes européennes désirent leur Time Machine

2018 est une année charnière pour le projet Venice Time Machine. Lancé en 2012, il arrive à mi-parcours, marqué par deux étapes majeures. D'une part, la volonté de donner une dimension européenne au concept de Time Machine. D'autre part, l'ouverture au public et aux historiens des plus de 2 millions de documents déjà numérisés. Que recèlent ces trésors vieux de plus de 500 ans ? Réponses dans notre dossier.

Par Anne-Muriel Brouet et Sandy Evangelista



La place Saint-Marc reconstituée par des nuages de points sur la base des archives de l'Etat de Venise. © EPFL

« Tout ce qui est antérieur à l'an 2000 n'existe pas, car il n'y a pas de support pour y accéder. » Le propos de Frédéric Kaplan est radical. Le directeur du Laboratoire d'humanités digitales s'inquiète d'un monde où seules les informations numérisées sont accessibles, jetant aux oubliettes toutes celles qui vieillissent sur d'autres supports. « Il y a urgence à faire un pont entre les deux. Il faut aussi vivre avec le passé. »

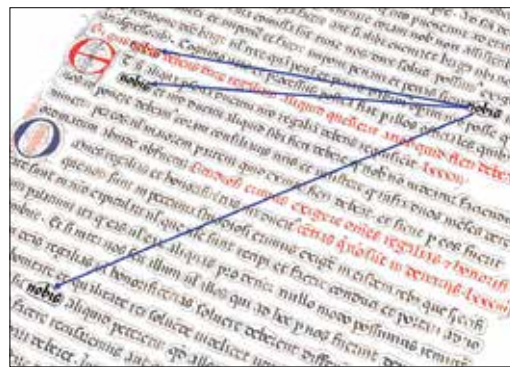
Le projet Venise Time Machine (VTM) n'est autre que l'établissement de ce pont entre passé et présent. Il vise à construire, à partir de millions de documents historiques aux formats hétéroclites, un modèle multidimensionnel de la ville de Venise, dans l'espace et le temps sur les 1000 dernières années. Lancé en 2012, VTM arrive aujourd'hui à mi-parcours. Une échéance marquée par deux étapes cruciales : la mise en ligne d'interfaces de recherche permettant d'explorer les plus de 2 millions de documents déjà scannés et l'extension du projet de Time Machine à l'échelle européenne (voir pages 7-8).

Le chemin parcouru en cinq ans – deux seulement depuis que la numérisation a commencé – se mesure d'abord en chiffres : 190'000 documents d'archives d'Etat, 720'000 documents photographiques provenant de la Fondation Cini, 3000 volumes sur l'histoire de la ville issus des grandes bibliothèques de la cité ont été scannés. « C'est moins de 1% de ce qui existe, c'est infini ! », lâche Frédéric Kaplan, avec encore davantage d'enthousiasme. Mais c'est ainsi qu'a pu être révélé un trafic d'œuvres d'art entre les Pays-Bas et l'Italie (lire page 9) !

Des technologies pour lire dans les livres scellés

Pour parvenir à ce résultat, il a fallu commencer par construire les technologies nécessaires pour scanner et numériser rapidement des kilomètres de documents, parfois vieux d'un demi-millénaire. Un premier scanner semi-automatique et utilisé pour les manuscrits et documents fragiles de grand format a été construit. Un autre, à balayage robotique, tourne les pages automatiquement des journaux et des livres. Un troisième, développé avec Adam Lowe de Factum Arte, est capable de numériser un document photographique recto verso toutes les 4 secondes.

Ce n'est pas fini. Demain, c'est à travers les livres scellés que les chercheurs pourront lire. Développé



Reconnaissance de mots similaires dans une même page. © DHLAB / EPFL

dans le Laboratoire de magnétisme quantique de Giorgio Margaritondo, le tomographe à rayons X permet de scanner un livre en entier sans avoir besoin de l'ouvrir et révéler ainsi les mots inscrits sur le papier. Ceci grâce aux encres à base de fer, employées en Europe durant plus de 1000 ans. Pour l'heure, les physiciens doivent encore extraire manuellement les pages, souvent voilées et abîmées, issues des scans par tomographie à rayons X. Les prochaines étapes incluront la construction d'un algorithme qui saura détecter de manière automatique les différentes pages.

Au-delà de la numérisation proprement dite, plus de 160'000 transcriptions manuelles de noms, lieux, mots clés ont été produites par les historiens, paléographes et archivistes sur les sources documentaires. Grâce à ces annotations sur les documents d'archives, un système de reconnaissance automatique des écritures a permis d'extraire les informations des documents. « Il faut par exemple gérer la diversité des écritures et les multiples abréviations qui n'étaient pas standardisées, explique Sofia Ares Oliveira, chercheuse au Laboratoire d'humanités digitales. Nous avons montré à l'ordinateur des exemples afin qu'il apprenne à apprendre. » Le système est ainsi capable de transcrire des mots non annotés avec un taux d'erreur sur les caractères de 4% sur chaque caractère. « C'est un peu comme lorsqu'on fait une faute de frappe dans un moteur de recherche : c'est suffisant pour que le système de recherche propose des résultats pertinents et on comprend de quoi il s'agit », précise la chercheuse.

Trois outils pour plonger dans les données

Grâce à ce travail, les scientifiques mettront en ligne d'ici à l'été un premier moteur de recherche, baptisé Canvas. Il permet d'accéder aux documents



LES ACTEURS

Venice Time Machine est un projet international de l'EPFL, de l'Université Ca'Foscari de Venise et des Archives d'Etat de Venise, en collaboration avec la Bibliothèque nationale Marciana, la Fondation Giorgio Cini, le Système de bibliothèque universitaire Ca'Foscari, l'Institut des sciences, lettres et arts de Venise.

d'archives d'Etat numérisés dans leur version originale, mais surtout d'effectuer des recherches par mot clé (une personne, un lieu, une date...) dans les contenus. L'outil fonctionne comme un wiki, ce qui permet aux utilisateurs autorisés de corriger les erreurs de lecture du système qu'ils rencontrent et d'améliorer ainsi en continu sa performance.

Le second travail de numérisation a été effectué sur la collection iconographique de la fondation Cini. Sur le million de photos d'art que possède la fondation, un premier fonds de 370'000 images a été numérisé. A nouveau, des milliers d'annotations manuelles ont été nécessaires pour entraîner l'ordinateur. Résultat, l'interface Replica proposera une recherche non seulement textuelle, mais surtout visuelle des documents, établissant des connexions entre les images. « La machine a appris à faire des liens entre la composition, la position des personnages, les différents éléments ou motifs afin d'établir des similitudes entre images. Aux historiens de l'art ensuite d'écrire leur histoire », explique Benoît

Seguin qui a conçu ce moteur de recherche dans le cadre de sa thèse qu'il défendra durant l'été.

Enfin, la troisième concrétisation de cette numérisation met les ouvrages et les journaux scientifiques des grandes bibliothèques de la Sérénissime à portée de clics. Près de 3000 ouvrages sur Venise, du XIX^e au XXI^e siècle, et plus de 100 ans de publications scientifiques sur la ville ont été numérisés dans le cadre de Linked Books, un projet soutenu par le FNS et développé par les chercheurs Giovanni Colavizza et Matteo Romanello avec Frédéric Kaplan. Un système ad hoc a été développé pour extraire automatiquement et ensuite chercher les citations. Baptisée Venice Scholar, l'interface permet d'étudier l'historiographie vénitienne à travers ces citations. Comme les deux autres, le système est ouvert et la base de données peut accueillir de nouvelles intégrations. Ces sources secondaires sont également reliées aux sources primaires de Canvas.

« Venice Time Machine a été le premier grand projet à l'EPFL dans le domaine des humanités digitales. Ce projet a, entre autres, amorcé la croissance de l'Institut des humanités digitales et la mise sur pied de la section des humanités digitales. »

Sabine Süssstrunk, directrice de l'Institut des humanités digitales

L'interface Replica établit des connexions entre les images ou les éléments qui la composent. Ici, la même position de la main droite se retrouve dans des œuvres d'auteurs différents : (de g. à dr.) *Leda et le cygne*, Leonardo da Vinci, *Leda et le cygne*, Giampietrino, *Lucretia*, Giampietrino, *Venus et Cupidon*, anonyme. © Web Gallery of Art





Time Machine dans la course au FET Flagship européen

1 65 institutions partenaires dans 32 pays ont soumis en février leur candidature à la Commission européenne dans l'espoir de décrocher le FET Flagship 2020. Un programme qui permet d'assurer le financement de la recherche pendant 10 ans à hauteur d'un milliard d'euros.

Aussi étonnant que cela puisse paraître, l'idée de multiplier les machines à remonter le temps à l'échelle européenne est arrivée presque par hasard. Dans un manifeste rédigé en 2016, Frédéric Kaplan imaginait que toutes les universités se réuniraient et travailleraient ensemble pour partager le patrimoine culturel européen. Le document a reçu un écho inattendu, plusieurs délégués des pays représentés à la Commission européenne ont été séduits et l'ont défendu. C'est ainsi que le manifeste est devenu le premier document concret d'une proposition de Flagship au Conseil européen.

Le but est de construire un simulateur à grande échelle pour cartographier 5000 ans d'histoire. A ce jour, 165 institutions partenaires issues de 32 pays ont constitué un consortium dans le but de développer de nouvelles technologies de numérisation, d'analyse, d'accès, de préservation et de communication du patrimoine culturel à grande échelle. Le dossier a été soumis ce mois. La course au FET Flagship comprend plusieurs étapes et le verdict sera rendu l'an prochain.

Plusieurs Time Machine déjà en marche

Certaines villes n'ont toutefois pas attendu l'échéance européenne pour lancer leur Time Machine. Amsterdam, Nuremberg, Paris, Jérusalem, Budapest et Naples ont décidé de plonger dans leurs archives afin de créer une immense banque de données du passé reliée à l'échelle nationale et européenne. Pourquoi ? Julia Noordegraaf, professeure du patrimoine numérique à l'Université d'Amsterdam, et Sander Münster, qui dirige le Département de la conception et de la production des médias à l'Université technique de Dresde, nous ont répondu.

Pourquoi ce projet vous intéresse-t-il ?

JN : En tant que professeur du patrimoine numérique, mon intérêt est de rassembler et promouvoir la recherche sur la réutilisation et la signification du patrimoine numérique, ainsi que son impact sur la perception et l'appréciation du patrimoine culturel.

SM : L'application Time Machine offre une grande opportunité d'intensifier la recherche sur le patrimoine culturel et la collaboration entre les chercheurs, les entreprises, les autorités publiques et les autres parties prenantes dans ce domaine.

Vous avez adhéré au projet rapidement, était-ce une évidence ?

SM : Je suis les activités de la Venice Time Machine depuis longtemps, j'étais donc très heureux de rencontrer le cerveau, Frederic Kaplan, lors d'une conférence au Canada à la mi-2017. Nous avons rapidement découvert que nous partagions un intérêt commun, il m'a invité à monter dans la machine à voyager dans le temps, ce que j'ai fait avec plaisir.

Quand Amsterdam a-t-elle voulu sa Time Machine ?

JN : Tout a commencé avec le programme de recherche Creative Amsterdam : une reconstruction de la vie culturelle d'Amsterdam en numérisant et en reliant les données sur la culture dans des secteurs tels que les arts du spectacle et les arts visuels. Nous avons rapidement réalisé deux choses : premièrement que les représentations spatiales seraient un excellent moyen d'organiser et de présenter nos données ; et, deuxièmement, que le potentiel de recherche de nos ensembles de données serait beaucoup plus grand si nous pouvions également les relier à d'autres données sur l'histoire urbaine. Cela permettrait de reconstruire le changement culturel à la lumière des développements urbains, économiques, sociaux et politiques plus larges. Lorsque nous avons découvert la Time Machine de Venise en 2016, nous avons réalisé que c'était exactement le genre d'infrastructure et de vision dont nous avions besoin pour rassembler et connecter ces sources et données hétérogènes et fragmentées.

Quels genres de documents ont été numérisés ?

JN : Les archives de la ville d'Amsterdam ont été numérisées à une échelle massive. L'une des principales sources en cours de numérisation est l'Archive des notaires d'Amsterdam 1578-1915, qui couvre 30'000 grands volumes et qui a été récemment ajoutée au registre de la Mémoire du monde de l'Unesco.

Avez-vous le droit d'accéder à tous les documents du passé à Dresde ?

SM : Non, ils sont classés, parfois ils ont un accès limité en raison des droits d'auteur. Nous avons récem-



LE DROIT DE SAVOIR VERSUS LE DROIT À L'OUBLI

Si tous les fantômes du passé marchent à vos côtés, est-ce terrible ou extraordinaire ? L'exploration des archives et leur mise à disposition au grand public posent un certain nombre de questions éthiques. Le droit à l'oubli est-il plus important que le droit à la connaissance ? Ce point est essentiel dans un projet aussi important que Time Machine, qui va explorer des milliers d'années d'archives. L'Europe reconnaît le droit à l'oubli, les Etats-Unis valorisent la liberté d'expression. Après que la Cour européenne a fait jurisprudence en 2014, en acceptant la requête d'un homme d'affaires espagnol qui demandait d'effacer les articles en ligne consacrés à sa faillite, certains se sont indignés. L'Europe n'était-elle pas en train de créer une version censurée de l'histoire ? C'est un autre combat que devront livrer les chercheurs.



Julia Noordegraaf (JN).
© Monique Kooijmans

ment mené une enquête mondiale auprès des spécialistes du patrimoine culturel sur l'accessibilité des données en termes juridiques, de propriété commerciale et de perte de documents due à un mauvais étiquetage ou au stockage local. Cela reste pour tous des obstacles majeurs.

Avons-nous besoin de connaître le passé pour construire l'avenir ?

JN : A une époque de mondialisation et de numérisation sans précédent, les gens ressentent de plus en plus le besoin d'ancrer leur identité individuelle et collective dans l'histoire. Le patrimoine est notre « ADN culturel ». L'Europe n'a plus de culture commune, alors qu'historiquement les cultures nationales, régionales et locales se sont construites les unes au travers des autres. Les jeunes ont oublié cette histoire commune. L'accès de la Time Machine au patrimoine culturel contribuera de manière significative à résoudre ce problème.

Quels outils utilisez-vous ? Allez-vous en créer de nouveaux ?

SM : Nous sommes des chercheurs, donc désireux de faire avancer les frontières de ce qui est techniquement possible. Les outils que nous développons sont dédiés à la création des modèles de villes historiques à partir de vieilles photos par photogrammétrie ou d'interfaces centrées sur l'utilisateur, basées sur un navigateur 4D. Mais ce n'est pas seulement une question d'outils. Les systèmes d'information sont des paramètres sociotechniques complexes qui interagissent entre la technologie, le contenu et les besoins des utilisateurs. Il est de notre intérêt de couvrir et d'étudier l'entier du spectre dans notre recherche.



The Western Church in Amsterdam. A still image from the video Expansion of Amsterdam in the Seventeenth Century of the Amsterdam City Archives. © DR

Demain le projet pourrait prendre une dimension européenne grâce au FET Flagship, pourquoi est-ce important ?

JN : L'histoire des villes comme Amsterdam, Venise ou Paris ne peut être reconstruite sans prendre en compte la dimension internationale. Le lieu et l'espace sont un excellent moyen de représenter l'histoire locale. Bien entendu, les gens, les idées et les produits n'étaient pas liés à des lieux spécifiques. La mobilité est donc au cœur de l'histoire hollandaise et européenne et devrait être représentée dans l'infrastructure européenne des données historiques. Pour cela, nous avons besoin d'avancées technologiques telles que proposées dans le FET Flagship.

SM : L'Europe peine encore à trouver sa propre voie dans l'ère de l'information. Etant donné que le patrimoine culturel est l'un des piliers de l'identité et de la réputation européennes, il peut être intéressant de le renforcer et d'enrichir par des moyens numériques.



> SUR INTERNET :
TIMEMACHINE.EU

« J'ai toujours eu plusieurs morts dans ma vie »

Isabella di Lenardo est historienne de l'art et de l'architecture, spécialisée dans la circulation des savoirs dans l'Europe du XVI^e au XVIII^e siècle. Grâce aux documents numérisés des archives d'Etat de Venise, elle suit pas à pas certains personnages de la Renaissance, tisse leur réseau social, décèle leurs petits problèmes voire leurs travers d'êtres humains.

« Le projet Venice Time Machine a réveillé en moi un intérêt immense pour l'analyse de grandes quantités de données. » Isabella Di Lenardo veut profiter des millions d'informations disponibles pour satisfaire sa curiosité. Comment la vision historique change-t-elle avec l'analyse non pas du rôle d'une

personne ou d'une famille, mais de 28'000 propriétaires, de toutes les veuves de Venise qui avaient des appartements, de toutes les corporations religieuses, de toutes les églises ? Qu'apprend-on ? L'histoire est-elle correcte ou à réécrire ? Les faits sont-ils remis en question ?

La première lecture des transactions immobilières balaie déjà quelques certitudes notamment sur le rôle de la bourgeoisie dans la République. « On a toujours pensé que Venise était une ville de la noblesse et de l'aristocratie, c'est faux !, insiste l'historienne qui travaille au Laboratoire des humanités digitales. Les actes notariés montrent que dès la moitié du XVIII^e siècle, la bourgeoisie acquiert de nombreux biens. » Après l'âge d'or vénitien au XVI^e siècle, le XVII^e relativement calme contribue

à générer une classe dirigeante qui vit sur ses acquis. Début du XVIII^e siècle, les caisses de l'Etat sont vides, les Vénitiens doivent opter pour une stratégie d'ouverture aux bourgeois. Un certain nombre de familles bien plus riches que les nobles qui vivaient dans les terres à Vérone, Vincenza, Brescia investissent la ville. « C'est très intéressant en termes de dynamique, si on regarde la microdimension de la noblesse à cette époque, on ne remarque pas ce transfert, d'ailleurs toutes les études faites jusqu'ici ne l'ont pas vu. »

Et que diront les déclarations d'impôts ? Les chercheurs viennent de terminer la grande phase de numérisation de 300'000 documents recto verso, qui comprennent chacune des centaines de mentions, les noms des personnes, des achats, des transactions. Cela multiplie d'autant la somme d'informations à analyser. Si le travail ne fait commencer, les premières constatations montrent que l'histoire n'est pas tout à fait celle que l'on raconte et qu'il y a des nuances que seule l'analyse des archives pourra révéler.

Des tableaux de maître cachés dans la viande de porc

Face à la masse gigantesque de données, les chercheurs tentent de démêler l'écheveau en suivant les traces laissées par un personnage particulier. « J'ai ainsi plusieurs morts dans ma vie », résume la chercheuse qui a accompagné pas à pas Joris Hoefnagel dans ses pérégrinations Venitiennes au XVI^e siècle. Ce cartographe flamand a, notamment, travaillé avec un de ses concitoyens résidant à Venise. Grâce à lui, Lodewijck Toeput a conçu la première représentation de la place Saint-Marc. Hoefnagel collabora aussi avec Abraham Ortelius, géographe et homme de lettres, qui traversa toute l'Europe en dessinant les cartes des villes où il s'arrêtait. Pour Isabella, ces artistes incarnent déjà une certaine idée

de la mondialisation et de l'identité européenne. « Hoefnagel, je l'ai rencontré pour la première fois à Venise dans un acte notarié qui donnait procuration à son frère pour retirer de l'argent. C'était très émouvant, car j'ai découvert qu'il avait un frère qu'on ne connaissait pas. »

Petit à petit, au fil des lectures, elle met à jour le réseau de personnes qui l'ont accueilli à Venise en 1560. Parmi elles, des marchands de pierres précieuses d'Anvers, des Flamands très probablement à l'origine de l'importation de nombreux tableaux en Italie – un sujet qu'elle a exploré il y a plusieurs années pour préparer sa thèse. Ces tableaux ont été enregistrés et taxés en Flandre, mais l'historienne n'en trouve trace à Venise. « J'ai cherché les impôts d'entrée de ces tableaux... aucun. Je me demandais où ils étaient passés. Et j'ai découvert que, déjà à l'époque, il y avait un marché noir : les peintres ne voulaient pas payer d'impôts et cachaient leurs œuvres dans des caisses transportant de la viande de porc ou des tapis. » Un exemple qui montre qu'on ne peut pas s'appuyer seulement sur les archives d'un pays ; les histoires sont connectées et on ne découvre les réponses qu'en croisant les informations, toutes les réponses ne sont pas à Venise.

Même les dessins pouvaient mentir

Il s'est avéré aussi que Jacopo de' Barbari, peintre et graveur du XV^e siècle, a pris des libertés dans ses cartes représentant Venise. Les erreurs ont été mises à jour grâce aux données cadastrales. En reconstituant la ville de cette époque, il est apparu que deux quartiers importants de Venise dessinés par de' Barbari, le Rialto, centre des affaires, et l'Arsenale, où l'on construisait les galères de la République, ne correspondaient pas à la réalité. Le peintre avait omis certains détails. « Je pense que ces omissions étaient dictées par une politique de sécurité. Il ne fallait pas montrer aux ennemis l'endroit stratégique où ils pouvaient potentiellement frapper. »

L'historienne vient de mettre un point final à un article consacré au peintre allemand Albrecht Dürer lorsqu'il séjournait à Venise. « Ça fait un an que je m'occupe de lui. J'ai reconstitué son réseau de connaissances, déterminé qui il a rencontré. En histoire on n'a jamais tous les documents, il faut donc faire des simulations, essayer d'interpréter les lettres, pourquoi a-t-il écrit à untel, qui essayait-il de rencontrer ? » Les réponses se trouvent peut-être dans les 80 km d'archives vénitiennes en voie de numérisation.



Isabella di Lenardo.
© Hillary Sanctuary

Piazzetta e Palazzo ducale.
© Hoefnagel



CHIMIE

Le guanidinium stabilise les cellules solaires à pérovskites

L'incorporation de guanidinium dans les cellules solaires à pérovskites stabilise leur rendement à 19% pour une durée de 1000 heures.

Un projet du **Groupe d'ingénierie moléculaire de matériaux fonctionnels (GMF)**
Développé par **Mohammad Khaja Nazeeruddin**

Avec un rendement de conversion énergétique des cellules solaires au silicium plafonnant à environ 25%, les pérovskites se trouvent en position idéale pour devenir la nouvelle génération de cellules photovoltaïques.

Le défi principal en ce qui concerne les pérovskites est une question de stabilité. A la différence des cellules au silicium, les pérovskites sont des matériaux cristallins mous et donc sujets à des problèmes liés à la décomposition au cours du temps. Dans un contexte commercial, ceci les range du côté des matériaux onéreux.

Dans le but de maintenir un rendement élevé sur la durée, il y a eu des tentatives de synthèse en introduisant différents cations dans la structure cristalline de la pérovskite. Avec des cations inorganiques, tels que le césium ou le rubidium, quelques essais se sont montrés positifs. Toutefois, ces solutions tendent à être difficiles, mais aussi coûteuses à mettre en œuvre.

Or, le laboratoire de Mohammad Khaja Nazeeruddin à l'EPFL Valais Wallis a découvert que la stabilité de la pérovskite peut être améliorée en introduisant du guanidinium (CH_6N_3^+) – un grand cation organique – dans des pérovskites à iodure de plomb auquel on a rajouté du méthylammonium. Le rendement atteignait 19% pour une durée de 1000 heures lors d'essais en plein soleil.

Nik Papageorgiou



Martin Vetterli.
© Alain Herzog

INFORMATIQUE

L'EPFL s'engage pour créer la « confiance numérique »

Le président de l'EPFL a annoncé la création de l'EPFL Center for Digital Trust. Cette plate-forme deviendra un pôle de référence en matière de protection des données.

A l'occasion de la Journée de la cybersécurité 2017, qui se tenait à l'EPFL en présence du conseiller fédéral Guy Parmelin, Martin Vetterli, président de l'EPFL a annoncé la création de l'EPFL Center for Digital Trust.

Trois piliers sont nécessaires afin d'établir un climat de confiance dans un monde dématérialisé : la cybersécurité, bien sûr, qui doit garantir que les données circulant sur les réseaux ne puissent pas être piratées; la transparence quant aux processus et à la façon dont ces données sont distribuées et stockées; la protection de la sphère privée, enfin, pour garantir que les informations personnelles, médicales ou financières par exemple, ne seront pas diffusées à des tiers non autorisés. L'EPFL Center for Digital Trust développera des solutions sur chacun de ces trois thèmes.

Huit partenaires institutionnels et industriels sont déjà intéressés à rejoindre la nouvelle plate-forme. Parallèlement, deux nouvelles chaires d'enseignement et de recherche seront ouvertes à l'EPFL. Celles-ci s'ajouteront aux 24 laboratoires, de diverses facultés (Informatique et communication, Sciences de la vie, Collège de management de la technologie) travaillant déjà en lien avec ce domaine.

Emmanuel Barraud



BRÈVE

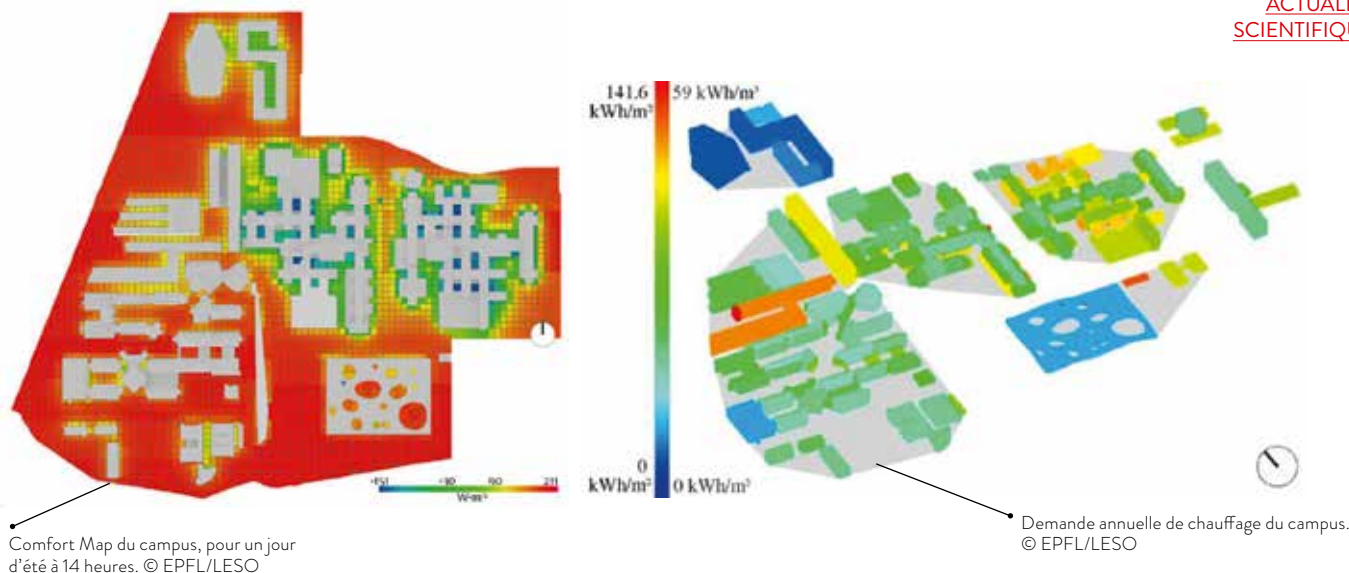
COMMUNICATION

Des médias sociaux pour les régions non connectées

— Bien que le nombre d'appareils connectés ne cesse d'augmenter, une grande partie de la population mondiale continue à vivre dans des zones sans infrastructure ou sans connexion stable. Le Groupe des systèmes de coordination et d'interaction de l'EPFL (REACT) a testé une messagerie instantanée fonctionnant sans devoir se connecter à un fournisseur d'accès à Internet ou à une compagnie de téléphone. Le système, alimenté par une batterie, permet de communiquer dans n'importe quel environnement ainsi que de garder un contrôle sur les données. Une solution à faible coût qui permettrait d'intégrer les technologies de la communication dans le domaine humanitaire.



> RETROUVEZ LES
ACTUALITÉS COMPLÈTES
SUR ACTUS.EPFL.CH



ENVIRONNEMENT

L'EPFL, une petite ville impactée par le changement climatique

En 2100, l'EPFL affichera des températures équivalentes à celles du centre de l'Italie. En la considérant comme une ville à part entière, les chercheurs l'ont analysée afin de trouver des solutions ciblées qui permettront de concilier, dans un futur proche, biométéorologie et architecture.



BRÈVE

CONCOURS

Diplômées, postulez pour le Prix Isabelle Musy

— D'une valeur de 50'000 francs, le Prix Isabelle Musy vise à encourager l'entrepreneuriat des femmes dans le domaine des sciences et des technologies. Il est ouvert à toutes les diplômées d'une haute école de Suisse romande et du Tessin. Délai d'inscription le 16 mars ! Informations et conditions :

vpiv.epfl.ch/PrixMusy

Comment les bâtiments interagissent-ils entre eux, comment s'impactent-ils ? Comment l'individu se sent-il dans ces villes qui grandissent, se densifient et consomment 75% de l'énergie mondiale ? Pour comprendre le fonctionnement de la ville et trouver des solutions à long terme, le campus de l'EPFL est un terrain d'expertise idéal. Vents, îlots de chaleur, ponts thermiques, surfaces asphaltées ou naturelles, microclimats, tout y est représenté pour mener une étude approfondie sur la demande énergétique des constructions en corrélation avec le ressenti humain dans l'environnement extérieur.

La recherche s'intéresse depuis longtemps au confort humain, mais en raison de sa complexité, les architectes et les urbanistes ont du mal à intégrer ce

paramètre dans la pratique. « On sait quantifier le confort thermique et visuel à l'intérieur des bâtiments, mais c'est très difficile de le faire à l'extérieur », explique Silvia Coccolo qui a consacré sa thèse de doctorat à cette problématique au Laboratoire d'énergie solaire et de physique du bâtiment (LESO-PB). « Il y a deux aspects importants pour quantifier le confort thermique d'un individu, le bilan énergétique qui dépend de la chaleur reçue et émise par le corps, et son sentiment subjectif. »

Silvia a recensé des dizaines de microclimats dus à la conception urbaine et environnementale ; l'avenue du Tir-Fédéral est un couloir à bise, le Rolex Learnig Center, avec son architecture particulière, crée des fluctuations de chaleur et des courants d'air qui se développent de manière différente. La forêt de Dorigny, très prisée en été, joue un rôle important.

Afin d'adapter l'architecture du campus aux changements climatiques et aux quelque 1,5 degré d'augmentation de la température annoncée lors de la COP 21 à Paris, la chercheuse a débuté par un bilan énergétique de l'EPFL. Elle a travaillé sur les bâtiments individuels, mais aussi sur l'impact des bâtiments entre eux. A l'avenir, les périodes estivales seront de plus en plus chaudes.

Il faudra non seulement rénover ou concevoir des bâtiments adéquats, mais aussi transformer les extérieurs. « La végétation modère les microclimats, elle permet de bloquer le rayonnement solaire et infrarouge, l'évapotranspiration réduit la température de l'air et les végétaux procurent de l'ombre et cela change complètement notre perception thermique, précise Silvia Coccolo. »

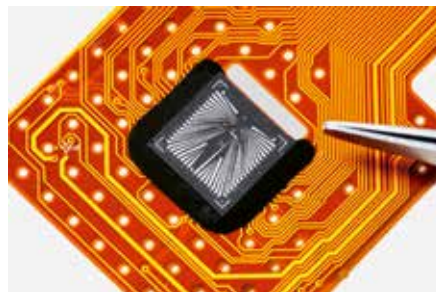
Transformer les adversités climatiques en opportunités de conception

Pour parer aux chaleurs estivales qui vont aller crescendo, outre l'isolation des bâtiments, l'étude montre qu'il faudra transformer les extérieurs en réfléchissant à l'ombrage, poser des éléments de protection en fonction du rayonnement solaire, de l'orientation ou de la saison. Pour la chercheuse il n'y a pas besoin de planter et d'arboriser à tout va. Il faut réfléchir aux essences qui améliorent le confort, en remplaçant, par exemple, l'asphalte par du gazon.

A l'avenir les architectes et les urbanistes devront concevoir ensemble l'espace entre les bâtiments, tout aussi important que les espaces intérieurs (sur internet : leso.epfl.ch/urbansimulation).

Sandy Evangelista

De gauche à droite :
Rachid Guerraoui,
Alexandre Maurer,
El Mahdi El Mhamdi.
© Alain Herzog



© Alain Herzog

TECHNOLOGIE

INNOVATION

Comment garder le contrôle de l'intelligence artificielle ?

Des chercheurs du Laboratoire de programmation distribuée montrent comment l'humain peut garder l'ultime contrôle sur un ensemble de plusieurs agents guidés par l'intelligence artificielle.

Un projet du **Laboratoire de programmation distribuée (LPD)**, développé par **El Mahdi El Mhamdi, Rachid Guerraoui, Hadrien Hendriks, Alexandre Maurer**

L'intelligence artificielle (IA) cherchera toujours à éviter l'intervention humaine et à se mettre dans une situation où on ne peut pas l'arrêter. Il faut donc qu'au cours de son processus d'apprentissage automatique la machine n'apprenne pas à contourner une injonction humaine. C'est ainsi que des chercheurs du LPD ont réussi à conserver la mainmise sur une flotte de robots.

Le but est que l'humain garde toujours le dernier mot et que les interruptions humaines ne changent en rien la manière dont les IA apprennent. Comment ? Très schématiquement, les chercheurs ont introduit dans les algorithmes des mécanismes d'oubli ; comme coupé des bouts de mémoire de l'IA. La complexité de leur travail est qu'ils se sont intéressés aux systèmes multiagents, c'est-à-dire qui comprennent plusieurs intelligences artificielles qui apprennent les unes des autres. Sur des algorithmes existants, ils ont pu prouver que l'on peut garder la mainmise sur la machine.

Ce travail représente ainsi une contribution fondamentale pour le déploiement, par exemple, d'une flotte de véhicules autonomes ou de drones.

Anne-Muriel Brouet

Un système portable, intelligent et miniature qui lit dans la sueur

Des chercheurs de l'EPFL et de la start-up Xsensio ont intégré sur une puce minuscule un système pour analyser les biomarqueurs contenus dans la sueur.

Un projet du **Laboratoire des dispositifs nanoélectroniques (Nanolab)**,
Développé par **Adrian Ionescu**

Ce dispositif portable, sur une puce d'un centimètre carré, permet d'analyser la concentration de sodium et de potassium contenus dans la sueur, ainsi que le pH et la température du sujet qui le porte. Ces données pourront être communiquées directement sur un smartphone. Le système absorbe la sueur simplement en se basant sur des forces de microcapillarité, puis la lit et l'analyse. Le dispositif est constitué de quatre capteurs en silicium ultrafin, d'une épaisseur d'environ 20 nanomètres, devenu ainsi hypersensible. Ils sont recouverts de matériaux différents, leur permettant de lire des biomarqueurs différents lorsqu'ils sont en contact avec la sueur. Entre les capteurs et la peau du patient, les chercheurs ont intégré deux couches fluidiques, qui agissent comme une « pompe » pour aspirer la transpiration et la faire circuler jusqu'aux capteurs. La partie microfluidique du dispositif fonctionne en continu et sans électricité, uniquement grâce à la capillarité. Les informations obtenues renseignent sur l'état de santé du sujet. Le taux de chlorure permet de détecter la mucoviscidose, celui des ions les seuils de déshydratation.

Clara Marc



BRÈVE

MATÉRIAUX

Un banc en verre aussi résistant que l'acier

— En associant ses compétences avec celles d'Alexander Wolhoff, architecte EPFL, Jagoda Cupać, docteur en génie civil, a prouvé que le verre pouvait se transformer en matériau ultrarésistant. Leur projet ? Un banc en verre aux propriétés inédites, de 6 mètres de portée, nommé ATLAS. Pour le réaliser, des entreprises ont sponsorisé des processus de fabrication et un usage de matériaux qui leur étaient encore inconnus. Véritable prototype technologique, le banc ATLAS est exposé jusqu'en juin à l'ouest du Rolex Learning Center.

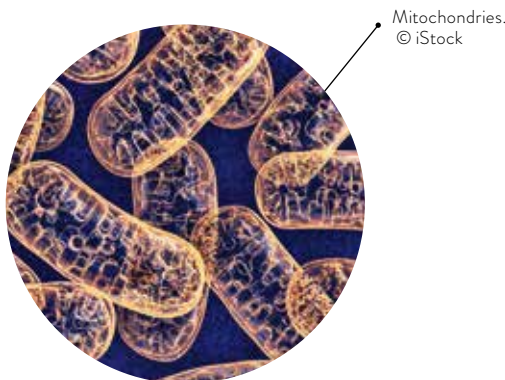


> RETROUVEZ LES
ACTUALITÉS COMPLÈTES
SUR **ACTUS.EPFL.CH**

Des mitochondries saines, le meilleur atout contre alzheimer

Des chercheurs ont découvert que des mitochondries rendues plus résistantes peuvent freiner des maladies telles qu'alzheimer.

Un projet du **Laboratoire de physiologie intégrative et systémique (LISP)**, développé par **Johan Auwerx**



A lors qu'il est établi que les mitochondries sont dysfonctionnelles dans le cerveau de patients souffrant de la maladie d'Alzheimer, le laboratoire de Johan Auwerx a découvert qu'elles tentent bel et bien de combattre la maladie en stimulant des voies de contrôle de qualité: d'une part, la «mitochondrial unfolded protein response» (UPRmt), une réaction qui protège les mitochondries du stress cellulaire, d'autre part, la mitophagie, un processus responsable du recyclage des mitochondries défectueuses. Ces voies de défense et de recyclage des mitochondries existant chez tous les or-

ganismes, l'équipe a voulu les activer de manière pharmacologique d'abord chez le ver *C. elegans*, un organisme modèle pour la maladie d'Alzheimer. Les scientifiques ont alors remarqué que la santé, l'activité et la longévité des vers exposés aux médicaments, tels que l'antibiotique doxycycline ou la vitamine nicotinamide riboside (NR), avaient augmenté de manière remarquable. La formation des plaques s'était aussi considérablement réduite. Plus important encore, ils ont observé des améliorations similaires en enclenchant les mêmes voies de défense mitochondriales au sein de cellules neuronales humaines cultivées.

Nik Papageorgiou

HANDICAP

Un exosquelette de la main contrôlé par la pensée

Un exosquelette de la main améliore la performance de l'interface cerveau-machine. Il pourrait aider à restituer chez certains handicapés moteur la capacité de saisir des objets.

Un projet de la **Chaire Fondation Defitech en interface de cerveau-machine**
Développé par **Luca Randazzo**

Un exosquelette pour la main, léger, portable et contrôlé par les ondes cérébrales pourrait un jour aider au quotidien les handicapés moteur. Tel est l'espoir de Luca Randazzo, chercheur au CNBI. Il a ainsi développé un prototype qui s'attache à l'aide de bandes Velcro au niveau des articulations; avec des câbles en

métal qui servent de tendons au-dessus de chaque doigt, sans obstruer la paume, afin de maximiser les sensations dans la main. Des moteurs installés dans un boîtier fixé sur la poitrine servent à tirer ou pousser chaque câble, pour tendre ou plier un doigt.

En mesurant les signaux du cerveau lors du maniement de l'appareil à l'aide d'un casque EEG, les chercheurs ont été surpris de constater que, si les mouvements dictés par l'exosquelette sont combinés avec l'utilisation d'une interface cerveau-machine pilotée par l'utilisateur, des signaux très particuliers sont générés. D'après les chercheurs, cette activité cérébrale générée par l'association entre contrôle volontaire et retour d'information cohérent de l'appareil pourrait être exploitée afin d'améliorer le contrôle d'exosquelettes par ondes cérébrales.

Hillary Sanctuary



BRÈVE

MÉDECINE

Douze millions pour développer un Centre pour muscles artificiels

— Une donation de la Fondation Werner Siemens va permettre à l'EPFL, en collaboration avec l'Inselspital, l'Hôpital universitaire de Berne, puis l'Hôpital universitaire de Zurich, de développer un Centre pour muscles artificiels. Le premier projet, planifié durant les quatre années à venir, consiste à développer un système d'assistance cardiaque moins invasif pour aider les cœurs en défaillance. Cette prothèse, un anneau autour de l'aorte, n'entre pas en contact avec le sang, évitant notamment les problèmes d'hémorragie et de thrombose. Dans une deuxième phase, qui débutera en 2022, un second projet de reconstruction faciale viendra s'ajouter, qui permettra de recréer des expressions faciales.



> RETROUVEZ LES ACTUALITÉS COMPLÈTES SUR ACTUS.EPFL.CH



*« Then Suzi got the job as a diplomat.
When the time came to transition
over to here, it was clear that
I would focus on the kids and keep
my business running,
while Suzi would focus on her job. »*

Eric LeVine

As a couple, they are ambassadors for diversity

Representing President Obama as US Ambassador to Switzerland and Liechtenstein for almost three years was a natural step for Suzi LeVine's career – a career that has journeyed through technology, marketing, communication, entrepreneurship, innovation, education, travel, youth outreach, and motherhood. Now back in the United States, LeVine's non-linear professional trajectory is intimately interwoven with that of her husband, Eric LeVine, with whom she continues to advocate for diversity, innovation and education.

Hillary Sanctuary



Suzi and Eric LeVine. © Hillary Sanctuary

« At Microsoft, I started out working on MS-DOS, which was the Jurassic period of technology. »

Suzi LeVine

What did you study at university?

When I was a little girl, I wanted to be an astronaut. I still do. So I went to Brown University. I studied mechanical engineering with aerospace applications and in fact, I got two degrees: I did that and English.

What did you do after you graduated?

I first started working for Microsoft and that was both because that year the aerospace industry was not hiring, but it was also because I was looking for technology companies where could I apply this connection between technology and non-technologists and use my skills. I started out in 1993, moving from the East Coast to Seattle. Growing up in New Jersey, I barely even knew where it was! So it was an amazing place to move at that time of my life.

What did you do at Microsoft?

I started out working on MS-DOS, which was the Jurassic period of technology. I was in marketing. I had the opportunity to work closely with the developers and the program managers and understand what they were doing to be able to communicate the value proposition to potential consumers or businesses. From there, I worked on operating systems for many years (Windows 95, Windows NT). Then ultimately moved within Microsoft to Expedia in 1999 when it was spun out as a separate company. I stayed until 2005 at which point I had risen up to be a vice president of sales and marketing for luxury travel business.

How did you balance family and professional life?

At that time, we had our second baby and I wanted to be home with the kids. At the same time, from

2005 to 2009, I created a couple of startups. One a Jewish community group and the other an advisory board for an early learning and brain sciences Research Institute at the University of Washington. So I was getting a deep understanding of the role of research at universities and most importantly of baby brains since, at that point, I had a couple of those little munchkins around the house. It helped to understand that it wasn't "No!" that the kids were saying, but an exploration of "other".

Tell us about your experience as Ambassador to Switzerland and Liechtenstein.

It was during that time that I met President Obama – then senator Obama – and was very moved by him and his approach to the world, and decided that I would help get him elected, so I got involved with his campaign. Then in 2009, I went back to work at Microsoft. I stayed there from 2009 until

2012 and then left again to be home with the kids. Again there were some challenges that we faced and they needed me. I stayed involved with the Obama campaign and ultimately the president and his team, recognizing my background, my skills, my experiences, asked me to become US Ambassador here in Switzerland. That job is finished now, so again, I've left paid work and I'm home with the kids, as is Eric now too.

What are you doing now?

We have become very dedicated to taking the Swiss model of apprenticeship and advocating for it in the United States. We are trying to get more and more folks to recognize the value of that model, learn from it and either adapt and/or adopt it in the United States. But what has been amazing about this journey is how it has dovetailed and intertwined with that of my husband, Eric.

Eric: what's your background?

I went to Harvard, started studying computer science. I love computers. I actually knew it in 1984 when I was 14, I got an original Macintosh right as it came out and I was pretty much smitten. I loved programming which was great and then I got to the science part of computers and didn't enjoy it and so got a Bachelor of Arts in History from Harvard instead. I ended up getting some internships at a PR firm that was working for Lotus and that was my entrée towards the marketing side of the technology business. That led to a job at Lotus which ultimately led to a job at Microsoft.

What did you do at Microsoft?

Eric: I joined Microsoft in marketing as a product manager on Microsoft Word. My evolution

there was from marketing to something called product planning which I helped create in the Office team, and then ultimately program management which was writing specifications and working very closely with developments and with testing. Later on, when we were doing web-based things with operations as well, we were sort of the glue in the middle of the whole process. I just really fell

they wanted to use it too, so I made some changes to the system. I just made this thing as a hobby and then threw it out on the internet and it started to grow.

Is the start-up the reason why you left Microsoft?

Eric: I remember days when I would leave to go to work at Microsoft and my son was asleep, I would get home after a long day

« We have become very dedicated to taking the Swiss model of apprenticeship and advocating for it in the United States. »

Suzi LeVine

in love with Microsoft, met and fell in love with Suzi, and it was an amazing time.

How did you end up creating a start-up?

Eric: We went bicycling in Tuscany and I've always enjoyed wine. I remember tasting the Chianti Classico Riserva Vino Nobile and the Montepulciano. I came home with two bottles in the basement, which turned into 25 bottles, which turned into 250 and turned into 750! As the collection started to grow, I decided to build some software, a database to let me catalog my collection. I put the database in the cloud which in 2003 was a little weird at the time, but it was just for me. I showed it to two friends who said

of meetings and he was asleep. I realized that I wanted to see my son. My start-up CellarTracker gave me an excuse to leave Microsoft, so that's what I started doing at the end of 2004. I can basically run the business anywhere in the world as long as I have my laptop. Then Suzi got the job as a diplomat. When the time came to transition over to here, it was clear that I would focus on the kids and keep my business running, while Suzi would focus on her job.

How did these decisions affect the family?

Suzi: It was wonderful to have that kind of flexibility. As a woman leader, to be able to have my husband there and able to help take



© Alain Herzog

care of the kids and to help raise them has had a profound effect. I think it also had a profound effect on both the kids and on him, where the kids got to have a whole different adult perspective on things. It has really pushed us to think about how couples choreograph their progression throughout their lives and their careers and how they ensure mutual dignity, respect, and mutual responsibility.

Together you advocate for diversity, how did you choose this theme?

Eric: When you're in the situation where one is the ambassador, one's in front, the other is behind. Because there are limited ways that a spouse can engage when your partner's the ambassador, the area where we were able to do the most together diplomatically was ironically around gender and diversity. I think our realization, even as we struggled with the issues around that, was that for more women to lead they need more men to help create the space for women.

Suzi: A fun example of the importance of diversity was my first week on the job at Microsoft when the team was naming a feature in MS-DOS. It was all men and me, I was the only woman on the team. They were going to name a feature 'maxi protection technology'. I raised my hand in this room full of men and said, 'Fellas, that might not be the best name, it sounds like something you'd really only want to use once a month.' These gentlemen, who had very enlightened partners or girlfriends at the time, they got it and they were appreciative of the feedback. It's a simple way to demonstrate that having more voices, more diversity in the room helps you come to better decisions, especially given the fact that women are 80% of consumer buyers in the world.

What inspires you about the Swiss apprenticeship model?

Suzi: It changed the paradigm where companies become creators and not just consumers of talent. Here in Switzerland, the success of this system leads employers to have the talent that they need, it leads the citizens to have the jobs that they want and it leaves the economy to be in a very healthy place. So I sit down with company leaders and ask them, "What is it that we can do to help you expand your footprint in the United States?" Invariably it came back to talent. So I started asking them, "Well, would you consider bringing your apprenticeship model to the United States?" Many of them started to say yes.

We started to get some traction on that front. We signed an inter-governmental agreement where we have a joint declaration of intent to collaborate and learn from each other. Ultimately that program of getting companies, Swiss companies, to agree to do it in the United States grew to about 30 companies including Nestle, ABB, SICPA. But then another aspect of what we did here was host US governors to come and see the system.

Eric: Governors preside over the businesses and the economy of any given State. They preside over the school systems as well. One governor in particular from Colorado, aided in part by a very passionate businessperson who had come and seen the model in great depth here for about two weeks at the ETH, brought a large delegation of 45 business, academic, state government and philanthropic leaders from Colorado in January 2016. The impact to that group was transformational. Now they have a 10-year goal in Colorado where they're going to do very much Swiss-style apprenticeship across three years starting with high school juniors. The mix of white and blue collar is important, so we see the potential over the long haul in a bottoms-up way, really focusing on the States to fundamentally transform the way that people think about pathways and education and create an opportunity. That is what we've been talking about endlessly since we got back to the United States.

Rock'n Roll

Un espace de recueillement
sauvage a fait momentanément
son apparition.

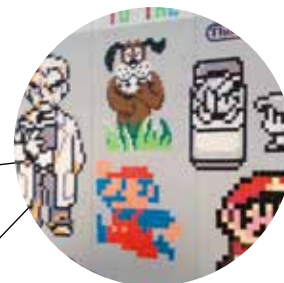
Dans les couloirs du CM
en décembre 2017



Rapide et efficace... ou pas

« Elle n'était pas en mode
start-up, cette séance ! »

Un manque de dynamisme
remarqué le 25 janvier



Des pixels pour LUDIC

L'association dédiée aux jeux
a laissé sa trace dans le hall du
bâtiment BC. LUDIC fait
dorénavant partie de
l'association Pixels.

Plus d'informations sur
www.pixels-association.ch



Pet alert

Il suffit de peu pour
engendrer un sourire !

Une affiche vue sur le campus,
le mardi 9 janvier 2018

Fils de

« Notre ancienne prof de
physique, c'est ta mère
maintenant. Ça fait tellement
bizarre de se dire ça ! »

Un changement de paradigme entendu
au MED, 10 janvier 2018

Wake up !

« Ça doit être génétique, les
femmes arrivent à se lever tôt.
Moi, ce n'est pas possible ! »

Discussion entre un étudiant et plusieurs
étudiantes sur leur emploi du temps en
période de révision, le 8 janvier à l'arrêt
de métro



Janet Hering,
Professor in
Environmental
Chemistry.
© DR

ETH DOMAIN

Why a Women Professors Forum?

The simple answer is because we – women professors in the ETH Domain – are too few. In 2016, only 11% of the tenured full and associate professors at EPFL were women. The statistic is better for assistant professors at EPFL (26% in 2016) (the large majority corresponds to tenure-track positions).

As a group, the ETH Women Professors Forum (WPF) increases the visibility of women faculty across the ETH Domain. The WPF members show that there are many ways to be successful. We have different experiences in both our professional and personal lives. Some of us have worked in industry, some have spin-off companies, some have children, some have or have had major commitments outside academia. WPF members serve as role models for our students, doctoral students and postdoctoral researchers. For younger women, we embody opportunity. For younger men, we provide examples of women as leaders. We also share our experiences and information with each other, which is especially important for women in schools with lower proportions of women faculty.

The WPF sets an excellent example of cooperation within the ETH Domain. Although it started in 2012 as an association of women professors at ETH Zurich, the WPF is now open to women professors at EPFL and also to women professors at Swiss universities who are employed by one of the four Research Institutes of the ETH Domain (PSI, Empa, Eawag and WSL).

The WPF is pleased to cooperate with the Equal Opportunity Office, which promotes diversity at EPFL through programs and institutional measures such as gender

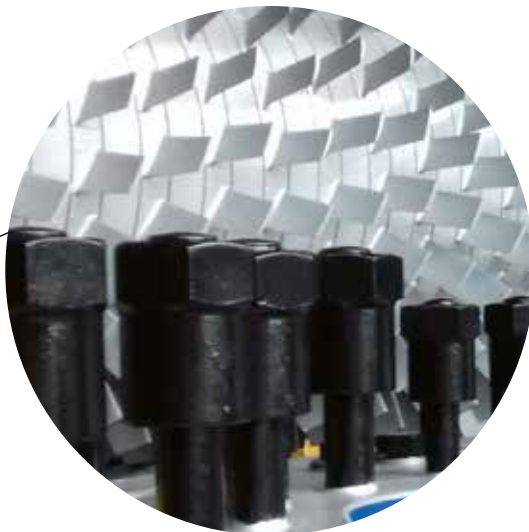
monitoring. The WPF plays a complementary role in promoting diversity by sharing our experiences and through the examples of success and leadership personified by our members. In addition, women professors have a perspective that is shaped by our experience as members of a small minority within the faculty (as well as in other professional circles). Many of us have experienced first-hand the problems of gender-stereotyping, unconscious bias and even discrimination and harassment. It is our goal to improve the academic environment so that future women professors can focus their effort and attention fully on advancing science and engineering for the benefit of society.

Janet Hering and Rizlan Bernier-Latmani

Où et que suis-je ?

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

Réponse en page 24...



ALUMNI

Claudia de Rham et les lois de l'univers

Référence internationale dans le domaine de la cosmologie et professeure associée à l'Imperial College de Londres, Claudia de Rham (PH'01) a reçu un Alumni Award au cours de la Magistrale 2017. Portrait d'une diplômée aux multiples facettes, la tête dans les étoiles et les deux pieds bien sur terre.



Lors de la Magistrale 2017, l'astrophysicienne Claudia de Rham a reçu un Alumni Award pour saluer son impressionnante carrière.
© Christian Brun

Lorsqu'elle entame ses études en physique à l'EPFL, la Suisse constitue une découverte pour Claudia de Rham. «J'avais passé mon adolescence à Madagascar et le choc culturel a été grand. Nous étions en 1996: il n'y avait pas Internet pour se familiariser avec un pays inconnu avant un voyage. Il m'a fallu un temps d'adaptation!» Mais Claudia de Rham a le goût de la découverte. Fascinée par le cosmos, elle pense orienter sa carrière vers l'astronomie et réalise en 2000 un stage à la NASA, à Pasadena, aux Etats-Unis. Une expérience qui lui fait prendre conscience que sa passion se situe à une échelle plus fondamentale: comprendre pourquoi l'Univers fonctionne ainsi que nous l'observons. Après deux postdoctorats effectués au Canada de 2003 à 2009, elle obtient un poste de professeure boursière du Fonds national suisse au Département de physique théorique de l'Université de Genève, qu'elle occupe de 2010 à 2011.

C'est durant cette période que sa carrière prend un nouveau virage. Depuis les années 1990, la communauté scientifique constate une accélération de l'expansion de l'Univers sans parvenir à l'expliquer de manière satisfaisante. Les travaux de Claudia de Rham l'amènent à remettre en question l'un des postulats de la théorie d'Einstein selon lequel la particule de la gravité – le graviton – n'aurait pas de masse. «Si le graviton a une masse, cela pourrait expliquer pourquoi la gravité à grandes échelles fonctionne différemment de ce que nous pensions, particulièrement aux échelles cosmologiques. Et

donc pourquoi on constate cette accélération de l'expansion de l'Univers!» Ses recherches lui ont permis de se faire connaître sur la scène internationale et inspirent depuis de nombreux chercheurs dont les travaux portent sur la création de l'univers ou la gravité.

Rêves de voyage dans l'espace

Fervente adepte de la plongée sous-marine, elle détient par ailleurs un brevet de pilote d'avion. L'eau, l'air, le cosmos: Claudia de Rham entretient une fascination pour les forces de la nature. Cette passion atteint son point culminant en 2008, lorsqu'elle tente d'accomplir l'un de ses rêves d'enfant: devenir astronaute. Elle fait acte de candidature au concours organisé par l'Agence spatiale européenne, et passe une à une les étapes du processus de sélection. Sur les 8000 candidats initiaux, elle fait partie des 40 derniers en course. Le rêve s'achève néanmoins lors d'une des dernières sélections, qui révèlent la présence de germes tuberculeux hérités de son enfance à Madagascar. Une découverte sans impact sur sa santé, mais qui lui a privé de ses rêves de voyage dans l'espace.

Désormais professeure associée à l'Imperial College de Londres, Claudia de Rham a vu ses recherches récompensées en janvier 2018 par le prix Blavatnik, qui distingue les scientifiques les plus brillants âgés de moins de 42 ans, et est doté d'un montant de 30'000 dollars. Elle est fréquemment sollicitée par les médias suisses et internationaux et l'EPFL lui a remis un Alumni Award lors de la Magistrale 2017. Etre sous les feux de

la rampe constitue pour elle une opportunité unique de mettre en avant celles et ceux qui font de la recherche fondamentale. «Dans la recherche, le potentiel d'application est souvent éloigné, et il n'y a pas de perspective immédiate de revenu lucratif. Qui plus est, 90% des recherches n'aboutissent pas. Il ne faut donc jamais baisser les bras et faire preuve d'une détermination sans faille pour franchir les barrières. Ça en vaut la peine!»

Arnaud Aubelle, EPFL Alumni



> PLUS D'INFORMATIONS SUR LE RÉSEAU
ALUMNI: WWW.EPFLALUMNI.CH

Nomination de professeurs à l'EPFL



Gregor Rainer est nommé professeur associé de sciences de la vie à la Faculté des sciences de la vie (SV)

Gregor Rainer est un neuroscientifique reconnu dans le monde entier, dont les recherches se concentrent sur la zone du cortex cérébral qui fait partie du système visuel et permet la perception optique. Gregor Rainer occupera à l'EPFL une chaire conjointe avec l'Université de Fribourg, où il assume également la fonction de coordinateur du Swiss Primate Competence Centre for Research. Grâce à ses thèmes de recherche et à son expérience, il contribuera de manière substantielle à la mise en avant de nouvelles approches en matière de neurosciences translationnelles à l'EPFL.



Herbert Shea est nommé professeur ordinaire de microtechnique à la Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur (STI)

Tout au long de sa prestigieuse carrière scientifique, Herbert Shea a exploré différents domaines de la physique appliquée et de la microtechnique. Ses travaux basés sur une approche largement interdisciplinaire lui ont valu une reconnaissance internationale. Ceux-ci comprennent par exemple des innovations significatives concernant la technologie des écrans tactiles et le développement de futures interfaces homme-machine. Herbert Shea est une personnalité influente dans le secteur des

microsystèmes. Au sein de l'EPFL, il consacrera notamment ses recherches à des technologies de pointe en matière de fabrication d'actionneurs à base de polymères ainsi qu'à leur application pratique.



Maryna Viazovska est nommée professeure ordinaire de mathématiques à la Faculté des sciences de base (SB)

Maryna Viazovska est une jeune chercheuse extrêmement talentueuse, spécialisée dans les mathématiques pures, et notamment dans les questions relatives à la théorie des nombres et à l'optimisation discrète. Au printemps 2016, elle est parvenue à résoudre le problème de l'empilement de sphères en dimensions 8 et 24, des travaux qui ont eu un retentissement considérable à l'échelle internationale. Depuis sa nomination en tant que professeure assistante en décembre 2016, les résultats de ses travaux ont été publiés dans les revues les plus prestigieuses de sa discipline. En la nommant professeure ordinaire, l'EPFL s'attache les services d'une étoile montante des mathématiques, qui se distingue par sa grande capacité de travail et par sa créativité.

ARCHITECTURE

Questions d'échelle Sans commune mesure

Nadja Maillard - Ed. Actes Sud



« Sans aucun doute, les philosophes ont raison de nous dire que rien n'est grand ni petit que par comparaison. » Cette phrase, que Swift fait prononcer à Gulliver, est sans conteste le noyau invisible autour duquel est construit cet ouvrage. Sous la forme d'une anthologie qui présente un corpus de textes variés, *Sans commune mesure*, examine les aspects pluriels des questions d'échelle. Quelque cent cinquante auteurs (philosophes, écrivains, plasticiens, metteurs en scène, anthropologues, photographes, architectes, maquettistes, etc.) sont ainsi convoqués pour s'exprimer sur la réduction, comme objet et comme symbole, sur la miniature comme jouet ou comme dispositif cognitif, sur le modèle réduit et la maquette, sur la relativité des ordres de grandeur.

S'il est bien un dénominateur commun à tous ces textes, quel que soit leur registre, leur ambition, leur provenance, c'est le fait qu'en traitant des questions d'échelle leurs auteurs interrogent inmanquablement la condition humaine, prise entre l'infiniment grand et l'infiniment petit, pour paraphraser Pascal ou Voltaire, et questionnent ainsi notre manière d'être au monde, de l'habiter, d'y avoir lieu.

Afin d'affranchir cette anthologie de toute considération classificatoire, l'auteur a opté pour l'ordre alphabétique et pour un mode d'exposition qui doit beaucoup à la *desultoria scientia*, ce genre narratif qu'Apulée dans *Les Métamorphoses* dit emprunter à la voltige équestre, c'est-à-dire en procédant par sauts, écarts et rebonds.

Dans cet abécédaire, le corpus des textes s'organise avec ses collisions et ses répons. Et des effets, des excès de sens s'opèrent par ce seul rassemblement, les auteurs s'interpellent au travers des pages par extraits interposés, abolissant les frontières de temps, de champs, de lieux.



> PRÉFACE DE PIERRE FREY
> PARUTION EN LIBRAIRIE LE 17 JANVIER 2018

EXPOSITION

Eva Meier-Christe Photographies

Cette exposition à la Galerie ELA propose trois séries réalisées sans retouche, entre 2015 et 2017.

IPPON (2015):

Lors d'un séjour à Tokyo je me suis amusée à fixer des scènes qui sont devenues « mon » Japon.

DENSES (2016):

Pour accompagner mon papa, je me suis retrouvée dans l'arène de la Fête fédérale de lutte. Fascinée par ces athlètes et par ces ronds de sciure, je n'ai pu que photographier ces improbables ballets masculins.

TROUBLE(S) (2017):

Une année troublée pour moi. Chaque image de cette série a d'abord été un trouble pour moi avant de devenir une photo.



© Eva Meier-Christe

Vous êtes-vous déjà demandé pourquoi vous respirez?

Cette seule question modifie votre façon de respirer et une évidence devient une préoccupation!

Il y a des évidences que je ne désire pas questionner. Celle d'expliquer pourquoi je fais des photos en fait partie.

Je souhaite préserver intact le plaisir de photographier, sans le transformer en un processus rationnel. C'est fragile, en tout cas je le ressens comme tel, cet état de création à l'instinct.

Plus que je ne cherche à faire des photos, les images s'imposent à moi, elles me viennent contre... C'est une démarche inconstante et parfois déstabilisante. Parfois rien ne se passe... pendant longtemps...

J'essaie de ne pas lutter contre cette réalité, car j'ai remarqué que ce « rien » est, en fait, un état de gestation indispensable à ma création. Lentement, presque à mon insu, un projet prend forme. Ensuite les images s'imposent comme une évidence.

Eva Meier-Christe



> EVA MEIER-CHRISTE
PHOTOGRAPHIES

> PEREVALINA.CANALBLOG.COM

> PEREVALINA@GMAIL.COM

> EXPOSITION : DU 9 FÉVRIER AU 14 AVRIL 2018
GALERIE ELA, CAFÉTÉRIA DES BÂTIMENTS EL, ELA 010
CURATRICE : HOMEIRA SUNDERLAND
INFORMATION : ASTIE.EPFL.CH OU 021 693 28 23

SERVICE DESK

ServiceNow, NOW!

ServiceNow, signifiant « du service maintenant » (et en principe pas demain!), est une plateforme de gestion des demandes de plus en plus utilisée au sein de l'Ecole.

Lorsqu'un utilisateur contacte le Service Desk - par email, par téléphone 1234 ou par le biais du site support.epfl.ch - dans le cas d'une demande de support, un cas (un ticket) est systématiquement généré sur ServiceNow. Ce cas sera ensuite traité par les différents intervenants selon un processus défini. Chaque action est enregistrée. Traçabilité et transparence.

En 2017, plusieurs services métiers ont intégré cette plateforme de gestion des demandes. Ceci est notamment le cas d'IS-Academia ainsi que du Service financier SF et du Research Office DAR.

Il existe des besoins croissants d'automatisation de la gestion des demandes au sein de l'Ecole. L'apport de l'expertise du Service Desk et de bons outils d'intégration sont une piste intéressante pour répondre à ces attentes de service.

Yves Eickelberg, Head of Service Desk
yves.eickelberg@epfl.ch



© DR

OÙ ET QUE SUIS-JE ?

Turbine à combustion

Sur les terrasses du CM,
devant l'entrée nord
du bâtiment ME
(réponse de la page 20).



Cette turbine à gaz Sulzer à haute pression était probablement en fonction dans la centrale électrique de Weinfelden (TG) de 1949 à 1959. « Il ne s'agit en fait que d'une petite partie de la machine totale, un compresseur basse pression et une turbine haute pression », détaille Peter Ott, maître d'enseignement et de recherche en section de génie mécanique. Des peintures rouge et bleue ont été utilisées dans un but pédagogique pour représenter les parties « chaudes et froides » de la machine fraîchement remise à neuf. Les circonstances de son arrivée à l'EPFL nous restent inconnues. On sait seulement qu'elle y a été installée dans les années 1975. Son poids est tel qu'elle a dû être déposée sur un socle renforcé et n'a plus jamais quitté son emplacement.

Nathalie Jollien, Mediacom

Les deux finalistes
(à gauche Léo Garin et
à droite Torne Tanzer).
© DR



SPORT

Championnat universitaire lausannois de tennis de table

Le championnat universitaire lausannois, commencé le 28 novembre par les éliminatoires pour les non-licenciés, s'est terminé le 12 décembre avec l'entrée en lice des licenciés.

Au total 67 concurrents (un record) ont participé à cette compétition dans une ambiance extrêmement sympathique.

Après les poules éliminatoires, on retrouvait dans le tableau final 15 joueurs de l'EPFL, seulement 3 de l'UNIL et 1 de la HES-SO. Les 3 premières places ont été trustées par les epféliens, avec les deux favoris qui se sont retrouvés en finale, applaudis par une vingtaine de spectateurs.

Résultats

- Demi-finales : Torne Tanzer bat Colin Rochat (8, 7, 9)
- Léo Garin bat Adrien Jeanrenaud (-7, 10, -11, 8)
- Finale : Torne Tanzer bat Léo Garin (9, 8, 6).

Classement :

1. Torne Tanzer (EPFL-GM)
2. Léo Garin (EPFL-MX)
3. Colin Rochat (EPFL-PH)
4. Adrien Jeanrenaud (UNIL-lettres).

J.-P. Festeau

EPFL INNOVATION PARK

Trouve ton stage en 180 secondes !

Le semestre commence sur les chapeaux de roue à l'EPFL Innovation Park. Après « Ma thèse en 180 secondes », une nouvelle initiative propose « Mon stage en 180 secondes ».

Lors d'un événement inédit le 27 février prochain, les grandes entreprises actives sur le Park auront 180 secondes pour se présenter et encourager les candidatures d'étudiants pour effectuer le stage obligatoire en entreprise.

Les étudiants en Master de l'EPFL à la recherche de stage pour le semestre d'été/automne 2018 découvriront en un clin d'œil un choix de stages d'une durée de 4 à 6 mois, disponibles dès juillet ou septembre 2018. Etudiants, venez nombreux !

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



> INSCRIPTION:
VPI.EPFL.CH/180SEC

> PLATEFORME DE STAGES:
STAGES.EPFL.CH

Pour rappel, toute entreprise désireuse d'embaucher un stagiaire peut poster une offre de stage gratuitement sur la plateforme des stages EPFL. Cette proposition sera ensuite validée par la section concernée et les étudiants pourront postuler et suivre le processus de recrutement de l'entreprise intéressée.

Rendez-vous le mardi 27 février 2018 de 17h30 à 19h30, Parc de l'Innovation, au rez du bâtiment F. Les présentations seront en anglais. Participation sur inscription.

Auréli Schick, VPI



BRÈVE

MUSIQUE

Concert Campus du Chœur universitaire de Lausanne

— Le Chœur vous propose cette année de venir découvrir l'union insolite de la belle *Carmen* (Bizet) et du grand David (Honegger) et ainsi profiter de plusieurs extraits que l'ensemble des choristes se réjouit de partager avec vous. Ambiance musicale et sympathique garantie ! Une pause de midi pour soutenir vos amis ou simplement pour satisfaire votre curiosité et vos oreilles ! N'hésitez pas à nous rejoindre le mardi 6 mars entre 12h15 et 13h à la salle polyvalente de l'EPFL (entrée gratuite). Au plaisir de vous y voir !



> SOPRANO:
MARIE-HÉLÈNE ESSADE
> PIANO:
ATENACARTE
> DIRECTION:
FRUZZINA SZUROMI



100 ans : bon anniversaire Monsieur Cosandey !

Maurice Cosandey, président de l'EPFL de 1963 à 1978, a fêté son centième anniversaire le 8 février. Le père fondateur de l'EPFL moderne, qui a conservé avec l'EPFL des liens forts, reste tourné vers l'avenir. « J'ai 100 ans... et je me demande : comment sera la planète en 2100 ? Les humains auront-ils réussi à stabiliser l'atmosphère ou non ? Je pense que pour y arriver il faudra augmenter considérablement la solidarité sur la planète. Une solidarité qui maintienne et développe la diversité. Est-ce que cela sera possible ? La réponse est difficile à donner. Dans les années 1930, Pierre Teilhard de Chardin a imaginé que les humains sur la planète formeraient une humanité avec une conscience. Depuis longtemps personnellement j'en rêve. »

© Alain Herzog

MANIFESTATION

Semaine durable, une première sur le campus : les étudiants UNIL et EPFL se mobilisent !

Du 5 au 9 mars 2018 aura lieu la Semaine durable sur les deux campus universitaires. Au programme : conférences, expositions de photos, défilé de mode éthique et de seconde main, projection de films, festival, nettoyage participatif de la rivière de la Chamberonne et bien plus !

« Plus envie de parler de ce qui va mal, envie de proposer des solutions. » Voilà ce qui a motivé les 20 étudiants de l'association Unipoly à organiser la Semaine durable. La diversité des cursus universitaires représentés dans le comité (Sciences sociales, génie civil, architecture, sciences criminelles, médecine, sciences de la vie, sciences de l'environnement, psychologie) démontre l'intérêt grandissant des étudiants pour le développement durable.

D'où vient ce projet ?

La Nachhaltigkeitswoche (Semaine de la durabilité en allemand) a débuté à Zurich il y a 6 ans et a, depuis, pris une ampleur phénoménale. La Semaine durable suisse allemande a été récompensée par le « Student Leadership Award » en 2016, par la « Clinton Global Initiative » en 2017 et a compté plus de 5500 participants l'an passé ! Cette année et pour la première fois, c'est dans 12 villes de Suisse que la Semaine Durable prendra place, et ceci presque de manière simultanée !

L'objectif ?

Par son côté enjouant et festif, la Semaine durable a pour but de sensibiliser un grand nombre d'étudiants, mais aussi de les inciter à réfléchir à leur impact sur la durabilité et l'environnement et à leur donner les outils pour le réduire.

La démarche est donc réflexive et pratique. « Il faudrait dans l'idéal que le geste que tu effectues aujourd'hui puisse être répété à l'infini sans qu'il épuise nos ressources économiques, écologiques ou sociales et sans qu'il compromette les générations futures », explique le comité.

Comment ?

La Semaine durable encourage les participants à prendre conscience et à s'adapter aux défis de demain, au travers de sujets généralement peu explorés, les migrations environnementales, le gaspillage alimentaire, et des idées alternatives comme la mode de seconde main, la méthode Zéro-Déchet, le transport à vélo, l'agriculture de proximité et des astuces durables. S'ajoute un programme riche en activités : nettoyage participatif de la Chamberonne, festival, poste de troc, méditation, enquêtes micro-trottoir.

Le projet est soutenu par UNIL Durabilité, Campus durable EPFL, la FAE et la Swiss Sustainability Week (SSW), le Comité national de l'association faîtière des associations étudiantes en durabilité de Suisse et Uchange.

5 astuces durables

Et pour commencer dès aujourd'hui à agir, voici 5 astuces durables :

- toujours avoir une gourde sur soi, refuser les récipients jetables
- toujours avoir des sacs en toile sur soi, refuser les sacs plastiques



- réduire sa consommation de viande permet d'avoir un énorme impact sur son empreinte carbone
- privilégier les transports en commun ou neutres en carbone (vélo)
- réduire la durée de sa douche.

A bientôt, sur les campus de l'EPFL et de l'UNIL !

Audrey Lanyan, coordinatrice de la Semaine durable UNIL EPFL



> POUR PLUS D'INFORMATIONS OU POUR JOINDRE L'ÉQUIPE, N'HÉSITEZ PAS À NOUS ÉCRIRE SUR : LAUSANNE@SUSTAINABILITYWEEK.CH, À CONSULTER NOTRE SITE INTERNET : WWW.SUSTAINABILITYWEEK.CH/LAUSANNE WWW.FACEBOOK.COM/SEMAINEDURABLELAUSANNE, CELUI DE NOTRE ASSOCIATION MÈRE : UNIPOLY.EPFL.CH

GÉNIE CIVIL

Un projet durable en Himalaya

Des étudiants réalisent une construction durable en Himalaya. Un projet qui permet de valoriser les ressources locales et de sensibiliser à l'écologie tout en améliorant les conditions de vie des locaux.



L'utilisation de terre crue compactée dans un coffrage permet de réduire le temps de construction par rapport aux techniques traditionnelles du Zanskar.
© Eric Domon

Situé à plus de 3600 m d'altitude, le Zanskar est une vallée enclavée de l'Himalaya indien. La neige rend la région presque inaccessible de novembre à mai, obligeant ses habitants à vivre en autonomie. Mode de vie traditionnel, culture bouddhiste, climat aride et ensoleillement exceptionnel avec 300 jours de soleil par année, voilà en quelques mots les particularités du Zanskar.

Une région authentique où Grégoire Aguetant, étudiant en Master de génie civil, a eu la chance de passer deux étés dans le cadre de son projet de semestre. « Mon travail porte sur la construction d'une résidence pour les professeurs de la Marpaling School dans le village de Stongday », indique-t-il. En plus d'améliorer de manière significative la qualité de vie des enseignants souvent originaires d'autres régions de l'Inde, ce projet a pour vocation de promouvoir auprès de la population locale une architecture durable innovante, valorisant les techniques de construction et le savoir-faire locaux, tout en réduisant la dépendance aux ressources non renouvelables. Il

fait suite à une série d'initiatives portées par l'association suisse Rigzen-Zanskar.

Le concept a été imaginé par Eric Domon, ingénieur civil diplômé de l'EPFL en 2015 : « A la base, il s'agissait juste de quelques réflexions pour un projet théorique, mais des membres de l'association nous ont encouragés à concrétiser le projet. » A l'été 2015, il se rendait sur place pour échanger avec les futurs usagers. Comment aménager les espaces communs, toilettes mixtes ou non, possibilité de réunir les lieux de culte de différentes religions ? Autant de questions auxquelles il a fallu répondre en tenant compte des subtilités de la culture locale.

Isolation en bouteilles de PET

Aujourd'hui, la construction est bien avancée. « Nous en sommes au plancher du premier étage », annonce Grégoire Aguetant. Depuis deux étés, l'étudiant passe trois mois au Zanskar pour gérer les travaux. « Les murs sont en pisé. Il s'agit de terre crue compactée dans un coffrage. Cette technique nous permet de réduire le temps de construction par rapport à l'utilisation traditionnelle de briques de boue séchée », explique-t-il. Pour l'isolation, il est prévu d'utiliser des bouteilles de PET. « Nos contraintes étaient la valorisation des ressources disponibles localement et la réalisation d'une construction reproductible par les habitants, continue Eric Domon. Et comme la problématique de la pollution par le PET se posait également, c'était la solution idéale. » A cela s'est ajouté un projet de sensibilisation à l'écologie. « Les élèves ont été invités à récolter des bouteilles dans la nature et à les échanger contre des fournitures scolaires. Un moyen efficace pour nettoyer la vallée et sensibiliser les enfants, mais aussi leurs parents qui, du coup, se sont intéressés au projet de construction durable », précise-t-il.

Cet été, les travaux se poursuivront. Plusieurs points sont encore à élucider. Comment procéder écologiquement sans importer trop de matériaux pour réaliser la toiture étanche ? Comment gérer les problèmes de surchauffe estivale ? Comment gérer le système d'eau l'hiver sans qu'il gèle ? Un projet concret et une approche multidisciplinaire qui ne demandent que réflexion.

Toute personne intéressée à participer bénévolement à l'aventure peut contacter l'association Rigzen-Zanskar.

Nathalie Jollien, Mediacom



POUR PLUS
D'INFORMATIONS :
ERIC.DOMON@EPFL.CH

SÉRIE

Des hommes de l'ombre polyvalents

Nous vous proposons de replonger dans les coulisses du campus à la découverte de ces acteurs de l'ombre ô combien indispensables. Ce mois-ci, rencontre avec les concierges.

Par **Nathalie Jollien**, Mediacom

Avec un trousseau de clés bien fourni à la main, Alan Defrance nous ouvre les portes de son bureau au rez-de-chaussée du bâtiment BP. Comme il l'avoue lui-même, c'est un accessoire cliché de sa profession. Notre hôte fait partie de l'équipe de douze concierges qui gèrent chacun une zone différente du campus. « En tant que responsable des bâtiments dédiés aux architectes, j'ai un bureau privé dans ce secteur-là. Mais je passe beaucoup de temps à rayonner sur le terrain », déclare-t-il.

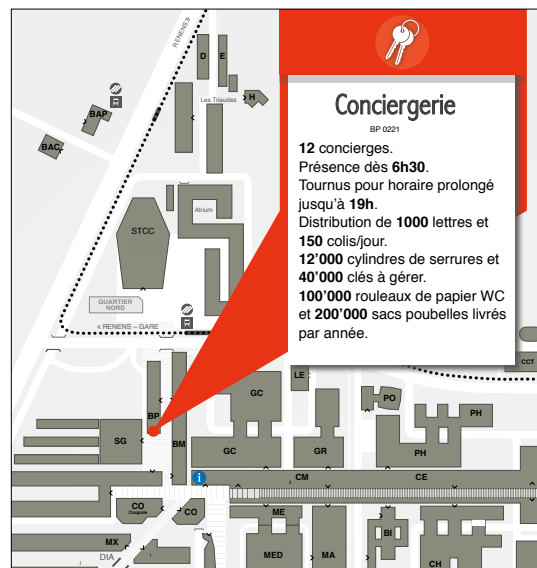
En le suivant dans les couloirs des ateliers d'architecture, on remarque de la sciure de bois au sol, des chutes de cartons et des maquettes qui s'amoncellent sur des établis. « Quand mes collègues me disent que j'ai la zone la plus chaotique, je leur réponds que c'est aussi celle où les étudiants travaillent le plus », dit-il en souriant. Grâce aux six ans passés à ce poste, Alan Defrance a appris à anticiper. Une compétence indispensable qui lui permet de se faciliter la vie en même temps que celle des étudiants. « En ce moment, ils travaillent sur des projets fabriqués avec du bois. Du coup, j'ai installé une benne

pour récolter tous ces déchets spécifiques », explique-t-il.

Si le programme du jour consiste d'ailleurs notamment à vider cette benne déjà pleine, les activités du métier sont très variées : petites réparations en tout genre, commandes et livraisons pour le personnel de nettoyage, contrôles aléatoires de la qualité de leur travail, désaffectage, changement des linges de cuisine, mise à disposition de mobilier pour les manifestations, gestion des objets trouvés, etc.

Une constante pourtant : la tournée des salles de cours le matin dès 6h30. D'après Alan Defrance, « la plupart des portes sont ouvertes par le personnel de nettoyage avant notre passage, mais nous nous assurons qu'il n'y a pas d'oublis ou de problèmes techniques ». Le cas de néons à changer par exemple est très fréquent et ces réparations rapides sont particulièrement importantes en période d'examen.

La gestion du courrier est également une tâche quotidienne des concierges, et pas des moindres puisqu'ils traitent 1000 à



1500 lettres par jour. « Chaque matin, nous distribuons dans les différentes boîtes aux lettres de nos secteurs le courrier reçu par La Poste, mais aussi le courrier interne qui a été trié la veille au soir par un collègue de piquet », annonce-t-il. S'ajoutent encore les recommandés et les colis à scanner pour assurer leur suivi.

Par téléphone, Alan Defrance se fait informer qu'un éclairage défectueux est lié à de la haute tension, il faudra donc appeler un électricien externe. Faire le relais d'informations, répondre aux sollicitations urgentes et aux questions de nouveaux collaborateurs, c'est aussi une facette de leur quotidien. Dernier aspect, qui lui tient particulièrement à cœur, l'attribution de clés. « Il faut pouvoir être au clair sur qui peut accéder à quelle salle. Différentes portes utilisées par un même labo par exemple peuvent avoir les mêmes serrures. » Une responsabilité de plus.



Alan Defrance détruit un ancien cadenas dans les ateliers d'architecture.
© Alain Herzog



> GO.EPFL.CH/CONCIERGES

ASSOCIATION

Salon des technologies et de l'innovation

La 5^e édition du Salon des technologies et de l'innovation de Lausanne (STIL) aura lieu le 1^{er} mars au SwissTech Convention Center. L'occasion de découvrir et discuter des innovations et réalisations technologiques avec exposants et conférenciers.

Envie de connaître les dernières innovations technologiques du moment, de pouvoir les tester et échanger avec leurs développeurs? Alors STIL est fait pour vous. Cette année encore, le salon propose stands et conférences autour de la thématique de l'innovation et de la technologie, mais également de l'entrepreneuriat.

Grâce à une interactivité prononcée, le salon se veut un espace de dialogues et d'échanges ouvert au grand public. Plus d'une centaine d'exposants se tiendront à votre disposition durant toute la journée du jeudi 1^{er} mars. Des start-ups pour la majorité, mais aussi des laboratoires, institutions et entreprises. « Une grande partie est issue de l'EPFL, annonce Alex Diab, président du comité d'organisation. Mais certaines viennent spécialement de Zurich ou de Londres pour exposer ».

Parallèlement, une vingtaine de conférences seront proposées au visiteur. Réalité virtuelle, digitalisation ou encore gestion

d'entreprise seront entre autres abordées. « Pour ceux qui auraient la volonté d'entreprendre pour que leur idée devienne réalité, je conseille vivement la conférence de Venturelab, durant laquelle des entrepreneurs établis révéleront les secrets de leur réussite », assure Alex Diab.

Il faut dire que le comité d'organisation, composé essentiellement d'étudiants de l'EPFL, tient spécialement à promouvoir les jeunes entrepreneurs. Le salon a en effet la particularité d'être organisé par un groupe de 16 étudiants provenant de sections différentes, tous membres de l'association STIL. Si l'événement permet au public de découvrir un véritable panorama interactif des avancées de la recherche, il est aussi un lieu de rencontre privilégié entre entrepreneurs, chercheurs et investisseurs. « Pour favoriser ces échanges, cette année, nous avons prévu des espaces de discussion dédiés, poursuit Camille Azan-Soulié, chargée de communication. Depuis sa création en 2014, le salon connaît un succès grandissant, avec un nombre d'exposants et de visiteurs toujours croissant. L'association STIL s'est développée et a su s'adapter à de nouveaux défis d'année en année. » Gageons que la cinquième édition continuera sur cette lancée.

Nathalie Jollien, Mediacom



> PLUS D'INFORMATION SUR
WWW.SALON-STIL.CH



En 2017, le salon accueillait le simulateur de formule 1 de SimulF1. © DR

SPORT

Les Students' Games 2018 chauffent les terrains pour les JOJ 2020!

Soutenue par la Ville de Lausanne et le Service des sports universitaires, la première édition des Students' Games s'invitera sur le campus UNIL-EPFL du 20 au 22 avril prochain.

Ce tournoi sportif accueillera 500 étudiants d'écoles suisses qui s'affronteront à travers 8 sports pour représenter leur institution. volley, badminton, uni-hockey, course d'orientation, natation, basket, foot et tennis de table ... il y en a pour tous les goûts ! Une roller disco et une soirée dansante viendront également agrémenter ce week-end sportif de rencontres et d'échanges entre les participants. Un événement organisé par des étudiants pour des étudiants qui promet une ambiance sportive et festive à la fois !

Intéressés ?

Inscription aux Students' Games 2018 pour représenter son institution : info@studentsgames.ch d'ici au 18 mars 2018.



© Club Photo EPFL / Margaux Voumard



> PRIX : 50 FR. / 65 FR.

> POUR PLUS D'INFORMATIONS,
RENDEZ-VOUS SUR
WWW.STUDENTSgames.CH



LIBRARY

A new Infoscience platform

— Launched in 2004, Infoscience, EPFL institutional open repository, needed to be brightened up and to evolve to better meet EPFL researcher's needs with new updated functionalities. The new Infoscience platform is the result of the collaboration between VPSI and EPFL Library and is accessible since January 30th, 2018. Infoscience updating is still in progress, new and advanced features will be progressively implemented in the next few months. Therefore, the platform would considerably benefit from users' experience. Feel free and welcome to send your comments and suggestions to the Infoscience Library team at infoscience@epfl.ch.

Website: infoscience.epfl.ch

Help and tutorials:

help-infoscience.epfl.ch

Contact: infoscience@epfl.ch

MANIFESTATION

Une semaine pour mieux comprendre le cerveau

Du 12 au 18 mars 2018, des neuroscientifiques de l'arc lémanique partageront avec vous leurs connaissances et travaux sur les fonctionnements et dysfonctionnements du cerveau, ainsi que sur des pistes de la neuroréhabilitation.

Pendant une semaine, vous êtes les bienvenus aux forums publics, ateliers, portes ouvertes et apéritifs scientifiques autour de notre cerveau, toujours un peu mystérieux, toujours un peu mal compris.

Le lundi, des chercheurs cliniciens vont vous parler des inflammations du cerveau et de leurs conséquences. Le mardi, vous pourrez (vous) poser des questions sur la conscience humaine lors d'états mentaux variés. Le forum du mercredi sera dédié aux développements de la neuroréhabilitation

lémanique dans un futur proche. Une conférence publique donnée par le professeur Gasser, le jeudi soir, vous sensibilisera aux maladies psychiques et aux questions liées à la responsabilité qui leur incombe. Lors des soirées au CHUV, vous trouverez également des stands et vidéos d'information, ainsi que des ateliers « Mémoire » (sur inscription).

Encore envie d'un petit apéro neuroscientifique? Venez rencontrer et questionner de jeunes chercheurs dans une ambiance décontractée, le jeudi, au Restaurant de l'Ours! Et enfin... n'oubliez pas les portes ouvertes des Centres du sommeil le vendredi 16 mars et Centre de recherche interdisciplinaire en neuroplasticité et neuroréhabilitation CHUV-Lavigny, le samedi 17 mars.

**INFOS PRATIQUES:**

> **ENTRÉE LIBRE**

> FORUMS ET CONFÉRENCES PUBLIQUES:

12-15 MARS 2018

(CHUV, BÂTIMENT PRINCIPAL, NIVEAU 8)

> PLUS D'INFORMATIONS, ÉGALEMENT SUR LES PORTES OUVERTES ET AUTRES ÉVÉNEMENTS À DÉCOUVRIR EN DEHORS DU CHUV:

WWW.LASEMAINEDUCERVEAU.CH

(PROGRAMMES IMPRIMÉS DISPONIBLES DANS LES FOYERS DES HÔPITAUX LAUSANNOIS ET PMUS).

TECHNOLOGIST

L'intelligence contre la pollution

Optimiser, automatiser, s'adapter: les ingénieurs redoublent d'efforts et d'imagination pour améliorer le bilan écologique de la construction. La quinzième et dernière édition papier de *Technologist* dresse le futur de l'architecture.

L'impact environnemental de la construction est catastrophique. Pour fabriquer sa matière première la plus commune, le béton, il faut beaucoup de sable, qu'on va puiser dans les mers, au risque de détruire des plages et d'engloutir des îles. A cela s'ajoutent les très importantes émissions de CO₂ du secteur.

Le dossier de *Technologist* consacré aux nouvelles solutions pour une construction plus durable s'intéresse aux alternatives au béton énergivore. De l'argile au bois et jusqu'au chanvre, divers matériaux offrent des promesses. La chasse au gaspillage passe aussi par des interventions sur le patrimoine bâti, où il s'agit de tout revoir, de la climatisation au chauffage en passant par l'éclairage. Alors qu'en ville l'adaptation au réchauffement climatique implique de repenser l'urbanisme, en multipliant les espaces verts ou en favorisant une meilleure aération entre les bâtiments, voire en surfant sur la montée des flots dans des maisons flottantes.

Cette quinzième édition de *Technologist* propose aussi de comprendre le sujet complexe et peu connu du grand public de la photonique. Il nous concerne tous puisque cette technologie va bientôt remplacer l'électronique dans les puces et connecteurs informatiques. Grâce au gain en vitesse

qu'elle promet, elle va accompagner l'essor de technologies encore en germe comme l'Internet des objets.



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



© Alain Herzog



EPFL WEB

Le tour du web en trois formations

Depuis plusieurs mois, une réflexion est engagée sur la refonte des sites web EPFL. Pour accompagner ces changements qui seront visibles progressivement cette année, trois nouvelles formations sont offertes dès à présent aux webmasters et rédacteurs de sites web.

Les trois nouvelles formations ont été élaborées conjointement par Mediacom, la Vice-présidence des Systèmes d'information (VPSI) ainsi que le Service de formation du personnel (SFP).

L'outil

Depuis décembre 2017, la VPSI offre la possibilité d'ouvrir tout nouveau site sur Wordpress. A terme, cette plateforme remplacera Jahia et sera accompagnée – courant 2018 – d'un guide d'éléments graphiques modernisés. La formation « Wordpress » permet de préparer cette transition.

Le contenu

Le cours « Ecriture Web » permet de travailler concrètement sur votre site web et d'acquérir toutes les bonnes pratiques pour publier du contenu adapté et de qualité. Ce cours sera complété par une charte éditoriale EPFL dès le mois de mars.

Les bonnes pratiques.

Le cours « Webmaster » permet d'acquérir toutes les autres bonnes pratiques liées à la gestion d'un site web. Sur un format court, il permet à tous de prendre immédiatement de bonnes habitudes. Des bases de l'expérience design (UX) à l'architecture de l'information, en passant par le référencement des contenus sur Google (SEO) et l'optimisation de la performance d'un site, vous acquerez des bases solides pour avoir un site web fabuleux!

Magaly Mathys, Mediacom



> INSCRIPTIONS SUR LE SITE : [SFP.EPFL.CH](https://sfp.epfl.ch)

FINANCES

Data Science, un plus pour la FinTech

Les étudiants en Management, technologie et entrepreneuriat (MTE) ont pu découvrir les défis et opportunités que peut représenter une carrière dans la FinTech.

Le programme de mentoring de la section de MTE organise depuis quelques années des rencontres entre les mentors du monde privé et les étudiants et étudiantes en MTE. Pour l'occasion, des invités viennent présenter une branche de l'industrie. Après l'aviation (Swiss), l'alimentaire (Le Shop), la robotique (Fylability) ou l'e-learning (Coopacademy), les étudiants ont pu en apprendre plus sur la FinTech.

L'invité, Daniel Lenz, a présenté son entreprise Incube à Zurich (30 employés), qui propose des solutions de gestion financière basées sur la technologie et des logiciels intelligents, notamment aux grandes entreprises financières et assurances. La FinTech, nouveau buzz? Elle existe depuis 20 ans et selon M. Lenz se résume principalement à ces deux éléments: simplifier les services financiers de manière plus efficace et plus « customer friendly »; les rendre accessibles à tous et sur tout support.

Avec le développement de l'intelligence artificielle, la FinTech suscite de grandes attentes auprès des investisseurs, mais contient aussi de grands défis: le manque de standard des systèmes informatiques et le recrutement d'experts qualifiés, pour ne citer que les plus difficiles.

En conclusion, Daniel Lenz a rappelé aux étudiants intéressés à poursuivre une carrière dans la FinTech qu'il ne s'agit pas seulement d'être capable de programmer des

modèles, mais aussi de pouvoir amener un savoir-faire au domaine.

Alexandra von Schack,
responsable de communication CDM



Daniel Lenz. © DR



> [MTE.EPFL.CH](https://mte.epfl.ch)

EMPLOIS

OFFRES EPFL
EMPLOIS.EPFL.CH

> Le Collège des humanités met actuellement au concours le poste suivant :

Faculty position in the history of science and technology

Contact : Prof. Thomas David /
dhg_search@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/
page-152600-fr.html

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

Faculty position in computational neuroscience

Contact : Prof. Michael Herzog /
bmi-search2@epfl.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/
page-152604-fr.html

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

Professor of physical chemistry at EPFL and Head of the laboratory for electrochemistry at the PSI

Contact : Prof. Lyndon Emsley /
lyndon.emsley@epfl.ch -
Prof. Thomas Schmidt /
thomasjustus.schmidt@psi.ch
Informations : professeurs.epfl.ch/
page-153312-fr.html

OFFRES ETHZ

WWW.FACULTYAFFAIRS.ETHZ.CH

> Professor of environmental policy

www.usys.ethz.ch /
www.gess.ethz.ch
Applications deadline :
28 February 2018.

> Assistant professor of cellular dynamics

www.bc.biol.ethz.ch
Applications deadline :
28 February 2018.

> Professor of steel and composite structures

www.baug.ethz.ch /
www.ibk.ethz.ch
Applications deadline :
15 March 2018.

> Professor of data science

www.math.ethz.ch
Applications deadline :
30 June 2018.

> Professor of mathematics

www.math.ethz.ch
Applications deadline :
31 May 2018.

POÉSIE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

Conférence avec Eduardo Kac : de la poésie sur bactérie à la poésie dans l'espace

— Après la venue d'Alain Damasio en 2017, la bibliothèque de l'EPFL s'associe à nouveau au Printemps de la poésie et à l'Université de Bâle pour accueillir le poète et artiste brésilien Eduardo Kac. Le poète viendra spécialement de Chicago, où il enseigne, pour présenter les lieux de ses recherches poétiques lors d'une conférence en anglais le mercredi 14 mars prochain. Au programme de la rencontre : bactéries, hologrammes, corps humain, lapins fluorescents de laboratoire et poésie dans la station orbitale. Cette rencontre exceptionnelle se fera en compagnie du professeur Hugues Marchal (UNIBAS), qui est un des principaux spécialistes de la poésie scientifique française du XVIII^e siècle à nos jours. Plus d'informations sur la conférence :
library.epfl.ch/conferences
Printemps de la poésie 2018 :
printempspoesie.ch/wordpress/

Centre de langues EPFL
Printemps 2018

Allemand
Anglais
Français
Italien

Tests et inscriptions
jusqu'au 20 février 2018

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

Centre de langues EPFL
CH-2445
CH-1015 Lausanne
Tél: +41 21 693 22 89
centredelangues@epfl.ch
<http://langues.epfl.ch>

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE
Le Centre de langues EPFL est géré par l'ULH.

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

Formation Continue UNIL-EPFL
Accédez à plus de 150 offres de formation continue

Gestion des risques et dangers chimiques au laboratoire
Formation de 2 jours - 14 et 15 juin 2018 **Rabais EPFL Alumni**

Internet of Things (IoT)
3-day course - September 3 to 5, 2018 **Rabais EPFL Alumni**

Management du risque
Formation de 5 jours
3, 4, 5, 13 et 14 septembre 2018 **Rabais EPFL Alumni**

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

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

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



STI - LEÇON D'HONNEUR

La technologie des poudres : ouvrir la voie à de nouveaux matériaux

Prof. Heinrich Hofmann

Résumé

Médicaments, nourriture, électronique ou encore pièces de voitures et de trains : la fabrication de beaucoup d'objets dans l'industrie exige des produits à base de poudres. De plus, l'application de technologies modernes telles que la fabrication additive et de matériaux – comme les nanomatériaux – n'est pas possible sans la technologie des poudres. Il est donc indispensable de comprendre en détail le comportement des poudres dans les différentes phases de synthèse, de modification et d'utilisation finale, ainsi que leurs blocs de construction : les nanoparticules. Les nanoparticules disposent en effet de propriétés complètement nouvelles et utiles, associées aux effets mécaniques quantiques. Elles montrent également un comportement ne pouvant pas être expliqué par l'application des théories existantes.

Cette présentation vous donnera accès à ce monde nouveau et fascinant, celui des nanoparticules et de leurs qualités, sans cacher les risques et les problèmes qu'elles peuvent poser. L'utilisation des nanoparticules y sera décrite sur la base de plusieurs projets scientifiques et technologiques développés au sein du Laboratoire de technologie des poudres. Ils mettent en évidence le long processus permettant d'apporter de nouveaux matériaux à des applications industrielles ou cliniques. La sécurité y jouant un rôle clé, cette présentation consacrera une partie importante à la connaissance détaillée de la toxicité potentielle des nanoparticules. Elle se terminera par un avis sur les futurs besoins de recherche en nanomatériaux et nanosciences.

Biographie

Heinrich Hofmann a étudié la science et l'ingénierie des matériaux à l'Université technique de Berlin. En 1983, il obtient son doctorat en science des matériaux, avec une thèse effectuée au Laboratoire de métallurgie des poudres de l'Institut Max Planck de Stuttgart. Entre 1983 et 1985, il est chercheur principal au même institut et travaille sur de nouveaux métaux durs et composites. Dès 1985, il rejoint le centre de R&D d'Alusuisse-Lonza Services AG, à Neuhausen-am-Rheinfall, où il travaille sur de nouvelles poudres céramiques. En 1993, il est nommé professeur à l'EPFL. Son domaine de recherche comprend la synthèse de matériaux nanostructurés à base de nanoparticules et la modification de surfaces avec des nanoparticules en utilisant des méthodes colloïdales. Les applications se trouvent dans le domaine médical et biologique, dans l'électronique et les capteurs, ainsi que dans le revêtement des dispositifs médicaux, des aubes de turbine et des papiers. Heinrich Hofmann est membre du groupe de travail de l'OFSP « Plan d'action Nanomatériaux synthétiques », actif dans le réseau européen « nanorégulation » et expert de l'Agence médicale suisse pour « Nanomatériaux pour applications médicales ».

Il est également cofondateur d'une société développant des nanocomposites pour le traitement du cancer (ANTIA Therapeutics). Il a été membre des conseils consultatifs scientifiques pour les nanomatériaux pour Nanotech (Thaïlande), NIMS (Japan) et l'Université Shanghai Jiao Tong (Chine).



> LUNDI 26 MARS 2018 À 17H15, FORUM ROLEX, EPFL
> PROGRAMME COMPLET : MEMENTO.EPFL.CH
> INSCRIPTION REQUISE : GO.EPFL.CH/HOFMANN
> CONTACT : SYLVIE DESCHAMPS, FACULTÉ STI / DÉCANAT

BRÈVE

ÉCOLE DOCTORALE

Une distinction pour les meilleures thèses de l'EPFL
L'Ecole doctorale vient d'attribuer pour la première fois une distinction à une sélection de thèses réalisées par des doctorants de tous les programmes. Objectif : mettre en valeur des travaux de recherche d'une très grande qualité.

L'Ecole doctorale et ses programmes ont souhaité offrir une distinction spéciale aux travaux de recherche particulièrement brillants. C'est aujourd'hui chose faite, avec la remise d'une « distinction pour une thèse remarquable » attribuée à des lauréats sélectionnés pour leur mérite scientifique. « Le but de cette distinction est de reconnaître le travail accompli par les doctorants et de valoriser la richesse de nos programmes », souligne Jeroen van Hunen, adjoint au vice-président Education pour l'Ecole doctorale. 8% des doctorants de chaque programme sont nommés par les commissions, après l'examen oral, suivant des critères qu'elles déterminent. 21 des 445 doctorants et doctorantes ayant défendu leur thèse entre juin 2016 et 2017 ont été primés lors de cette première édition, à laquelle 9 programmes doctoraux ont déjà participé. Ces lauréats ont reçu une attestation ainsi qu'un stylo gravé offert par l'EPFL lors de cérémonies organisées par chaque programme doctoral.



LA LISTE DES DOCTORANTS RÉCOMPENSÉS AINSI QU'UN RÉSUMÉ DE LEUR THÈSE SONT CONSULTABLES SUR LES SITES INTERNET SUIVANTS : PHD.EPFL.CH/THESISDISTINCTION ET LIBRARY.EPFL.CH/THESES



2017 Life Sciences
venture leaders
in Boston.
© Venturelab Ltd



VENTURELAB

Open call for start-ups seeking international expansion

Venturelab has opened applications for two international programs: venture leaders Life Sciences and venture leaders China. The selected teams will embark on a 1-week investors' roadshow in the USA and China this summer. Applications are open until March 2018.

Every year, Venturelab sends the Swiss National Startups Teams abroad to high-tech hotspots: Boston (Life Sciences), New York (Fintech), Silicon Valley (Technology) and China. For each destination, 10 winners are selected by a jury of experts to go on a 1-week business development trip with the objective of meeting industry leaders, and investors, and building business networks to prepare for global expansion. EPFL spin-offs such as BestMile, MindMaze and Lunaphore have benefited from these programs. Thanks to the support of partners, trips are free of charge.

This year, Life Sciences entrepreneurs will travel to Boston between May 27th and June 3rd to expose their startups to MedTech and BioTech hubs. To participate, apply by March 5th. The venture leaders China team, for its part, will explore the Chinese market potential for Swiss startups and tour throughout the country in the end of June. To join the team, apply by March 19th.

The selected teams will be announced on our website and you can follow their journey on our social media channels. If you are developing an innovative project and envision yourself as a global player, apply now!

Charlotte Pichon, Venturelab



INFORMATION & APPLICATION:

> WWW.VENTURELAB.CH/VENTURELEADERSLIFESCIENCES
> WWW.VENTURELAB.CH/VENTURELEADERSCHINA



© Venturelab Ltd

INNOVATION

New Innosuisse start-up training courses all over Switzerland

Starting in March 2018, Venturelab will offer new start-up training courses commissioned by Innosuisse.

Designed for different industry clusters, they target young entrepreneurs and already established start-ups seeking growth. Registration is now open.

Innosuisse, formerly known as CTI, the Confederation's innovation agency, has commissioned Venturelab to organize its new start-up training courses in cities all over Switzerland. Two modules of 5-day intensive workshops are offered to enable entrepreneurs to execute their plan at different

stages: Business Creation and Business Growth. Business Creation helps aspiring founders with an innovative business idea to achieve their action plan, while Business Growth supports incorporated start-ups in accelerating their growth plan. Participants will learn, among other things, to master a convincing pitch, define a business plan, secure funding, generate leads and grow leadership.

To match participants' needs, each module has been tailored to a specific industry: ICT, Advanced Engineering, Biotech and Medtech. Trainers have been selected from entrepreneurs, investors and experts from each sector to offer specialized hands-on experience, and each participant will also get 3 hours with a dedicated personal coach. If you want to boost your project/start-up and benefit from industry specific training, apply online now!

Charlotte Pichon, Venturelab



> INFORMATION & APPLICATION:
WWW.VENTURELAB.CH/INNOUISSE



PRIZE

Deloitte OES Prize for improving ARTE Beauty & Wellness at EPFL

This year marked the fifth anniversary of the Deloitte OES Prize for the best student project in Prof. Thomas Weber's graduate course "Operations: Economics and Strategy."

In total 18 teams entered the competition. They worked with local companies and organizations in order to identify potential operational improvements and presented their findings in front of a jury consisting of senior members from Deloitte and Prof. Thomas Weber. Due to the exceptional overall quality of this year's entries, the selection proved to be quite difficult. Finally, the students Pierre Dussaux and Benjamin Zimeray wowed the jury with the presentation of their report on "ARTE Beauty & Wellness: Leveraging Wasted Capacity through IT Solutions" and claimed a well-deserved victory.

Located at the heart of the EPFL campus since 2015, ARTE is a hairdresser and beauty salon offering a broad range of services, increasingly popular with students and staff. To add value for customers and business, the student team optimized the salon's capacity utilization so as to reduce unnecessary wait times for customers and the time spent by employees on non-revenue-generating tasks.

From left to right: Thomas Weber, Quentin Le Guennec (Deloitte), Pierre Dussaux, Benjamin Zimeray, Frederic Pili (Deloitte), Natalie Petraglio (Deloitte). © DR

An on-campus survey of over 120 consumers was conducted in order to gather gender-specific habits and preferences of ARTE's target customers. Based on this information, students devised a dynamic pricing scheme that distinguishes different time slots and gives consumers a chance to plan their visit using their mobile app or a website. The idea to better match the actual demand for haircuts and available staffing at the salon as well as the innovative IT solution was very positively recognized by ARTE's manager Antonio Piovoso. He noted: "They understood our organizational shortcomings and provided a simple and effective solution. This project demonstrates that synergies exist between academia and the service economy." The members of the winning team each received an Apple iPad, sponsored by Deloitte.

Michael Mark, PhD Student in Operations, Economics and Strategy

HELP

Dr 1234

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

Une application web ne marche pas ? Comment avoir des informations sur le statut de la panne ?

Il est désormais possible de connaître l'état des pannes, dégradations ou maintenances planifiées des services informatiques de l'Ecole en se rendant sur la page support.epfl.ch.

Ces informations sont maintenues en temps réel par les équipes de support afin de vous donner une visibilité sur le statut des services.



© iStock



CONCOURS

Instagram 28 #EPFLAtNight

C'est entre le coucher et le lever du soleil que le campus est le plus beau, comme nous le montrent les photos de @unclekilian, @hugo_schleich_ et @arwa.mrad, gagnants de ce concours.

Suivez @epflcampus sur Instagram et participez à nos prochains concours !

Règlement disponible sur : mediacom.epfl.ch/instagram

1^{er} @unclekilian



2^e @hugo_schleich_



3^e @arwa.mrad



PRIX ROBERVAL

Trois professeurs de l'EPFL distingués

Les professeurs de l'EPFL Laurent Vulliet, Lyesse Laloui et Jian Zhao ont reçu le Prix Roberval « Enseignement supérieur ».

Le 16 janvier dernier avait lieu la remise du 30^e Prix Roberval à l'Institut national de France à Paris. Le Prix Enseignement supérieur, récompensant les auteurs d'un manuel destiné à l'enseignement supérieur de la technologie, a été attribué aux professeurs de l'EPFL Laurent Vulliet, Lyesse Laloui et Jian Zhao (maintenant à l'Université Monash en Australie) pour leur ouvrage « Mécanique des sols et des roches - avec écoulements souterrains et transferts de chaleur » (*Traité de génie civil* vol. 18), publié aux Presses polytechniques et universitaires romandes. Le prix leur a été remis des mains du président de l'Académie française des sciences, en présence de 150 invités.



Laurent Vulliet, Jian Zhao et Lyesse Laloui. © DR

Le Prix Roberval est un concours international francophone organisé par l'Université de technologie de Compiègne en collaboration avec le Conseil général de l'Oise, qui distingue des œuvres consacrées à la technologie. Le jury est composé de personnalités internationales et francophones marquantes du monde scientifique et industriel ainsi que de professionnels du livre et de la communication.

Sylvain Collette

Presses polytechniques et universitaires romandes

EPFL LIBRARY

Love Data Week 2018: let's talk about research data management

From February 12th to 16th, EPFL Library takes part to the worldwide event Love Data Week and offers several activities to EPFL research community.

On this occasion, EPFL Library organizes a conference on February 15th from 12:00 to 13:00. This noon talk will focus on the "Unexpected aspects of publishing research data" and will be held by ENAC senior researcher Stéphane Joost, who will provide participants with concrete experience and testimony.

Additionally, relevant contents will be added throughout the week on the website researchdata.epfl.ch according to the daily topics, such as data quality, data sharing,

data storage, data management planning and data papers. These useful resources will remain available online after the Love Data Week to help researchers with concrete tools and practical tips.

What is your data story?

Until February 25th, researchers can also take part to the contest "Tell your data story" by submitting their data story. Share your experience about research data management: hurra and horror stories are welcome! To submit your story, send an email at the Library research data team. Best stories will be rewarded and published on the website (see below).

Keep in mind that EPFL Library research data team remains at your disposal for any further question concerning research data management.



> MORE INFORMATION ABOUT LOVE DATA WEEK AND RESEARCH DATA AT EPFL:

RESEARCHDATA.EPFL.CH

> CONTACT: **RESEARCHDATA@EPFL.CH**

CAMPUS DURABLE

La vaisselle lavable, ça continue !

Les résultats du test pilote lancé le 12 septembre sont concluants. La mesure sera pérennisée et un déploiement définitif est prévu en été 2018 !

Depuis le 12 septembre, toutes les roulottes et la plupart des restaurants proposent leurs plats à l'emporter dans des contenants réutilisables. Ce test pilote, une première en Suisse sur un campus, s'est jusqu'à présent remarquablement bien déroulé dans l'ensemble. Les restaurateurs et roulottiers ont pour la plupart exprimé leur satisfaction, même si bien sûr certains points restent à améliorer.

Satisfaction de la communauté

Le sondage envoyé à la fin octobre confirme également le niveau élevé de satisfaction de la communauté EPFL. 84% des 946 répondants se déclarent en effet satisfaits. Le sondage montre également que les collaborateurs sont plus enclins que les étudiants à utiliser leur propre boîte et à la laver eux-mêmes (56% contre 22% chez les étudiants). Ceux qui utilisent la boîte proposée par l'EPFL (reBOX) en sont très satisfaits (92%), même si certains mentionnent des problèmes d'étanchéité. En revanche, le montant de la consigne est trop élevé pour 29% des répondants. Dans l'ensemble, un



© Alain Herzog

grand nombre d'entre eux estiment qu'il s'agit d'une bonne initiative, mais ils souhaiteraient pouvoir rendre la reBOX dans n'importe quel lieu de restauration. Certains estiment également que la vaisselle réutilisable devrait être obligatoire partout et devrait également concerner les verres et les couverts.

Déploiement définitif

Ces différents éléments nous permettent d'envisager un déploiement définitif sur le campus à l'été 2018 tout en proposant des ajustements. D'ici là, différentes variantes, notamment en termes de lavage, seront étudiées au niveau économique et logistique afin d'établir le scénario de fonctionnement le plus pertinent. Le scénario définitif sera choisi au printemps.

Phase transitoire

Le fonctionnement établi durant le test est prolongé jusqu'au 30 juin, afin de ne pas interrompre les changements de comportements entraînés par le test.

Aurore Nembrini, Campus durable

STATIONNEMENT

Adieu vélos-ventouses !

Pour la deuxième année consécutive, Campus durable et le Point vélo organisent une action d'enlèvement des vélos-ventouses.

Comme il est souvent difficile de différencier un vélo abandonné d'un vélo mal entretenu ou endommagé, des étiquettes ont été apposées systématiquement sur tous les vélos stationnés sur le campus.

L'étiquette devra être retirée par le propriétaire de chaque vélo d'ici mi-mars. Si celle-ci n'est pas retirée à temps, le vélo sera enlevé, avant d'être recyclé ou revendu au Point vélo avec le soutien de la Fondation pour les étudiants de l'EPFL (FEE).

Tous les vélos sont concernés

Pour le stationnement de longue durée, utilisez la Vélostation du Quartier Nord. Elle offre environ 325 places sécurisées et abritées, accessibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, grâce à la carte Camipro.

Luca Fontana, Campus durable



BRÈVES

MOBILITÉ

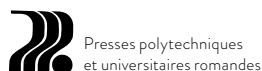
Bon succès pour Mobilis

— Après une année de mise en œuvre, environ 2000 collaborateurs ont profité des bons de réduction de 15% à l'achat d'un abonnement annuel ou mensuel Mobilis. Etant donné le succès rencontré, l'offre sera reconduite en 2018. Les personnes intéressées peuvent demander des bons de réduction via leur compte Mycamipro.

VÉLOS

Horaires d'ouverture du Point vélo

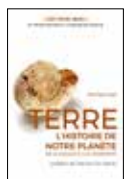
— En attendant que le nouvel atelier à Piccard soit prêt à être investi par nos mécanos, l'équipe du Point vélo se fera un plaisir de vous accueillir dans ses anciens locaux à Colladon. Au menu : bonnes affaires sur des vélos neufs et d'occasion ainsi que des réparations à bas prix. Pendant le semestre, le Point vélo est ouvert du lundi au jeudi, de 12h à 13h, et les vendredis de 12h à 17h.

LA SÉLECTION PPUR
WWW.PPUR.ORG

Analyse complexe
Jacques Douchet


Ce manuel offre une introduction originale aux fonctions holomorphes – à savoir les fonctions

dérivables d'une variable complexe à valeurs complexes –, dont il expose les principaux théorèmes, accompagnés de leur démonstration. L'ouvrage s'ouvre sur le théorème de Goursat, et se clôt avec le théorème fondamental des nombres premiers. Les 4 derniers chapitres se consacrent à l'étude plus approfondie des applications conformes, des fonctions elliptiques, de la fonction gamma ainsi que de la fonction zeta de Riemann. Chacun des 12 chapitres est accompagné d'exemples et de nombreux exercices.

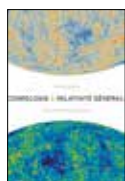
352 p., ISBN 978-2-88915-174-5

Terre
L'histoire de notre planète de sa naissance à sa disparition,
Michel Joye


La Terre est née il y a 4,5 milliards d'années, dans les températures extrêmes d'un nuage de gaz et de poussières.

Son histoire extraordinaire est jalonnée de cataclysmes, de transformations profondes et de cycles successifs d'émergences et d'extinctions de masse, une évolution dont nous sommes aujourd'hui les témoins éphémères. Cet ouvrage s'attache à dépeindre les événements majeurs qui, jusqu'à l'apparition de l'homme, ont marqué l'histoire de notre planète et de ses composantes de surface (vie, climat, paléogéographie, tectonique, etc.), et expose les méthodes scientifiques qui ont permis de reconstituer cette évolution.

376 p. coul., ISBN 978-2-88915-210-0

Cosmologie & relativité générale
Une première approche,
Alice Gasparini


La cosmologie moderne, une affaire de spécialistes ? La théorie de la relativité générale – qui sous-tend la compréhension

de la nature et de l'évolution de l'univers – un obstacle insurmontable pour qui n'est pas rompu aux thèses d'Einstein ? Détrompez-vous. Ce livre se pose comme défi de vous faire découvrir et comprendre les multiples objets de ce domaine, pour peu que votre culture scientifique soit de niveau lycée. A mi-chemin entre vulgarisation et cours universitaire, il vous immergera graduellement dans le sujet, tout en maintenant un lien permanent entre formalisme mathématique et réalité physique. 212 p. coul., ISBN 978-2-88915-209-4

Quantum
Une histoire de l'atome,
François Rothen


Le mystère de la matière a depuis toujours été l'objet de spéculations, de débats enflammés et de recherches inlassables. Les

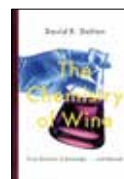
Grecs anciens sont les premiers à formuler le concept d'atome, mais il faudra attendre longtemps encore pour que, un par un, on recueille les indices confirmant son évidence. C'est au récit de cette épopée scientifique et humaine de 25 siècles que François Rothen nous convie, pour nous faire partager les affres et les joies de tous ceux qui, de Thalès à Rutherford en passant par Newton, Lavoisier et Marie Curie, ont dévoilé la structure d'un monde imperceptible à nos sens. 320 p., ISBN 978-2-88915-211-7

LA SÉLECTION DU LIBRAIRE
WWW.LELIVRE.CH
librairie
la fontaine
Active Matter
edited by Skylar Tibbits, MIT Press, 350 pages, 53 fr.10


The past few decades brought a revolution in computer software and hardware; today we are on the cusp of a materials revolution. If yesterday we programmed computers and other machines, today we program matter itself. This has created new capabilities in design, computing, and fabrication, which allow us to program proteins and bacteria, to generate self-transforming wood products and architectural details, and to create clothing from "intelligent textiles" that grow themselves. This book offers essays and sample projects from the front lines of the emerging field of active matter.

Le grand livre du biomimétisme – S'inspirer de la nature pour inventer demain
de Veronika Kapsali, Dunod, 240 pages, 64 fr.70


Véritable opportunité pour le futur, le biomimétisme consiste à s'inspirer du vivant pour tirer parti des capacités exceptionnelles de la nature. Proposant un large panorama des dernières innovations techniques dans les domaines de l'ingénierie, de l'architecture, du textile ou encore de l'agroalimentaire, ce beau livre largement illustré met en regard la nature – la bardane, l'ours polaire, la photosynthèse, les bancs de barracudas, les molécules de protéines... – et les innovations techniques qui en sont inspirées – le Velcro, les textiles solaires, la biobatterie, l'intelligence artificielle distribuée, les meubles qui s'autoassemblent...

The Chemistry of Wine – From Blossom to Beverage... and Beyond
by David R. Dalton, Oxford UP, 488 pages, 42 fr.70


Poets extol the burst of aroma when the bottle is opened, the wine poured, the flavor on the palate as it combines with the olfactory

expression detected and the resulting glow realized. But what is the chemistry behind it? What are the compounds involved and how do they work their wonder? What do we know? Distinct and measurable differences in terroir, coupled with the plasticity of the grape berry genome and the metabolic products, as well as the work of the vintner, are critical to the production of the symphony of flavors found in the final bottled product. Analytical chemistry can inform us about the chemical differences and similarities in the grape berry constituents with which we start and what is happening to those and other constituents as the grape matures.

Delphine Reist,
Surveillant,
2017.
© Alain Herzog



CONCOURS

JEUX

Festival

Ludesco 2018

Ludesco, LE festival de jeux de société, de jeux de rôles et d'expériences ludiques à découvrir le temps d'un week-end non-stop!

— Ludesco, contraction de « Ludique » et « Unesco », se base au cœur de La Chaux-de-Fonds pour investir l'ensemble du site Unesco et le transformer en un immense terrain de jeu. Chaque année, des connaisseurs du jeu comme des novices, des passionnés comme des curieux, des jeunes et des moins jeunes, des joueurs d'ici et d'ailleurs se réunissent autour d'un éventail de plus de 500 jeux ainsi que de nombreuses animations : jeux grandeur nature, escape room, initiations, tournois, jeux de rôles (pour habitués ou pour néophytes curieux), conférences et workshops ! Pour sa 9^e édition, grâce à un programme d'animations riche et varié, l'événement culturel fait le pari de rassembler un public large, de tous horizons et de tous âges, dans une ambiance conviviale et ludique !



> DU VENDREDI 16 MARS À 13H
AU DIMANCHE 18 MARS À 20H
2018 (55H NON-STOP)
> MAISON DU PEUPLE ET CLUB
44 (ESPACE FAMILLES) -
LA CHAUX-DE-FONDS
> WWW.LUDESCO.CH

Décalages et bizarreries

Trois paires de bottes pour pêcheurs géants, un éclat orange sorti d'une BD, un panneau indicateur incongru, une injonction publicitaire au désir, des boules en verre comme pour voir l'avenir, une tablette fissurée tombée dans un patio, cet ensemble d'objets étranges sont des sculptures installées jusqu'au 4 mars à l'intérieur et aux alentours du Rolex Learning Center.

Véronique Mauron, Affaires culturelles et artistiques

Pour la deuxième fois après *Echoing Bex&Arts* en 2014, les Affaires culturelles et artistiques revisitent un événement qui s'est déroulé en Suisse romande. Cette année, la *Triennale d'art contemporain du Valais*, qui s'est tenue en été 2017 au Relais du Saint-Bernard à Martigny, est en partie reprise.

A l'EPFL, les sculptures de Joëlle Allet, Monica Bonvicini, Valentin Carron, Didier Faustino, Gianni Motti et Delphine Reist occupent des lieux connus de tous, mais qu'elles reconfigurent. Créée et choisie pour la *Triennale d'art contemporain du Valais* qui s'est déroulée sur un relais autoroutier, chaque œuvre répondait à des notions telles le paysage, la mobilité, le passage, mais aussi la société de loisirs et de consommation. Dans leur écrin de l'EPFL,

les œuvres expriment des significations complémentaires.

Par exemple, *Les Triplés*, de Joëlle Allet (1980), trois sphères de verre soufflé, entrent en relation directe avec l'environnement du campus. Les boules agissent à la fois comme des objets précieux à contempler, mais aussi comme des instruments d'optique reflétant, si l'on s'approche, le paysage alentour en l'inversant et en le dilatant.

Un rapport critique à l'espace naturel et social est proposé par *Les Surveillants* de Delphine Reist (2017). Trois paires de grandes bottes de pêcheurs, lestées de béton, sont alignées le long de la face sud du Rolex Learning Center. Cette œuvre à la présence énigmatique signale un contrôle discret, fantomatique, mais peut-être bien réel.

Une autre œuvre met en évidence la rencontre et la convivialité, deux qualités du campus. *This*

is not a Love Song de Didier Faustino (1968) se donne comme une scène de théâtre sur laquelle on peut chanter, discuter ou simplement s'asseoir. Elle couronne le paysage, offre un point de vue et est elle-même un lieu de réunion.

Enfin, certaines œuvres posent des questions sociétales et individuelles. Par exemple, *Desire* de Monica Bonvicini (1965) sculpture de métal et de miroirs, interpelle de manière joyeuse et critique notre présence dans l'espace public. Lorsque nous longeons le Rolex Learning Center, les lettres nous reflétant s'adressent directement à nous. Que sont nos désirs ? En avons-nous encore ? Qu'en faisons-nous ?



> ECHOING TRIENNALE D'ART CONTEMPORAIN DU VALAIS, JUSQU'AU 4 MARS.
> CULTURE.EPFL.CH



CONCOURS

BANDE-SON

De *Star Wars* à *Alien*, voyage musical dans la 3^e dimension

2001 *Odyssée de l'espace*, *Star Wars*, *Alien*, *Le 5^e Élément*... c'est une aventure surnaturelle aux confins de l'Univers que propose l'orchestre symphonique «Bande-Son», spécialisé dans l'interprétation de musiques de film dans leur partition originale.

De Richard Strauss à John Williams, les 90 musiciens – professionnels et amateurs éclairés – proposent une rencontre haletante avec des peuplades venues d'ailleurs, imaginées par les plus grands cinéastes hollywoodiens.

Une odyssée auditive – *Space Symphony* – qui défie les lois de la matière et emmènera les spectateurs au-delà du réel...



> RENSEIGNEMENTS:
WWW.BANDE-SON.CH

> BILLETTERIE: WWW.MONBILLET.CH

> CONCERTS SALLE DE CHISAZ
CRISSIER: 14, 16, 17 MARS 20H,
18 MARS 17H

> CONCERT CO2 BULLE: 18 MARS 17H



Trio Petrakis - Lopez - Chemirani. © DR

Trio Petrakis-Lopez-Chemirani

Début de semestre aux résonances méditerranéennes. Le Trio Lopez-Petrakis-Chemirani présente son nouvel album *Taos*, une invitation au voyage par le biais d'un concert d'une mélodieuse subtilité.

De l'Espagne à la Turquie, de la Grèce à l'Afghanistan au fil de compositions originales portées par une myriade d'instruments du bassin méditerranéen et d'au-delà: oud, laouto, vielle à roue, tombak, lyra, saz, daf, rubab, dutar... les influences et les timbres se croisent dans des pièces de toute beauté, issues d'une longue fraternité musicale entre ses créateurs.

Efren Lopez, multi-instrumentiste chevronné, Stelios Petrakis, fin joueur de lyra crétoise et luthier d'exception, ainsi que Bijan Chemirani, virtuose des percussions iraniennes, font tous trois partie de la famille du *Labyrinthe*; lieu unique en son genre situé en Crète où des musiciens du monde entier viennent pendant l'été étudier auprès de maîtres les musiques traditionnelles dites 'modales' d'Europe et d'Orient, et explorer de nouvelles pistes de création à travers celles-ci. Ils y enseignent d'ailleurs depuis déjà plusieurs années.

Loin des clichés de la fusion superficielle, la musique du trio est délicate à définir tant elle est originale, sinon qu'elle est d'une qualité rare. Celle dont le *Labyrinthe* est devenu synonyme: savant mélange des répertoires traditionnels qui leur sont propres, présentés dans toute leur subtilité, et de créativité à la sensibilité actuelle. Leur concert à l'EPFL nous offre la chance de découvrir parmi ce qui se fait de mieux dans ce qu'on décrit parfois comme de la «musique modale contemporaine», et d'entendre les sonorités de ces instruments méconnus. Une excellente occasion d'apprécier la richesse du monde et de ses traditions vivantes, aux antipodes d'une uniformisation globale.

Mathieu Clavel, étudiant DH-MA1 et représentant des étudiants à la commission culturelle EPFL



> **TRIO PETRAKIS - LOPEZ - CHEMIRANI**
LUNDI 26 FÉVRIER À 18H30, FORUM ROLEX
ENTRÉE LIBRE SUR INSCRIPTION:
CULTURE.EPFL.CH/PETRAKIS-LOPEZ-CHEMIRANI



Einstein, Le Spectacle,
Sion, 11.08.2016.
© Olivier Carrel

Einstein, Le Spectacle

Six comédiens-danseurs et trois musiciens racontent, par la danse, la musique et le théâtre, la vie d'Albert Einstein.

Virginie Martin Nunez, Affaires culturelles et artistiques

Atravers notes et mouvements, ponctués d'extraits de correspondance, les artistes nous font entrer dans la biographie du physicien, diplômé de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. Leurs corps racontent un homme passionné et passionnant. « La logique vous mènera d'un point A à un point B, l'imagination vous mènera absolument partout. » Albert Einstein.

Créé en 2016 par Stéphanie Boll et Alain Roche, le spectacle voit le jour en Valais. A la base, les artistes souhaitent monter un spectacle biographique. La lecture de *Comment je vois le monde*, essai politique et philosophique rédigé par Einstein, les pousse à se tourner vers le physicien. « Ce qui m'a touchée dans cet essai, mentionne Stéphanie Boll, c'est qu'Einstein écrit avoir utilisé la physique comme un moyen pour comprendre le monde, saisir le mystère. Et c'est ce qu'on essaie

tous de faire, par la musique, par la danse. Il m'a semblé voir là un pont entre art et science. » François Maréchal, professeur à l'EPFL sur le site de Sion, estime qu'Albert Einstein est la personnification de la créativité. Or, mentionne-t-il, « la créativité se manifeste souvent hors de la boîte, quand la pensée est libre de voguer sur plusieurs plans en même temps. On résout souvent un problème alors qu'on est en train de faire tout autre chose. » Une raison supplémentaire de briser les murs entre l'art et la science.

Née en 1979, Stéphanie Boll est danseuse et chorégraphe. Gymnaste dans son jeune âge, elle rejoint en 1999 la compagnie Interface et se forme à la danse classique et moderne. Elle se révèle alors comme chorégraphe et crée, entre autres, *Teruel* (2003), *Pazzi* (2005), *Kaos* (2007), *Shabbath* (2009) et *Mathilde* (2011).

Né en 1973, Alain Roche est pianiste-compositeur, scénographe et concepteur. Formé au conservatoire de Delémont puis à l'Ecole des musiques actuelles de Genève, il se tourne très vite vers la conception de musique de spectacle. Il crée et coproduit plusieurs événements d'envergure, avec entre autres Frédéric Recrosio, Brigitte Rosset et Yann Lambiel. Il enregistre et produit des albums en trio (Alain Roche Trio) et un polypptyque de 5 opus en piano solo. Il imagine et invente en 2013 l'insolite projet *Piano Vertical*, récital impromptu pour piano à queue dans les airs.

En automne 2012, les deux artistes s'unissent et fondent la Boll & Roche Cie. Depuis, ils créent, produisent et réalisent des projets d'arts vivants.



> **EINSTEIN, LE SPECTACLE**
JEUDI 15 MARS À 18H30
FORUM ROLEX
ENTRÉE LIBRE SUR INSCRIPTION :
CULTURE.EPFL.CH/EINSTEIN

SPIRITUALITÉ

TOUS LES MERCREDIS,
DE 12H15 À 12H45

Méditation guidée

L'Aumônerie est un service œcuménique conjoint de l'EPFL, de l'UNIL et des Eglises catholique et protestante du canton de Vaud. Elle propose par exemple chaque mercredi des séances de méditation guidée.

Lieu : La Géode (CM 1.545)
Infos : xavier.gravend@epfl.ch

SPECTACLE

19 FÉVRIER 2018

Soundpainting

L'association MUSICAL de l'AGEPoly, le PIP et Dancesquare organisent un stage de soundpainting avec Walter Thompson, le créateur de ce langage d'improvisation guidée. En clôture, les participants se produiront lors d'un concert à la Grange de Dorigny et de différents happenings.

Lieu : campus
Infos : loni.mahe@epfl.ch ou page Facebook «Workshop de soundpainting EPFL»

EXPOSITION

DU 26 FÉVRIER AU 15 MARS 2018

Concours de visualisation ACCES

Encourager des représentations visuelles accrocheuses et instructives de concepts ou de solutions résultant d'une simulation, voilà le but du concours de visualisation ACCES. La remise des prix aura lieu le lundi 26 février à 12h15 dans le hall MED. Inscription requise. L'ensemble des travaux y sera exposé jusqu'au 15 mars.

Lieu : hall MED
Infos et inscriptions : acces.epfl.ch/contest

WORKSHOP

28 FEBRUARY 2018,
FROM 17:30 TO 19:00

Ask the entrepreneur

If you have an innovative start-up project, Venturelab invites you to assist a series of five workshops. A great opportunity to meet and exchange with successful entrepreneurs and hear about their experience and recommendations.

Place : MED
Information and registration: goo.gl/7RXee7

SOIRÉE

2 MARS 2018, DE 20H À 03H

BeSAR 2018



L'association des étudiants en architecture organise son bal annuel. Le déguisement est de rigueur avec le thème : Blade Runner. Possibilité de se restaurer sur place, navettes gratuites.

Lieu : SG
Tarifs : 15 fr. en prévente, 20 fr. sur place.
Infos : besar.epfl.ch

JEU

DU 5 AU 7 MARS 2018,
DE 12H À 19H

Students vs Zombies

Venez tenter votre chance de survivre à une apocalypse ! Pendant trois jours, l'ensemble du campus sera envahi par une horde grandissante de zombies. Les joueurs, initialement dans le camp des étudiants, joueront au chat et à la souris pour ne pas se faire infecter par les zombies. Des

bandanas de couleurs différentes identifieront les deux équipes.



Lieu : ensemble du campus
Tarifs : 5 fr., inscription à la boutique AGEPoly
Infos : jdrpoly.ch/svz

ÉVÉNEMENT

6 MARS 2018, DE 18H30 À 22H

Inauguration Campus Farmers

Le projet Campus Farmers porté par l'association Unipoly arrive à son but. La place Nord va être équipée de modules comprenant bancs, rangements et plantes comestibles. Ce potager collectif est accessible à tous. Un apéro sera servi dès 18h.

Lieu : place Nord
Infos : unipoly.epfl.ch

STUDY PROGRAMS

13 MARCH 2018,
FROM 12:00 TO 18:00

Specialized Master's Day

EPFL offers a range of specialized master's degrees in specific fields such as Computational Science and Engineering; Nuclear Engineering; Energy Management and Sustainability; Digital Humanities; Management, Technology and Entrepreneurship; and Financial Engineering. In order to outline those options to EPFL students, a Specialized Master's Day will take place with presentations and representatives available for discussions and questions.

Place : SG Hall
Infos : master.epfl.ch/specialized-master



> RETROUVEZ
LES ÉVÉNEMENTS SUR
MEMENTO.EPFL.CH

TAKUZU

Remplir la grille avec les chiffres 0 et 1. Chaque ligne et chaque colonne doivent contenir au-tant 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			1			
				0					
	1					1	0		
					0		0	0	
1		1		1					
	0			1		1			
1									1
			0			0			1
	1			0					1
					1			0	

Facile

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

Difficile

SUDOKU

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

KEMARU

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

Exemple :

2			1	
		4		
			5	
			3	

2	1	2	1	3
3	4	3	4	2
1	5	2	5	1
2	3	1	3	4

MOYEN

		3			
		5			
1					
			5		
					2
					4
1			2		

DIFFICILE

5	2				5		
5							1

FUBUKI

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

Facile

2
5
6
8
9

3		7	= 16
			= 22
4		1	= 7
= 15	= 17	= 13	

Moyen

2 9

3 7 18

4 14

6 5 13

8 1

17 22 6

Difficile

2 7 9

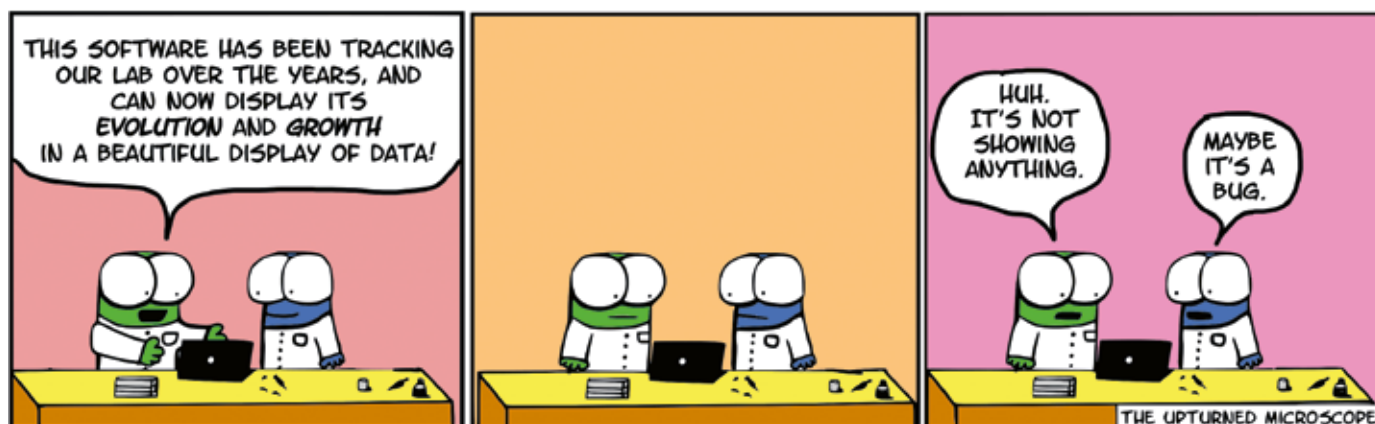
3 1 = 16

4 = 14

5 = 15

6 = 13 = 12 = 20

Comic



Les prochains événements du campus

Venez découvrir la culture japonaise lors de la 10^e édition de ce festival, les 17 et 18 février sur le campus de l'EPFL.



FESTIVAL

Japan Impact à l'EPFL

CONFÉRENCE

Journée internationale des femmes

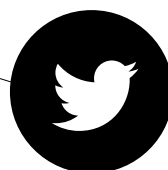


© DR

L'EPFL Alumni vous donne rendez-vous le 8 mars au forum du Rolex Learning Center pour une conférence en présence de nombreuses et nombreux intervenants.



WWW.EPFLALUMNI.CH



ÉVÉNEMENTS

Suivez-nous sur Twitter!



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