

l'événement

Le CEA crée un laboratoire commun à Singapour avec l'université NTU*

Le CEA a mis en place cet été à Singapour son premier laboratoire commun à l'étranger. Baptisé SCARCE**. Il bénéficie d'un budget global de 12,5 millions d'euros sur trois ans et travaille sur le recyclage et la valorisation des déchets électroniques. INAC, le Leti mais aussi le LITEN, l'ICSM et l'IRAMIS participent entre autres au projet.

La création de SCARCE répond à une urgence. Singapour, qui manque cruellement d'espace (720 km² pour 5,7 millions d'habitants), voit en effet s'accumuler les déchets électroniques. Pour atteindre d'ici 2030 l'objectif « zéro déchet », le pays doit développer et industrialiser des filières de recyclage et de valorisation viables.

Une quinzaine d'experts CEA mobilisés

Or, le CEA s'est attaqué très tôt au devenir des déchets nucléaires, puis à celui de multiples déchets industriels. Son expertise en hydrométallurgie est reconnue dans le monde entier. Elle couvre des procédés de tri, de lixiviation, de séparation, d'extraction liquide-liquide et liquide-solide etc.

SCARCE en bénéficiera directement : une bonne quinzaine d'experts du CEA (DEN, DRT et DRF) effectueront des séjours à Singapour. Et parmi eux, des chercheurs du Leti spécialisés en imagerie qui appliqueront leur savoir à la reconnaissance de matériaux lors du recyclage.

Le laboratoire commun sera dirigé côté CEA par Jean-Christophe Gabriel, qui est parti pour un an à Singapour. Il était jusqu'ici responsable du laboratoire ERC « REECYCLE » hébergé par INAC et muté en août à l'IRAMIS. Quatre thématiques ont été retenues : les batteries lithium-ion, les panneaux solaires silicium, les circuits imprimés de produits grand public et les plastiques chargés en toxiques tels que les retardateurs de flamme bromés.

Contact : jean-christophe.gabriel@cea.fr

* Nanyang Technological University

** Singapore CEA Alliance for Research in Circular Economy

innovation

Bit quantique : les nanofils SOI ouvrent une nouvelle piste

C'est un pas de plus vers de futurs ordinateurs quantiques : une équipe INAC - Leti a démontré que le spin d'un électron confiné dans un nanofil de silicium sur isolant (SOI) pouvait être manipulé par un champ électrique, et non magnétique. Or, le contrôle par champ électrique produit par des grilles est une technologie standard en microélectronique.

Des chercheurs australiens et américains avaient prédit un effet ténu du champ électrique sur le spin des électrons, aux abords d'une « marche » atomique à l'interface silicium/oxyde de silicium. Les Grenoblois ont confiné les électrons dans les arêtes de nanofils silicium rectangulaires, produisant l'asymétrie nécessaire au couplage des spins au champ électrique. Un brevet est en cours de dépôt sur ce phénomène dit de résonance paramagnétique par dipôle électrique (EDSR*).

*electric-dipole spin resonance

Contact : marc.sanquer@cea.fr

Véhicule autonome : quel LIDAR choisir ?

Les acteurs du véhicule autonome misent sur la technologie LIDAR* pour percevoir en temps réel les objets environnants. Mais ces capteurs aux performances très diverses, non régies par des normes, ne répondent pas toujours aux besoins applicatifs. Voilà pourquoi le géant des transports publics Transdev a confié au Leti et à l'IRT Nanoelec une évaluation en conditions réelles de six produits du marché. Elle s'est achevée cet été.

Les chercheurs ont effectué des mesures par tous types de temps, avec des « objets » routiers variés : autres véhicules, panneaux de signalisation... Ils ont évalué les LIDAR individuellement et collectivement car le véhicule autonome en comptera plusieurs, associés à d'autres capteurs. Transdev dispose désormais de données complètes pour équiper de futurs bus ou tramways autonomes.

* télédétection par laser des distances

Contact : marie-sophie.masselot@cea.fr

TROP PUISSANT CE LIDAR !
IL FAIT UN ÉCART À CHAQUE INSECTE !!!



innovation

Internet des objets : une technologie pour mieux communiquer

Le Leti vient de réaliser des tests « terrains » concluants sur une technologie de communication 5G longue portée basse consommation (LWPA) dédiée à l'Internet des objets. Elle obtient de meilleurs résultats que des solutions du marché en termes de portée, de consommation et d'adaptation du débit aux besoins applicatifs. Ce débit peut varier entre 4 kbit/s et 3 Mbit/s.

La technologie s'appuie sur deux formes d'ondes connues, OFDM et SC-FDM, et sur une troisième, Turbo-FSK, brevetée par le Leti. Elle sélectionne de façon flexible la plus appropriée pour délivrer l'information, selon les conditions de transmissions et les besoins de l'application. Elle peut aussi agréger des bandes de fréquence non contiguës pour augmenter le débit. Plusieurs contacts sont en cours avec des partenaires industriels.

Contact : vincent.berg@cea.fr

Le chauffage magnétique muscle l'électrolyse de l'eau

Prenez une cellule d'électrolyse de l'eau, placez-y des nanoparticules de carbure de fer revêtues de nickel, soumettez le tout à un champ magnétique alternatif haute fréquence. Vous verrez alors l'activité catalytique augmenter de plusieurs ordres de grandeur. C'est la preuve de concept qu'ont établie des chercheurs du LEPMI et de l'INSA Toulouse. Avec ce procédé de rupture, ils espèrent réaliser à terme des électrolyseurs à rendement élevé. Le nickel, catalyseur peu coûteux et abondant, y remplacerait les métaux du groupe du platine.

Leurs travaux ont été publiés dans *Nature Energy*. Ils se poursuivent dans le cadre d'un projet ANR lancé début 2018, Hy-Whaly. Première application visée : l'électrolyse de l'eau, pour la fabrication à bas coût d'hydrogène destiné à la filière énergie.

Contact : marian.chatenet@lepmi.grenoble-inp.fr

Plus sur le projet Hy-Whaly :

http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5BCODE%5D=ANR-17-CE05-0017

Cybersécurité : le Leti automatise les tests

Avec le projet Mobitrust, bouclé en 2017 et salué par un *Innovation Award* du label Catrène, le Leti s'est lancé dans l'automatisation des tests de sécurité d'objets connectés (smartphones, tablettes...). Cette démarche permet de tester plus vite, avec une couverture élargie, et de dérouler tous les tests suivant des modalités identiques.

Pour Mobitrust, l'automatisation a été appliquée à la fonctionnalité TEE*, qui délimite un environnement d'exécution distinct pour les applications sensibles d'un objet connecté. Les tests vérifient que le TEE respecte ses spécifications et a été développé suivant certaines règles de conception. Autre application, les tests du « *secure boot* », qui interdit l'exécution de code non autorisé. Ces projets du Leti mobilisent une dizaine de chercheurs, notamment sur des contrats industriels.

* *Trusted Execution Environment*

Contact : guillaume.herve@cea.fr

Le couple spin-orbite se révèle un peu plus

Pourquoi le couple spin-orbite (SOT) peut-il être positif ou négatif dans des bicouches ferromagnétiques ? Et comment combiner ces matériaux pour obtenir des propriétés optimales ? Une équipe INAC associée à des chercheurs américains a levé un coin du voile grâce à une étude théorique sur un dispositif à couplage spin-orbite de type Rashba.

Elle a établi et quantifié la relation qui existe dans cette configuration entre le SOT et la composante longitudinale du courant de spin. Par ailleurs, elle a montré que le changement de signe du SOT peut être expliqué par la différence en dopage électrostatique en fonction du type de matériaux aux interfaces. Ces résultats intéressent les technologues : le SOT permet de manipuler la direction d'aimantation dans une couche ferromagnétique, sans élément polarisant externe.

Contact : mair.chshiev@cea.fr

Des ondes de spin détectées dans des matériaux compatibles CMOS

Les ondes de spin ont-elles un avenir pour de futurs dispositifs ultra-miniaturisés alternatifs au CMOS ? On pouvait en douter jusqu'ici : leur manipulation demandait des matériaux incompatibles avec les technologies silicium. De plus, leur création, leur contrôle et leur détection nécessitaient des techniques non miniaturisables. Une équipe INAC vient de lever plusieurs de ces obstacles. Elle est parvenue à générer, propager et détecter des ondes de spin de longueur d'onde jusqu'à 150 nm dans des guides d'onde fabriqués avec des matériaux de mémoires STT-RAM.

Ces empilements en couches très minces permettent une propagation peu atténuée grâce à un choix précis des épaisseurs. La détection utilise l'effet Hall de spin inverse, compatible avec une ultra-miniaturisation. Ces travaux ont été publiés dans *Nanoletters*.

Contact : gilles.gaudin@cea.fr

Libéré des contraintes, l'InGaN s'affiche en bleu-vert-rouge

Un seul matériau, le nitrure de gallium-indium, pour réaliser des micro LEDs bleues, vertes ou rouges. C'est l'objectif du Leti, de Soitec et de l'équipementier Corial dans le cadre du projet FUI Butterfly lancé il y a quelques jours. Ils espèrent mettre au point une technologie de micro LEDs (10 microns de côté) pour la réalité augmentée, les pico-projecteurs ou la vision tête haute dans l'automobile.

Au départ, l'InGaN semble incapable de produire les trois couleurs : il faudrait augmenter la proportion d'indium, au prix de contraintes mécaniques excessives dans le matériau. Mais ces contraintes se relâchent si l'InGaN est placé sur un substrat oxyde/saphir, par un procédé que Soitec maîtrise. Reste à relever les challenges liés à l'épitaxie d'une nouvelle structure LED 100% InGaN et à la miniaturisation des LEDs.

Contact : amelie.dussaigne@cea.fr

Enfin un peu d'ordre dans les suspensions de nanofeuillets

Des nanofeuillets en suspension dans un liquide colloïdal peuvent-ils s'organiser en phase lamellaire, c'est-à-dire en couches équidistantes ? Une équipe INAC-CNRS vient de trancher ce vieux débat grâce à des observations par diffusion de rayons X aux petits angles (ESRF). Elle a démontré que des polygones d'acide phosphato-antimonique d'environ 100 x 100 nm², en suspension dans l'eau, s'organisaient en phase lamellaire. Celle-ci peut même cohabiter avec deux autres phases (nématique et isotropique) dans le même échantillon.

Ce résultat n'est prêté à ce jour par aucun modèle théorique. Il est important car la phase lamellaire, qui compartimente des espaces au sein d'une suspension, est présente dans tous les mécanismes du vivant. La prestigieuse revue *Proceedings National Academy of Sciences* a publié ces travaux.

Contact : jean-christophe.gabriel@cea.fr

au jour le jour

Biodétection à base de nanomatériaux : un colloque international en novembre

70 spécialistes des biocapteurs à base de nanomatériaux semiconducteurs se retrouveront les 6 et 7 novembre à Grenoble. Tous misent sur la détection électrique via les nanoparticules, les réseaux de nanofils et les films minces pour développer des biocapteurs miniaturisés. A ce jour, un seul produit existe : le patch de mesure en continu de la glycémie pour diabétiques. Mais les projets se multiplient dans les laboratoires de R&D.

L'événement est organisé par des chercheurs du LMGP/LTM/IMEP-LaHC. Il sera question de nanomatériaux – silicium, germanium, oxydes métalliques, graphène, etc. – de dispositifs et de leurs applications en santé, en environnement et sécurité. Le challenge est de fabriquer des biocapteurs sensibles, robustes, simples d'utilisation et capables de communiquer avec un smartphone.

Contact : valerie.stambouli-sene@grenoble-inp.fr

En savoir plus : <https://nano2sense.sciencesconf.org/>

Deux prix de thèse pour la FMNT

Les doctorants de la FMNT ont décroché deux des huit prix de thèse attribués cette année par la ComUE UGA, parmi plus de 700 thèses soutenues en 2017. Thomas Sannicolo, diplômé de Grenoble INP – Phelma, a été récompensé pour ses travaux sur les électrodes transparentes à base de réseaux de nanofils d'argent. Sa thèse était dirigée par Daniel Bellet (LMGP) et Jean-Pierre Simonato (CEA Liten). Quant à Marco Garbati, doctorant au LCIS sous la direction d'Etienne Perret et Romain Siragusa, il a reçu le nouveau prix de thèse de l'innovation. Ses travaux portaient sur un lecteur d'étiquettes RFID sans puce* destinées au suivi et à l'identification de produits. Thomas Sannicolo est aujourd'hui post-doc au MIT (Boston). Marco Garbati a rejoint une jeune société innovante de Valence, Idyllic Technology.

*<https://www.minatec.org/fr/deux-millions-deuros-de-bourse-erc-letiquette-rfid-puce/>

Contact : mouis@minatec.grenoble-inp.fr

Nanosécurité et utilisation responsable des nanomatériaux à NanoSAFE 2018

Pprès de 400 personnes sont attendues à MINATEC pour la 6^e conférence biennale NanoSAFE qui se tiendra du 5 au 9 novembre 2018. Cet événement international unique en Europe est destiné à partager les derniers résultats de la R&D sur les problématiques d'hygiène, de santé et de sécurité attachées aux nanomatériaux, mais pas seulement. Au-delà du sujet clef de l'évaluation des risques, NanoSAFE 2018 vise à mettre en débat l'utilisation responsable des nanomatériaux par les industriels ainsi que les aspects réglementaires. Évoquées lors de la conférence de 2016, les questions de pollution urbaine et des particules ultrafines seront également traitées cette année. Des interventions d'industriels et de professionnels des nanomatériaux contribueront à enrichir le congrès, notamment sur le sujet de la nanomédecine.

Programme et inscription sur <http://www.nanosafe.org>

Contact : nanosafe2018@cea.fr

La nouvelle stratégie du programme Formation de l'IRT Nanoelec

En pleins préparatifs de son évaluation ANR-HCERES, l'IRT Nanoelec planche sur sa stratégie 2020-2025. Le programme Formation, codirigé par Sylvie Blanco (GEM) et Youla Morfouli (Grenoble INP), change de braquet afin de se concentrer sur des projets moins nombreux, de plus grande envergure, conçus avec les industriels partenaires.

Dédié au *LeanR&D** en environnement collaboratif, un premier projet bâti par l'IRT et STMicroelectronics démarrera début 2019. Il sera déployé auprès d'un grand nombre de managers de ST. Parmi les autres actions envisagées, le programme Formation ambitionne par exemple de créer des plateformes technologiques de formation et de recherche industrielle dans les écoles de Grenoble INP, ou un incubateur-école dédié aux *smart and sustainable technologies*.

*une approche limitant le gaspillage et optimisant l'efficacité

Contact : morfouli@grenoble-inp.fr - sylvie.blanco@grenoble-em.com

Premiers produits Exagan basés sur la technologie GaN

La start-up Exagan a introduit au salon allemand PCIM ses deux premiers produits, le transistor de puissance G-FET™ et l'interrupteur intelligent G-DRIVE™. Ils s'intègrent facilement dans des chargeurs rapides au standard USB-C pour smartphones, tablettes, ordinateurs portables et autres équipements. D'ici 2021, le nombre de ces chargeurs devrait se chiffrer par milliards.

Exagan table sur sa technologie nitride de gallium sur silicium (GaN), développée avec le Leti, pour se tailler une place de choix sur ce marché. Son matériau garantit une efficacité de conversion optimale et un échauffement minime. Il permet aussi de placer des fonctions intelligentes (diagnostic, pilotage, auto-sécurité) au plus près des transistors. Exagan va décliner G-FET™ et G-DRIVE™ en sept produits génériques pour marchés de fort volume.

Contact : frederic.dupont@exagan.com

Ski connecté : Rossignol lève un coin du voile

Très discret sur sa collaboration avec CEA Tech depuis 2015, Rossignol a levé un coin du voile lors des Leti Days 2018, début juillet. Bruno Cercley, le P-DG, a présenté une feuille de route qui prévoit de doter le matériel de ski de capteurs. Reliés à une application sur smartphone, ils fourniront au skieur de multiples informations sur sa pratique susceptibles de l'aider à progresser.

Par rapport au Piq Robot™ déjà proposé par Rossignol autour de 200 euros, ce nouveau capteur sera intégré au matériel de ski. Son prix de vente sera bien inférieur. Grâce au partage des données au sein d'une communauté, Rossignol bénéficiera d'un canal d'échange direct avec ses clients finaux. Aucune date de lancement n'a été communiquée.

Contact : stephanie.riche@cea.fr

Phelma : les chiffres de la rentrée 2018

Pas de grands changements cette année pour Grenoble INP – Phelma qui affiche des niveaux de recrutement légèrement supérieurs à ceux de la rentrée 2017 et totalise 370 étudiants, dont un quart d'étudiantes, en première année.

Bien qu'elles soient mesurées, deux progressions sont cependant à noter. Côté apprentissage d'abord, avec une cohorte de 25 jeunes pour le cursus Microélectronique et Télécom (MT) cette année, alors qu'ils étaient 21 en 2017 et 14 en 2016. Côté Prépa des INP ensuite : 45 étudiants (contre 38 l'an passé) sont issus des classes préparatoires des INP de Bordeaux, Nancy, Toulouse et Grenoble.

Pour le reste, 73 % des nouveaux élèves ingénieurs sont passés par les classes préparatoires aux grandes écoles. 13 % d'entre eux ont été admis sur titre après avoir obtenu un DUT, un BTS ou une licence.

Contact : alexis.sableaux@phelma.grenoble-inp.fr

entretien

Aurélien Kuhn,
professeur agrégé
à Grenoble INP-Phelma :

“Introduire les pédagogies actives dans l’enseignement de la physique”

**Vous avez organisé en juillet
avec des collègues de l’UGA
un colloque sur les pédagogies actives
dans l’enseignement de la physique.
Pourquoi ce sujet ?**

Parce que ces pédagogies, déjà courantes dans d’autres pays, sont expérimentées depuis quelques années en France. Nous avons réuni une centaine d’enseignants, principalement de Rhône-Alpes, qui les pratiquent ou s’y intéressent. Nous avons parlé de classe inversée, d’exercices appliqués construits autour d’objets ou d’équipements réels, d’apprentissage par projet, par problème, d’approche programme etc.*

Le cours traditionnel est dépassé ?

Pas du tout. Mais nous constatons que les outils numériques ouvrent de nouvelles possibilités, que mettre un enseignant face à une classe pour un cours magistral coûte cher, que la classe inversée et l’approche projet sont déjà utilisées au collège. L’environnement change. Nous expérimentons dans le supérieur, sans certitudes, sans esprit de supériorité, en espérant des progrès et en acceptant le risque de déconvenues.

Quel est l’accueil des étudiants et de vos collègues ?

Au départ, les étudiants n’aiment pas la classe inversée, qui les oblige à travailler avant le cours et dont ils n’ont pas l’habitude. Mais les choix pédagogiques doivent-ils être guidés par ces réactions ?

Entre enseignants, c’est un sujet controversé car le cours magistral a fait ses preuves depuis des décennies. C’est pourquoi je pense que les pédagogies actives doivent être testées à échelle réduite, entre collègues souhaitant les expérimenter.

Contact : aurelien.kuhn@phelma.grenoble-inp.fr

*toutes les présentations du colloque « Enseigner la physique dans le supérieur » sont disponibles : <https://eps2018.sciencesconf.org/>

ouvertures

Un analyseur de réseaux 4 ports 145 GHz au CIME Nanotech

Grenoble-INP Phelma a accueilli le 6 septembre le séminaire d’inauguration d’un analyseur de réseaux Anritsu unique en France. Doté de 4 ports, il couvre une gamme de fréquences allant du continu jusqu’à 145 GHz. Il permet de caractériser des composants et circuits tels que les amplificateurs, coupleurs, diviseurs, diplexeurs, etc. En ligne de mire : la 5 G, l’Internet des objets, l’imagerie ou les radars automobiles.

Un prototype de cet équipement avait été testé en 2016 à l’IMEP-LaHC. Sa version finalisée, hébergée au CIME Nanotech, a été financée sur fonds IDEX UGA, CEA et sur les contrats du nouveau laboratoire RFIC-Lab. Un partenariat fort se noue ainsi entre Anritsu et ces acteurs grenoblois. L’analyseur de réseaux pourra être utilisé par des chercheurs du monde académique ou par des industriels.

Contact : loic.vincent@cime.grenoble-inp.fr

ISKN lève des fonds, recrute et lance trois produits

La start-up grenobloise ISKN vient de boucler une seconde levée de fonds, d’un montant de 10,5 M€, et lance dans la foulée des projets importants. D’abord, le recrutement avant la fin de l’année de 12 collaborateurs, ingénieurs de R&D pour l’essentiel, qui renforceront l’équipe actuelle de 40 salariés. Ensuite, le lancement en 2019 de trois nouveaux produits.

Les deux premiers s’adressent comme la « Slate » (lancée par ISKN en 2015) au secteur des arts graphiques. Ils donnent une existence numérique instantanée aux créations dessinées sur papier. Le troisième, co-développé avec un grand groupe international, vise le domaine des jeux ludoéducatifs pour le développement cognitif. ISKN, qui avait lancé son activité autour d’un produit propre, ouvre ainsi de nouveaux débouchés à sa technologie d’interaction augmentée.

Contact : jean-luc.vallejo@iskn.co

Bit quantique : l’avenir s’écrit avec l’Australie

Déjà bien avancé dans l’aventure du bit quantique en technologie CMOS, le CEA vient de trouver un allié de choix : la société australienne SQC, qui valorise les travaux de l’UNSW*, connue mondialement pour ses recherches sur ce sujet. Elle a déposé de nombreux brevets et publié en 2014 dans *Nature* la première démonstration théorique d’un bit quantique sur silicium.

Les deux partenaires ont signé un *Memorandum of understanding*, annoncé par le président Macron et le premier ministre australien. Leur objectif est de créer début 2019 un *joint venture*, pour aller au plus vite vers des procédés industriels de fabrication de bits quantiques CMOS.

SQC a déjà annoncé qu’elle pourrait mobiliser des dizaines de millions d’euros pour financer ces travaux. Côté CEA, le Leti, INAC et l’institut Néel poursuivraient leur collaboration.

*Université South Wales de Sydney

Contact : jean-eric.michallet@cea.fr

Kalray lève 47,7 milliards d’euros en Bourse

En levant 47,7 M€ en Bourse dix ans après sa création, Kalray s’est donné les moyens de financer ses projets des prochaines années. Le développement technologique de son processeur multicœurs de 3^e génération sera la première priorité. Baptisé *Coolidge*, il devrait être disponible en 2019 et visera deux marchés. D’abord, celui des *data centers*, où l’arrivée des mémoires flash fait exploser les besoins de calcul. Ensuite, l’automobile, pour les véhicules d’aujourd’hui – il devient urgent de regrouper leurs dizaines de petits processeurs – et pour la voiture autonome de demain. Trois prototypes équipés de processeurs Kalray sont déjà en test dans le monde.

L’accélération de ces efforts de R&D (menés notamment avec le Leti et le List) se traduira par des recrutements sur les sites de Grenoble et de Sophia-Antipolis.

Contact : lhamon@kalray.eu

Plus sur la création de Kalray en 2008 :

<https://www.minatec.org/fr/debuts-prometteurs-pour-kalray/>

en direct de MINATEC

Comment améliorer les conditions de vie en camp de réfugiés ?

En juillet, une dizaine d'étudiants de Pennsylvanie en stage de recherche à Grenoble dans le cadre du GIIP* ont participé à un atelier d'innovation et de prototypage rapide. Ces étudiants développent des matériaux innovants pour l'habitat d'urgence, au sein du partenariat franco-américain REACT (*Research and Education in Active Coating*), financé par la NSF et l'ANR.

En quatre jours, ils ont conçu deux objets mettant en œuvre les matériaux REACT et destinés aux camps de réfugiés. Le premier sert à se désinfecter les mains avec de la chlorure, fabriquée sur place à moindre coût. Le second est un point d'appel d'urgence autonome en énergie permettant d'éclairer une zone et d'envoyer un signal d'alerte. Inédit, cet objet améliorerait notamment la sécurité des femmes réfugiées, premières victimes des agressions.

*GIANT International Internship Programme

Contact : sebastien.berger@cea.fr

Plus de 1 500 scolaires attendus au Parvis des sciences

La Maison MINATEC accueillera la 11^e édition du Parvis des sciences du 11 au 13 octobre. La capacité d'accueil a été augmentée pour mieux répondre aux très nombreuses demandes des établissements scolaires. Plus de 1 500 élèves (300 de plus qu'en 2017) issus de 31 classes du primaire et de 28 classes de lycée sont attendus le jeudi et le vendredi. Une affiche a également été envoyée à 300 écoles iséroises afin d'inviter les enfants à venir en famille pour la journée tous publics, le samedi 13.

De nouvelles activités font leur entrée sur le Parvis. Parmi elles, une initiation au codage, la fabrication d'émetteurs radio hautes-fréquences, des animations sur la transition énergétique, ou un stand « Science et cinéma » qui décryptera par exemple les phénomènes mis en scène dans les films de science-fiction.

www.parvis-des-sciences.com

Contact : sebastien.berger@cea.fr

Bâtiment open innovation center CEA : l'innovation en résidence

Associer la R&D technologique, l'identification de nouveaux usages et celle de *business models* innovants. Tel est l'objectif de l'*open innovation center CEA*, dont la première pierre a été posée le 25 septembre en présence de représentants de ses trois financeurs*.

Dans ce bâtiment de 3 300 m², les équipes projets seront accueillies en résidence (ex. : 2 jours par semaine pendant 4 mois) sur des plateaux reconfigurables. Elles comprendront des experts CEA en technologies, en marketing et en usages, ainsi que des collaborateurs de l'entreprise partenaire pour les projets industriels.

Les projets porteront sur de nouveaux produits/services, des technologies émergentes ou des thématiques multi-technologies. Certains ont déjà débuté, par exemple une résidence sur l'impression 3D avec HP.

*Région Auvergne Rhône-Alpes, Département de l'Isère et CEA

Contact : celine.soubeyrat@cea.fr

Quels projets retenus pour le Challenge First Step 2018 ?

Le comité de sélection du *First Step Challenge 2018* a retenu les sept dossiers présentés en juin dernier. Six projets sont issus du Leti et un du Liten.

Quatre d'entre eux ont trait à la santé. Un magnéto-encéphalogramme à faible coût pour la recherche et le diagnostic; un dispositif de détection bactériologique microfluidique pour des analyses en temps réel, notamment dans l'agroalimentaire; un système d'imagerie sans lentille d'identification d'allergènes, ainsi qu'un dispositif portable de suivi de paramètres physiologiques en temps réel de patients en essai clinique.

Les trois autres projets visent le développement d'interposeurs silicium stables mécaniquement; d'un procédé de durcissement d'essences de bois locales et d'une plateforme de conception d'antennes optimisées pour l'IoT.

Contact : stephane.fontanell@cea.fr

Les nouveaux matériaux imprimés versant artistique

Que peuvent créer une chorégraphe, un scénographe de théâtre ou une compagnie d'arts de la rue autour des nouveaux matériaux imprimés ? Le photovoltaïque souple, l'encre conductrice, les matériaux à retour haptique peuvent-ils donner naissance à des œuvres ? Réponse du 15 au 19 octobre, avec un *workshop* piloté par l'atelier Arts Sciences où des artistes travailleront avec des designers, des étudiants et des chercheurs. Le concept le plus porteur issu de l'atelier bénéficiera d'une résidence artistique de 18 mois afin d'aboutir à une œuvre. Celle-ci sera notamment présentée à EXPERIMENTA 2020.

Le CEA, coordinateur du projet européen Prestige sur les nouveaux matériaux imprimés, est à l'origine de cette initiative. Prestige vise plus largement l'intégration de ces matériaux dans des produits grand public.

Contact : laurence.bardini@theatre-hexagone.eu

ouvertures

Microfluidique : le Leti pilote de la normalisation

Le Leti coordonne les démarches de normalisation en microfluidique au niveau européen (CEN) et international (ISO) depuis mai. L'essor industriel des laboratoires sur puce pour la santé, l'environnement et l'agro-alimentaire bute en effet sur l'absence de standards. L'objectif est donc de faire converger les efforts des start-up, fabricants et laboratoires académiques du domaine.

Le Leti ne part pas d'une feuille blanche. Il a participé de 2014 à 2017 au projet européen MFManufacturing, qui lançait les travaux sur ce sujet. Il est aussi engagé dans Makefluidics, la démarche internationale réunissant plus d'une centaine d'acteurs qui a pris la suite. Son travail se structure désormais autour de *workshops* semestriels qui réuniront 60 à 80 participants. Les premières normes pourraient être établies d'ici un ou deux ans.

En savoir plus :

<http://mf-manufacturing.eu/>

<http://www.makefluidics.com/en>

Contact : nicolas.verplanck@cea.fr

MEMS-AI et NanoAndes se tiendront en parallèle au Mexique

Fin novembre, les écoles MEMS-AI et NanoAndes – soutenues l'une ou l'autre par l'UGA (IDEX), le CNRS, la fondation Nanosciences, la Puya Internationale et le CEA – se dérouleront conjointement à Monterrey (Mexique). Des enseignants-chercheurs grenoblois interviendront aux côtés de leurs pairs d'Amérique Latine et d'industriels.

MEMS-AI est axée sur les micro et nanosystèmes, abordés à travers la théorie, les technologies et les applications (IoT et Big Data). NanoAndes, quant à elle, étudie la synthèse et la caractérisation des nanomatériaux ou films minces, ainsi que leurs applications pour la santé et l'énergie.

<https://mems-ai.sciencesconf.org/>

<http://nanoandes.org/>

Contact : robert.baptist@cea.fr

agenda

11 au 13 octobre, Maison MINATEC
11^e édition du Parvis des Sciences
www.parvis-des-sciences.com

15 au 19 octobre - Grenoble
Workshop Nouveaux matériaux imprimés de l'atelier Arts Sciences
laurence.bardini@theatre-hexagone.eu

16 octobre – Campus scientifique EPN
CARAC 2018
<https://workshops.ill.fr/event/109/overview>

18 octobre - Grenoble
Journée des partenaires Phelma
alexis.sableaux@grenoble-inp.fr

5 au 9 novembre – Maison MINATEC
Conférence nanoSAFE 2018
<http://www.nanosafe.org>

6 et 7 novembre – Green ER
Workshop biodétection à base de nanomatériaux
<https://nano2sense.sciencesconf.org/>

11 au 14 novembre – Campus Giant
High Level Forum 2018 :
Leading innovation ecosystems
<http://hlf-giant-grenoble.org/>

6 décembre - Grenoble
Journée annuelle du pôle Minalogic
<https://www.minalogic.com/fr/actualite/journee-annuelle-du-pole-exposez-vos-produits-innovants>

Merci Jérôme

Jérôme Planes avait contribué à la création de Mina-News en tant que correspondant communication d'INAC. Il avait ensuite représenté son Institut au comité de rédaction pendant dix ans, avec les qualités que chacun appréciait : vaste culture scientifique, bonne humeur, curiosité, pédagogie, diplomatie... Il nous a quittés le 21 août dernier et nous tenions à lui dédier ce numéro.



Le comité de rédaction de Mina-News croqué par son dessinateur Cled'12 en décembre 2016. Jérôme est assis au centre.