

**l'événement**

# Vers une nouvelle IRM plus précise et moins chère

Avec le projet européen IDentIFY, lancé en 2016, des chercheurs du Leti et du G2Elab participent pendant quatre ans au développement d'un nouveau type de scanner d'IRM, dit à « champ magnétique cyclé » (FFC-IRM). Il devrait être moins cher et plus précis que l'IRM classique.

**S**on concept a été mis au point par l'université d'Aberdeen, en Écosse. Celle-ci a montré sur prototype sa capacité à détecter les cancers, caractériser les zones péri-tumorales et suivre la réponse des tissus malades aux traitements. La FFC-IRM contribuerait aussi au diagnostic précoce des maladies neuro-dégénératives, notamment Alzheimer et Parkinson.

## La maîtrise des champs magnétiques, un verrou majeur

Mais pour l'utiliser un jour, il faudra obtenir une parfaite maîtrise des champs magnétiques d'observation qu'elle utilise. Ils varient entre des valeurs fortes, de l'ordre de 0.2 Tesla, et des valeurs bien inférieures au champ terrestre. À des niveaux aussi réduits, la moindre perturbation extérieure modifie le champ et fausse la mesure. De plus, il faut garantir cette stabilité dans un volume équivalent à une sphère de 30 cm de diamètre.

Le G2Elab et le Leti vont donc développer des systèmes de mesure et de compensation active des perturbations du champ magnétique. Plus précisément, le G2Elab travaillera sur la mesure et la modélisation des champs. Quant au Leti, il prendra en charge les bobines de correction du champ magnétique et les composants électroniques associés. Un premier jalon devrait être atteint fin 2016.

Contact : antoine.viana@cea.fr

**innovation**

## Véhicule autonome : des algorithmes à réinventer

**L**e principal obstacle technique au futur véhicule 100 % autonome ? Ses besoins en puissance de calcul seront tels qu'il faudra le remplir de puissants ordinateurs ! Voilà pourquoi une équipe Leti développe depuis trois ans une solution de rupture. Elle remplace les algorithmes actuels, issus de la robotique, par de nouveaux conçus spécifiquement pour le véhicule autonome. Ils sont capables de fusionner et d'interpréter des données issues de trois technologies de capteurs en moins de 50 millisecondes. Ils utilisent une nouvelle arithmétique dite « parcimonieuse », d'où des besoins en calcul divisés par 100. Ils font déjà l'objet de deux brevets et suscitent beaucoup d'intérêt à chaque présentation publique : salon DAC 2016 en juin au Texas, forum européen le 15 octobre à Bruxelles, salon Vision en novembre à Stuttgart...

Contact : julien.mottin@cea.fr

## Jonctions Josephson : à quatre terminaux, tout change

**A**lors qu'une jonction Josephson classique compte deux terminaux supraconducteurs, une équipe Inac\* a eu l'idée d'étudier le comportement théorique de jonctions à quatre terminaux. Bien lui en a pris. Elle a pu prédire qu'en appliquant une tension différente à deux de ces terminaux, elle obtenait à la fois le courant alternatif propre à l'effet Josephson et un courant continu totalement inattendu.

La valeur de ce courant continu peut être contrôlée grâce aux deux autres terminaux, en leur appliquant un faible champ magnétique. Les états quantiques à l'origine de cet effet pourraient être mis en œuvre dans les futurs ordinateurs quantiques. Ces prédictions à caractère théorique ont été publiées dans *Nature Communications*. Plusieurs équipes à travers le monde s'attachent déjà à les vérifier.

\* associée à un chercheur de Delft (Pays-Bas)

Contact : manuel.houzet@cea.fr

## Dessine-moi une mémoire résistive

**M**ille fois plus rapides que les mémoires flash, les mémoires résistives (ReRAM) sont appelées à les remplacer d'ici quelques années. Le Leti, qui planche déjà sur le sujet pour des industriels, a conçu un outil d'optimisation qui met en équation les principales contraintes de conception d'une telle mémoire. En effet, certaines d'entre elles entrent en conflit avec d'autres...

L'outil est alimenté par des données comme le nœud technologique (28 nm, 14 nm...), les caractéristiques de courant, tension et temps d'écriture de la cellule mémoire ou la capacité mémoire totale. Il détermine les configurations compatibles avec les performances demandées : taille des matrices élémentaires, surface totale du composant, consommation... Une première étude a été menée sur un composant capable de stocker 128 Gb, accessibles à 4 Go/seconde.

Contact : michel.harrand@cea.fr

**MINA NEWS**
**n° 41**  
**Oct 16**

## Nano-informatique : le skyrmion n'est plus une utopie

Des skyrmions stables à température ambiante, en l'absence de champ magnétique : c'est l'avancée réalisée par une équipe de Spintec. Elle a déposé une couche magnétique de cobalt de quelques atomes d'épaisseur, en sandwich entre une couche de platine et une autre d'oxyde de magnésium. Cette structure augmente fortement l'interaction magnétique à l'origine de la structure en hélice du skyrmion.

Cette quasi-particule de quelques nanomètres fait rêver les chercheurs en quête de dispositifs de stockage de l'information à très faible consommation. Mais à ce jour, il faut de très basses températures ou des champs magnétiques élevés pour l'observer. Un verrou que Spintec pourrait faire sauter, d'autant que leur technique de dépôt du cobalt est couramment utilisée dans l'industrie micro-électronique.

Contact : [olivier.boulle@cea.fr](mailto:olivier.boulle@cea.fr)

## Au LMGP, le dépôt par couches atomiques passe la vitesse supérieure

Le LMGP a présenté fin septembre à MINATEC son nouveau réacteur SALD (*Spatial Atomic Layer Deposition*), le premier en France. Il fonctionne à la pression atmosphérique, d'où un coût réduit, et peut réaliser du dépôt par couches atomiques jusqu'à 100 fois plus vite qu'un réacteur ALD classique.

Les couches sont fines - quelques nanomètres à plusieurs centaines de nanomètres - et très homogènes. Des caractéristiques qui rapprochent cet équipement de laboratoire des exigences industrielles.

Ce nouveau réacteur est par exemple très indiqué pour l'encapsulation de dispositifs et l'ingénierie d'interfaces : protection contre la corrosion, matériaux barrière étanches... Dans le cadre du projet Carnot Énergies du futur, il est utilisé avec l'INES pour du dépôt d'électrodes sur des cellules solaires.

Contact : [david.munoz-rojas@grenoble-inp.fr](mailto:david.munoz-rojas@grenoble-inp.fr)

## Imagerie sans lentille : Iprasense lance un nouveau produit

Le laboratoire commun Iprasense - Leti a conçu un nouveau produit, le Cytonote Counter. Ce microscope numérique sans lentille à très grand champ (30 mm<sup>2</sup>) mesure la viabilité de cellules avec une reproductibilité et une précision inégalées. La mesure de viabilité sans marquage est obtenue par une analyse fine des figures d'interférences obtenues. Il rend inutile le marquage au bleu Trypan et la mesure est donc désormais possible en continu. L'observation est menée sur plusieurs milliers de cellules à la fois, ce qui donne à la mesure sa validité statistique.

Le Cytonote Counter est notamment destiné aux bioréacteurs de l'industrie pharmaceutique, pour le suivi des cultures cellulaires produisant vaccins et anticorps monoclonaux. Trois brevets ont été déposés et Iprasense a déjà signé plusieurs ventes.

Contact : [Alexandre.thermet@cea.fr](mailto:Alexandre.thermet@cea.fr)

## CoolCube®, plus de 10 millions de contacts 3D au mm<sup>2</sup>

10 millions de contacts 3D par mm<sup>2</sup>, contre 100000 pour des solutions classiques : le Leti prolonge la roadmap de l'intégration 3D avec sa technologie CoolCube®, développée avec plusieurs industriels dont IBM et STMicroelectronics. Elle permet de superposer et d'interconnecter des transistors FDSOI avec une précision d'alignement lithographique, de l'ordre du nanomètre. C'est la clé de sa différenciation.

CoolCube® vient d'être démontrée en environnement quasi-industriel, dans des salles blanches grenobloises. Elle offre une alternative à la réduction des dimensions de circuits, dont le coût devient prohibitif. Les chercheurs continuent à améliorer la robustesse du procédé et à réduire la température de certaines étapes. Objectif : un transfert industriel avant deux ans.

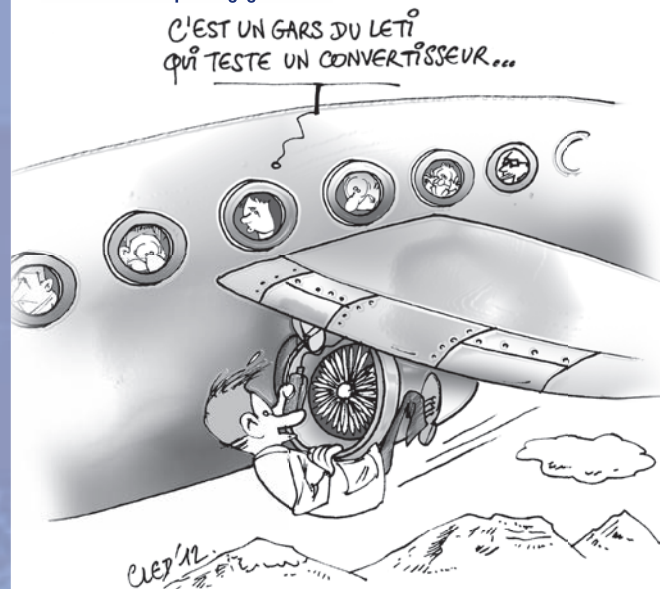
Contact : [maud.vinet@cea.fr](mailto:maud.vinet@cea.fr)

## Un convertisseur de puissance qui tient les 200 °C

Une équipe Leti a réalisé et testé en conditions réelles un convertisseur de puissance capable de fonctionner à une température ambiante de 200 °C, et jusqu'à 250 °C environ. De tels environnements sont courants dans l'automobile, l'aéronautique ou le forage pétrolier. Cette technologie permettrait aussi de réduire voire supprimer le refroidisseur dans des applications plus courantes : moteurs d'ascenseur, climatisation, pompes domestiques...

Ce convertisseur utilise une technique originale, un driver à impédance de sortie adaptative, pour adapter la vitesse de commutation entre 20 et 200 nanosecondes selon le contexte d'utilisation et le risque de perturbations électromagnétiques. Plusieurs brevets ont été déposés.

Contact : [dominique.bergogne@cea.fr](mailto:dominique.bergogne@cea.fr)



### au jour le jour

## 4 800 coureurs attendus au 8<sup>e</sup> Grenoble Ekiden

Face au succès grandissant de l'événement, le marathon en relais Grenoble Ekiden a revu son organisation afin d'accueillir plus de coureurs le dimanche 23 octobre. La course rassemblera cette année 800 équipes de 6 relayeurs, contre 650 équipes en 2015. Ils emprunteront un nouveau parcours en boucle sur la Presqu'île scientifique. Plusieurs courses (de 400 m à 2 km) sont proposées aux 4-16 ans, pour qui l'inscription est gratuite.

Besoin d'entraînement ? Rejoignez les sportifs GIANT entre 12 h et 13 h 30 le mardi au parc Paul Mistral (rdv devant la halle Clémenceau) ou le jeudi sur la Presqu'île (rdv au gymnase Europole). N'oubliez pas de venir retirer votre dossard GIANT le vendredi 21 octobre entre 12 h et 14 h à l'accueil principal du CEA Grenoble, 17 rue des Martyrs.

Inscriptions ouvertes jusqu'au 10 octobre sur <http://www.grenoble-ekiden.fr/> pour les adultes et sur place, le jour de la course, pour les enfants.  
Contact : [marie.toussaint@cea.fr](mailto:marie.toussaint@cea.fr)

au jour le jour

## Un usineur ionique au CIME Nanotech

Le CIME Nanotech a récemment mis en service dans sa salle blanche un usineur ionique SCIA. Cet équipement dont le coût avoisine les 500 000 euros a été financé à 50 % par l'IRT Nanoelec. Utilisé en formation et en R&D, il est doté d'un spectromètre Hidden pour suivre, contrôler et identifier l'élément en cours de gravure des échantillons multicouches.

La source d'ions, formant un faisceau de 218 mm de diamètre, grave des matériaux magnétiques pour les MRAM, des métaux pour la réalisation de contacts, des piézoélectriques, des oxydes. Son porte-échantillon, accueillant des substrats jusqu'à 150 mm de diamètre, peut être mis en rotation et incliné, notamment pour éviter le dépôt de particules sur le substrat.

Contact : [delphine.constantin@grenoble-inp.fr](mailto:delphine.constantin@grenoble-inp.fr)

## À lire : les matériaux pour les énergies renouvelables

David Muñoz-Rojas, du LMGP, est le coéditeur et l'un des auteurs de *Materials for Sustainable Energy Applications*, paru en septembre chez Taylor et Francis. Cet ouvrage collectif réunit les contributions de chercheurs de nombreux pays (France, Turquie, Australie, États-Unis...), actifs dans le domaine et reconnus par la communauté. Sept chercheurs du LMGP signent le chapitre sur les cellules solaires.

Le livre intéressera les étudiants en master, les doctorants et les chercheurs.

Il passe en revue l'ensemble des énergies renouvelables et des technologies associées, des aspects fondamentaux aux matériaux : photovoltaïque, batteries, condensateurs, stockage de l'hydrogène, piézoélectricité, thermoélectricité, supraconductivité... Des domaines dans lesquels le choix et l'optimisation des matériaux jouent un rôle décisif.

Contact : [david.munoz-rojas@grenoble-inp.fr](mailto:david.munoz-rojas@grenoble-inp.fr)  
En savoir plus : <http://www.panstanford.com/books/9789814411813.html>

## BigClouT invente la ville intelligente

Avec Tsukuba, Fujisawa et Bristol, Grenoble Alpes Métropole est l'une des agglomérations pilotes du projet Europe-Japon « BigClouT » que le Leti coordonne. Le but ? Développer et valider d'ici 2019 des applications pour les villes intelligentes, sur une plateforme logicielle ouverte capable de traiter des volumes massifs de données provenant de capteurs urbains : météo, pollution, circulation...

Pour y parvenir, le Leti améliore son *middleware* sensiNact\*. Il agrège des données intelligentes et les met à la disposition de la communauté afin de créer des applications pour la ville de demain. Exemple : à Grenoble, l'objectif est de mesurer l'impact sur l'économie locale des congrès comme Semicon et des zones d'activités. Ceci afin d'optimiser les services proposés : restauration, commerce, mobilité...

\*Conçu et testé lors du projet ClouT (2013-2016)

<http://bigclout.eu>  
Contact : [levent.gurgen@cea.fr](mailto:levent.gurgen@cea.fr)

## Quatre portraits vidéo de chercheurs sur le site Inac

Des vidéos sont venues enrichir le site Internet d'Inac afin de le rendre plus vivant. Sur le site mais aussi sur YouTube, on peut ainsi visionner quatre portraits de scientifiques en recherche fondamentale qui ont accepté de sortir de leur habituelle discrétion. Filmés très simplement, ces témoignages donnent une dimension humaine à la recherche et décrivent en moins de quatre minutes quelques exemples des thématiques abordées dans les laboratoires de l'Institut. Une vidéo de présentation générale d'Inac a aussi été mise en ligne.

Conçues et réalisées par Julien Ridouard, un stagiaire en master de communication scientifique, ces premières vidéos devraient être suivies de nouveaux films dont les chercheurs, confirmés ou doctorants des cinq laboratoires d'Inac, auraient le rôle-titre.

À voir sur <http://inac.cea.fr/> et sur la chaîne YouTube d'Inac  
Contact : [helene.ulmer-tuffigo@cea.fr](mailto:helene.ulmer-tuffigo@cea.fr)

## 2016, un bon cru pour le challenge First Step

Avec 10 dossiers sélectionnés lors de l'évaluation de juin, le challenge First Step 2016 est le meilleur cru depuis que ce dispositif existe. Il permet, rappelez-le, d'identifier des porteurs de projets de création d'entreprise au sein de CEA Tech et de les aider dans leurs premiers pas. Cette année, en plus des projets issus du Leti et du Liten, First Step accueille des projets proposés par les plateformes de CEA Tech en région créées depuis 2013.

Les lauréats suivent jusqu'en octobre dix jours de formation et bénéficient d'un coaching personnalisé. Le 23 novembre, ils sauront si le jury du challenge leur attribue un financement et les autorise à consacrer 20 % de leur temps à leur projet. Depuis sa création, First Step a donné naissance à 12 start-up, notamment ISKN, Sublimed, Bag-Era ou Morphosense.

Contact : [isabelle.touet@cea.fr](mailto:isabelle.touet@cea.fr)

### ouvertures

## Le salon Semicon Europa revient à Grenoble

Pour sa première venue à Grenoble en 2014, le salon Semicon Europa avait battu des records de fréquentation et de nombre d'exposants. Un succès à confirmer avec l'édition 2016, du 25 au 27 octobre à Alpexpo. Car d'autres villes européennes se verraient bien accueillir cet événement qui attire environ 6000 visiteurs professionnels.

Les entreprises exposantes, qui devraient être aussi nombreuses qu'en 2014, seront regroupées par domaines applicatifs (imagerie, automobile, industrie...). Le Village de l'Innovation est reconduit avec 30 à 40 start-up européennes. Une « allée des clusters » rassemblera une dizaine d'entités françaises et étrangères, dont Minalogic. Semicon Europa cohabitera avec un second salon, dédié à l'internet des objets et créé par une start-up grenobloise : IoT Planet, installé sur 4 000 m<sup>2</sup>.

Contact : [alain.astier@a2c2.co](mailto:alain.astier@a2c2.co)

## Futurs ingénieurs, déjà entrepreneurs !

En mai, trois étudiants de Grenoble INP - Phelma avaient remporté le concours Campus Création organisé par la Région. Depuis septembre, ils passent de l'idée (Oria, une bague qui donne des effets sonores variés aux notes jouées sur un instrument numérique) à la création d'entreprise.

Ils ont demandé pour leur dernière année d'études le statut d'étudiant-entrepreneur. En tirant parti au mieux des cursus de l'École, ils vont pouvoir travailler à temps plein sur leur projet pendant six mois. De plus, ils seront épaulés par trois autres étudiants-ingénieurs en dernière année.

Le trio compte aussi participer à de nouveaux concours, pour soumettre sa technologie à d'autres experts et rassembler des fonds pour le lancement de leur activité. Le prix Campus Création était déjà doté de 3 500 euros.

Contact : [mathieu.herbelot@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:mathieu.herbelot@phelma.grenoble-inp.fr)

**entretien**

Jérôme Casas,  
biologiste à l'université de Tours

# La technologie bio-inspirée peut créer des ruptures

***Vous avez pris depuis mars la direction d'une chaire Carnot grenobloise sur la technologie bio-inspirée. Quel est votre rôle ?***

J'interviens en qualité de chercheur invité, à raison de 20 jours sur place par an, au minimum. J'accompagne des chercheurs du Leti dans plusieurs projets de recherche devant déboucher sur des démonstrateurs. Les deux premiers portent sur un nez artificiel et sur des circuits neuromorphiques capables de traiter de l'information localement.

***Qu'est-ce que la biologie apporte aux microsystèmes ?***

L'efficacité opérationnelle d'organismes vivants modélisés par l'instinct de survie et optimisés par des millénaires de sélection naturelle. Ils sont assez perfectionnés et différents pour donner naissance à des ruptures technologiques.

J'ai dirigé par exemple un projet européen dont la référence était le système de fuite des blattes et des grillons. Il est basé sur des poils sensoriels sensibles au flux d'air dès que l'énergie est équivalente au  $1/10^6$  de photon, et sur un cerveau décentralisé connecté aux pattes arrière. En cas de danger, la blatte fuit avant même que son cerveau central ne soit alerté. C'est du traitement et du contrôle vraiment distribué !

***Comment s'organise votre coopération avec les technologues ?***

C'est un échange, pas un fonctionnement à sens unique. J'apporte au départ une vision système, sans découpage en sous-ensembles, car un système biologique est un tout cohérent. Puis les technologues m'interrogent pour comprendre ce système, toujours très complexe, et s'en inspirent. Nous avançons ainsi par itérations.

Contact : jerome.casas@univ-tours.fr

**ouvertures**

## Interdisciplinarité : forte mobilisation pour l'IDEX – CDP

L'IDEX Université Grenoble Alpes a reçu une bonne cinquantaine de manifestations d'intérêt pour son appel d'offres sur le Cross Disciplinary Program (CDP). En juin et juillet, elle a auditionné sur trois journées les porteurs des projets axés sur toutes les disciplines de l'IDEX. Il est vrai que les lauréats bénéficieront de financements conséquents, pouvant aller jusqu'à 2 millions d'euros par projet sur 4 ans.

Très attaché à la qualité de sa démarche, l'IDEX a constitué pour l'évaluation un panel d'experts internationaux. L'appel d'offres, qui sera reconduit en 2017, sélectionnera en deux vagues (2016 et 2017) une douzaine de projets.

Contact : isabelle.rivat@cea.fr

## 2016, un grand millésime pour le cru de Phelma

Après une rentrée 2015 remarquable en termes de niveau de recrutement, 2016 affiche une nouvelle progression comprise entre 100 et 200 places, selon les filières, dans les rangs d'entrée aux Concours communs polytechniques : un record.

Les effectifs sont proches de ceux de 2015. Coté formation initiale, Grenoble INP - Phelma compte cette année 363 élèves en 1<sup>re</sup> année. 272 sont issus de classes préparatoires, 39 ont suivi la Prépa des INP, 40 ont été admis sur titre (Licence ou DUT) et 12 redoublent. Le parcours par apprentissage en Conception de systèmes intégrés (microélectronique/télécoms) accueille 14 élèves, un effectif que Phelma souhaite renforcer en accueillant l'an prochain jusqu'à 18 jeunes. À noter encore, une nouvelle amélioration cette année du nombre d'étudiantes recrutées (29 % contre 23 % en 2015).

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

## 4 projets CEA Tech primés au concours national i-Lab

Cette année encore, les start-up CEA Tech ont récolté leur moisson de prix au concours national d'aide aux entreprises de technologies innovantes (rebaptisé i-Lab). Elles sont quatre à se partager une dotation de 820 000 euros :

- EnWires, créée en 2016, met au point de nouveaux matériaux d'électrode pour batteries Li-ion à base de nanofils de silicium de haute qualité ;
- Sublimed, créée en 2015, mise sur la neurostimulation électrique transcutanée pour soulager des patients atteints de douleurs chroniques ;
- Motion Recall, créée en 2016, développe une « caméra d'action » dotée de fonctions 360° et 3D pour la réalité virtuelle grand public ;
- le projet de start-up e-PiKure propose de prendre en charge la douleur avec un dispositif qui stimule la sécrétion d'endorphines intracérébrales.

Contact : alain.briand@cea.fr

## Grenoble-INP créée avec ST une formation en électronique analogique

Lancée en juin, la 1<sup>re</sup> session de formation continue de Grenoble INP en électronique analogique accueille 19 stagiaires. Tous sont issus de ST Microelectronics (sites de Crolles et de Grenoble), qui a co-construit le parcours. La création de ce certificat de compétences vise à répondre aux importants besoins de concepteurs en électronique analogique des industriels, dont ST.

Sur les 126 heures que compte le programme, 34 heures de cours théoriques seront partagées avec des élèves ingénieurs de 2<sup>e</sup> année de Grenoble INP - Phelma en formation initiale. En juin 2017, la 2<sup>e</sup> session accueillera des stagiaires de ST mais aussi d'autres entreprises du secteur qui seraient intéressées. Une démarche est en cours afin que cette nouvelle formation certifiante soit éligible au compte personnel de formation (ex DIF).

Contact : jean-marc.dedulle@phelma.grenoble-inp.fr

en direct de MINATEC

## Phelma : l'auditorium et l'extension en régime de croisière

Inaugurés en juin, les deux nouveaux bâtiments de Grenoble INP - Phelma font dorénavant partie du paysage et de la vie de MINATEC. Rentrée étudiante, Journées de la mobilité durable, Parvis des Sciences... l'auditorium est utilisé pour l'activité événementielle comme pour l'enseignement. Il peut recevoir jusqu'à 500 personnes et les deux salles de conférences modulaires attenantes, 100 personnes chacune.

Quant à l'extension, elle accueille quotidiennement cours, TP et TD. Les boxes de travail permettent aux étudiants de travailler en petits groupes. Le bâtiment héberge aussi un espace de vie étudiante (avec billard et baby-foot !) et des locaux associatifs. Au 6<sup>e</sup> étage, à côté des bureaux d'INP SA, des espaces sont encore disponibles à la location. Avis aux entreprises intéressées !

Contact : [christine.morales@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:christine.morales@phelma.grenoble-inp.fr)

## Le Parvis des Sciences change de dimension

A l'occasion de la 25<sup>e</sup> Fête de la Science, le Parvis des Sciences 2016 monte en puissance à MINATEC en multipliant par deux les espaces dédiés à l'événement et en proposant plus de 40 animations, contre 27 en 2015.

Après les journées du 6 et du 7 octobre réservées aux scolaires, le grand public sera accueilli samedi 8 octobre de 10 h à 18 h. Conférences, expositions, ateliers, la journée ne suffira sans doute pas aux visiteurs les plus curieux !

Parmi les nouvelles thématiques présentées : énergies, lumière et matériaux, biologie et santé. Le cerveau sera notamment à l'honneur. Les visiteurs pourront découvrir son rôle dans la perception des sens et explorer les fonctions cérébrales avec les outils des neurosciences comme l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'électroencéphalographie.

Contact : [PdS@giant-grenoble.org](mailto:PdS@giant-grenoble.org)

## eLichens, une levée de fonds à 3 millions d'euros

Moins de deux ans après sa création, la start-up grenobloise eLichens a levé cet été plus de 3 millions d'euros auprès de six investisseurs. La société, spécialiste des logiciels et micro-capteurs optiques pour la mesure et le suivi de la qualité de l'air, collabore avec plusieurs laboratoires de recherche dont le CEA Leti. Forte d'un solide portefeuille de brevets, elle vise plusieurs secteurs applicatifs : industrie, smart cities, internet des objets...

Plusieurs contrats ont déjà été signés avec des acteurs clés de ces secteurs d'activité, ce qui a sans doute contribué à convaincre les nouveaux actionnaires. Grâce à cette levée de fonds, eLichens compte produire pour livrer ses premiers clients, renforcer son équipe et poursuivre son programme de R&D pour compléter son portefeuille technologique.

Contacts : [marc.attia@elichens.com](mailto:marc.attia@elichens.com)

## Phelma change de direction dans la continuité

Autour d'Anne Vilcot, directrice de Grenoble INP - Phelma depuis le 15 juin, la nouvelle équipe de direction de l'École est presque inchangée. Alice Caplier (relations internationales), Saïd Obbade (relations entreprises) et Christine Morales (administration) sont reconduits dans leurs fonctions. Patrice Petitclair, ancien responsable des projets de groupe, est le seul nouveau venu. Il remplace Stéphane Pignard à la direction des études.

Priorité de cette équipe : faire face à la baisse des ressources de l'École en rationalisant et en mutualisant, sans reculer sur la qualité pédagogique. En parallèle, elle compte développer la formation continue avec Grenoble INP, ainsi que les partenariats entreprises. Autre ambition : diversifier le recrutement pour accueillir davantage de filles et d'étudiants en apprentissage.

Contact : [anne.vilcot@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:anne.vilcot@phelma.grenoble-inp.fr)

## Le nouveau site Web MINATEC est en ligne

Conçue en *responsive design* afin de s'adapter à tous les terminaux, la nouvelle plateforme Web de MINATEC affiche un design épuré et lumineux. Entièrement repensée, la page d'accueil présente les différentes rubriques de manière attrayante, notamment grâce aux photos. Au-delà de ce rafraîchissement, cette réorganisation optimise la navigabilité. Un seul clic suffit pour accéder aux actualités, à l'agenda, aux offres de thèses, de post-doc et de stages et à la présentation de l'offre de services de la Maison MINATEC.

Les vidéos sont désormais visibles sur la chaîne YouTube de MINATEC, qui remplace la plateforme MINATEC.TV. Ce changement permet de bénéficier des fonctionnalités du réseau social (commentaires, *like*...) et améliore le référencement naturel des contenus sur les moteurs de recherche.

Contact : [julie.spinelli@cea.fr](mailto:julie.spinelli@cea.fr)

## Une nouvelle résidence étudiante sur la Presqu'île

À cinq minutes de tram de Grenoble INP - Phelma et face à GreEN-ER, la nouvelle résidence de la Presqu'île scientifique accueille depuis septembre 300 étudiants. Elle a été baptisée Geneviève-Jourdain en hommage à la professeure de Grenoble INP, pionnière dans le domaine du traitement du signal, décédée en 2006.

La nouveauté de cet ensemble de 260 logements géré par le Crous ? Les 34 appartements T2 dédiés aux couples ou aux fratries. La résidence propose aussi des studios, des T4 en colocation ainsi que des logements adaptés aux personnes à mobilité réduite. Équipé en WiFi, doté d'une salle de travail, d'un jardin et d'un local à vélos, le site dispose d'une salle de sport et d'un espace culturel.

Ouvert aux étudiants non résidents, il accueille également des locaux associatifs, une cafétéria et un centre de santé.

Contact : [stephanie.clepie@crous-grenoble.fr](mailto:stephanie.clepie@crous-grenoble.fr)

## Vingt installations à découvrir au salon EXPERIMENTA

Du 6 au 8 octobre, le salon Arts Sciences Technologies EXPERIMENTA proposera à ses visiteurs une vingtaine d'associations inédites entre le savoir-faire des technologues et la création artistique. L'immersion, l'interactivité, l'énergie, l'optique, l'intelligence artificielle ou l'internet des objets serviront de support à des expériences inédites voire à des spectacles : s'immerger dans un dessin, voir pousser les pages d'un livre, s'éclairer avec des bactéries, projeter un avatar de son corps dans une scène de danse virtuelle...

Plus de 60 projets ont été reçus - un record - pour arriver à la sélection présentée à cette édition 2016. EXPERIMENTA proposera aussi des rencontres avec les artistes et les scientifiques, des conférences sur les thèmes des projets présentés, des ateliers, des tests, des jeux...

<http://experimenta.fr>  
[www.atelier-arts-sciences.eu](http://www.atelier-arts-sciences.eu)

en direct de MINATEC

## La Maison MINATEC en capacité augmentée

Désormais opérationnelle, l'extension de 450 m<sup>2</sup> de la Maison MINATEC porte à 1 350 m<sup>2</sup> la superficie des espaces dédiés à l'activité événementielle. Sa capacité d'accueil est passée de 600 à 1 200 personnes. La fréquentation - 120 événements et près de 40 000 visiteurs en 2015 - devrait évoluer à la hausse prochainement.

Grâce à des salles modulaires de taille variée, aménageables selon les besoins (stands, conférence, buffet, repas assis...), l'offre a gagné en diversité. La Maison MINATEC peut accueillir des événements multiformes, de la réunion de quelques personnes au congrès de plus de 1000 participants. Pour découvrir l'ensemble des espaces, venez visiter la prochaine édition du Parvis des Sciences-Experimenta qui se déploiera dans la totalité du site du 6 au 8 octobre.

Contact : emma.beilleau@cea.fr

### agenda

#### 6 au 8 octobre, MINATEC

##### Expérimenta

<http://experimenta.fr/>  
<http://www.atelier-arts-sciences.eu>

#### 6 au 8 octobre, MINATEC

##### Parvis des sciences

[francine.papillon@cea.fr](mailto:francine.papillon@cea.fr)  
[david.riassetto@grenoble-inp.fr](mailto:david.riassetto@grenoble-inp.fr)

#### 23 octobre, Grenoble

##### Marathon par équipes

##### Grenoble Ekiden

<http://www.grenoble-ekiden.fr/ekiden/>

#### 25 au 27 octobre,

##### Grenoble Alpexpo

##### Semicon Europa 2016 et IoT Planet

<http://www.semicon.europa.org/>  
<http://www.iot-planet.org/>

#### 26 octobre,

##### Grenoble Alpexpo

##### CARAC2016

<http://semicon.europa.org/carac-2016>

#### 7 au 10 novembre,

##### Maison MINATEC

##### Nanosafe 2016

[www.nanosafe.org](http://www.nanosafe.org)

#### 10 novembre,

##### auditorium Grenoble INP

##### Journée des partenaires industriels Phelma

[Said.obbade@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:Said.obbade@phelma.grenoble-inp.fr)

#### 19 novembre,

##### auditorium Grenoble INP

##### Remise des diplômes Grenoble INP - Phelma

[alexis.sableaux@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:alexis.sableaux@phelma.grenoble-inp.fr)

#### 1<sup>er</sup> décembre, MINATEC

##### PiezoNEMS 2016

[ardilarg@minatec.inpg.fr](mailto:ardilarg@minatec.inpg.fr)

### contacts

# MINA-NEWS >