

l'événement

# Commutation optique : INAC flirte avec le térahertz

Une équipe INAC associée avec des chercheurs néerlandais de l'université de Twente a réalisé l'interrupteur photonique « tout optique » le plus rapide du monde : la double commutation s'effectue en moins d'une picoseconde (ps), soit une fréquence potentielle de 1 THz, alors que les meilleurs switches télécoms plafonnent à quelques dizaines de GHz.

**S**il s'agit encore de travaux très exploratoires, ils ouvrent de vastes perspectives en transmissions optiques et dans les systèmes de télécoms multi longueurs d'ondes ; aussi, un projet européen devrait débiter en 2012 pour accélérer le développement de la technologie.

L'équipe franco néerlandaise est parvenue à ses fins en modifiant la manière d'exciter une microcavité optique. D'habitude, cette excitation est réalisée avec un faisceau lumineux qui injecte des électrons et des trous et modifie ainsi l'indice de réfraction du matériau ; mais il faut attendre 10 à 100 ps pour que les paires électrons-trous se recombinent et que le système revienne à son état initial.

Les chercheurs ont réalisé un montage optique pompe – sonde dont les énergies et les délais sont tels que la lumière traverse le matériau sans être absorbée. Mais un autre phénomène physique, l'effet Kerr électronique, modifie instantanément l'indice de réfraction de la cavité en présence du faisceau pompe. En théorie, une impulsion de 0.1 ps déclencherait donc une ouverture/fermeture de même durée. Ces travaux ont donné lieu à trois highlights, dans *Nature*, *Nature Physics* et *Nature Photonics*.

Contact : jean-michel.gerard@cea.fr

innovation

## Un seul système optique, huit états spectraux !

**E**n couplant huit microcavités sur silicium de même longueur d'onde de résonance, placées côte à côte à 100 nm d'intervalle, une équipe INAC a obtenu, en collaboration avec le LTM/CNRS et l'Université de Bourgogne, un système optique inédit capable d'adopter huit états spectraux différents. Le changement d'état peut être déclenché par le changement de longueur d'onde du faisceau d'entrée, ou le mouvement d'un objet à proximité immédiate du système.

Les principes physiques mis en jeu restent les mêmes si on change le nombre de microcavités : un dispositif à  $n$  résonateurs pourra avoir  $n$  états différents. Les chercheurs réfléchissent donc maintenant aux perspectives d'applications possibles dans le domaine du tri ou du comptage de nano-objets.

Contact : emmanuel.picard@cea.fr, emmanuel.hadji@cea.fr

## Le *black silicon* américain scruté à Grenoble

**Q**uand le MIT confie à une équipe grenobloise l'observation d'un de ses matériaux de pointe, on peut s'en réjouir ! C'est ce qui se produit depuis le début 2011 avec le *black silicon*, un silicium fortement dopé en sélénium qui présente d'excellentes propriétés d'absorptivité optique. Les chercheurs américains ont confié au Leti des échantillons à analyser en tomographie 3 D sur l'un des microscopes électroniques TITAN de la PFNC. Objectif : scruter les dopants avant et après recuit, étape technologique incontournable lors de l'élaboration du *black silicon*.

Les premiers résultats ont montré la formation de précipités de sélénium aux joints de grains. La collaboration permet aussi à des doctorants du MIT et du Leti de faire connaissance, au travers de visites des installations respectives.

Contact : pierre.bleuet@cea.fr

## Optique : premier pas du Leti vers le codage en phase

**A**vec son démonstrateur de fonction optique « hybride 90 », réalisé en photonique silicium peu avant l'été, le Leti a concrétisé la première étape d'une évolution technologique majeure. D'ici quelques années, en effet, les débits des transmissions optiques devraient passer de 40 à 100 Gbit/s grâce au remplacement du codage en intensité par le codage en phase. La fonction hybride 90, qui décode précisément un signal codé en phase, sera un élément-clé des futurs détecteurs optiques.

L'équipe grenobloise, aujourd'hui au coude à coude avec des chercheurs américains, a exploité son expertise en astronomie pour développer une mesure de phase performante. Elle poursuit ses travaux dans le cadre d'un projet ANR mené avec Alcatel Lucent Bell Labs France, III-V Lab, l'INSA de Lyon et l'université Paris Sud.

Contact : pierre.labeye@cea.fr

## innovation

## Détecteurs infrarouge : vers la suppression du boîtier sous vide

**L**e coût des détecteurs infrarouge à base de microbolomètres pourrait baisser fortement grâce à un nouveau procédé de packaging du Leti. À ce jour, il faut placer un par un les détecteurs dans leur boîtier de protection sous vide. Le Leti a réussi à supprimer cette étape en réalisant cette mise sous vide pendant la fabrication collective, à l'échelle du pixel, avec un film de silicium d'un micron d'épaisseur recouvert d'un revêtement antireflet.

Deux projets, PHILEAS et MIRTIC, adressent ces développements : le premier permet de développer une première version de cette technologie, et le second fait suite en l'optimisant dans le domaine des capteurs. Parmi les partenaires : ULIS, qui espère ainsi doter ses détecteurs infrarouges pour applications grand public d'un avantage décisif.

Contact : wilfried.rabaud@cea.fr

## Titan<sup>3</sup> Pico : en route pour les 0,5 angström

**A**près quelques mois de prise en main, les experts en microscopie en transmission de la PFNC cernent maintenant le potentiel du Titan<sup>3</sup> Pico de la société américaine FEI. Ils débuteront prochainement leurs programmes de recherche sur cet équipement de résolution ultime 0,5 angström, dont il n'existe que cinq exemplaires au monde.

Il offre de multiples possibilités : imagerie atomique ultra-haute résolution, cartographie chimique à l'échelle atomique, cartographie de dopages ou de déformations, cartographie magnétique, tomographie avec un séquençage sophistiqué de l'acquisition. Le Titan<sup>3</sup> Pico peut aussi travailler à basse tension, jusqu'à 80 kV aujourd'hui et prochainement à 60 kV, pour des observations sur matériaux carbonés (graphène, nanotubes de carbone...), avec une résolution atteignant 1 angström.

Contact : pascale.bayle-guillemaud@cea.fr

## Les parois magnétiques se déplacent à 400 mètres/seconde

**P**our accélérer des parois magnétiques et ouvrir ainsi la porte à de nouvelles architectures de mémoires et de dispositifs logiques, rien de tel que de faire un sandwich avec le matériau magnétique ! L'équipe de Spintec a conçu un tel matériau innovant en plaçant une couche ultra-fine de cobalt entre du platine et de l'alumine. Elle a ainsi observé des déplacements de 400 m/s, près de 10 fois plus rapides que la concurrence.

La présence des deux interfaces différentes crée au sein de la couche de cobalt un champ dit « champ Rashba ». Celui-ci stabilise la paroi au cours de son déplacement, induit par un courant électrique, et lui évite de basculer dans un régime turbulent pour de fortes valeurs de courant. Ces travaux ont été publiés en mai dans la revue *Nature Materials*.

Contact : gilles.gaudin@cea.fr

## Apix Technology démocratise l'analyse multigaz

**C**réée par le Leti et son partenaire californien Caltech, la start-up Apix Technology commercialisera en 2014 des analyseurs multigaz cinq à dix fois plus compacts et dix à cent fois moins chers que les solutions actuelles. Ceci, bien sûr, à performances équivalentes ! Elle parvient en particulier à miniaturiser la chromatographie en phase gazeuse sur une puce silicium de quelques centimètres carrés.

Ses produits, utilisables en monitoring, pourront grâce à leur taille réduite être installés au plus près de l'environnement surveillé : process industriels, ambiances intérieures de bâtiments ou d'habitations, suivi de biomarqueurs... Deux sociétés jumelles sont mises en place, à Grenoble et à Pasadena (Californie), pour pénétrer dès le départ les marchés européen et américain.

Contact : philippe.andreucci@cea.fr

## au jour le jour

## Un cours « Innovation et créativité » à Phelma

**U**ne cinquantaine d'étudiants de première année de Grenoble INP-Phelma et de l'Ensimag suivront cette année un module d'une dizaine d'heures baptisé « Innovation et créativité ». Son principe : vivre à travers une mise en situation les techniques de créativité utilisées en entreprise, sur le modèle de STMicroelectronics qui a sollicité Grenoble INP et formé à ses méthodes les professeurs chargés du cours.

Les étudiants plancheront sur des solutions numériques innovantes dédiées au bien-être de la personne fragile. Les idées qu'ils produiront seront exploitées dans d'autres cours. Si l'expérience est concluante, le module déjà testé il y a quelques mois à l'Esisar devrait être proposé progressivement à tous les élèves de Grenoble INP.

Contact : aurelie.catel@grenoble-inp.fr  
agnes.jumbou@grenoble-inp.fr

## Le LMGP s'équipe d'un microscope confocal

**L**e LMGP est doté depuis cet été d'un microscope confocal Zeiss LSM 700 acquis en partenariat avec le LTM. Il permet d'observer des échantillons en trois dimensions, en instantané ou en dynamique, avec une résolution optique de 50 nm dans le plan et de 500 nm dans le volume. Avec ses quatre canaux de couleurs, il reste simple d'utilisation.

Destiné à l'observation d'échantillons « vivants » (biomatériaux, interfaces entre cellules et surfaces...), donc fragiles, cet équipement va simplifier la tâche des chercheurs. Jusqu'ici, ces derniers utilisaient le microscope confocal de l'Institut Albert Bonniot et les contraintes de transport des échantillons d'un site à l'autre étaient parfois rédhibitoires. Le Zeiss LSM 700 sera également accessible à d'autres équipes grenobloises.

Contact : catherine.picart@grenoble-inp.fr

## Carnot : c'est reparti pour le Leti !

**L**abellisé « Institut Carnot » pour la deuxième fois en avril dernier, le Leti souhaite renforcer la dynamique de recherche lancée dans la première phase du programme Carnot. Il ajoute deux cordes à son arc : la collaboration avec le LTM pour la recherche amont et la collaboration avec GEM pour la méthodologie de valorisation. Le ressourcement scientifique et technologique sera maintenu, ainsi que les coopérations avec les laboratoires de recherche avancée.

Par ailleurs, le Leti s'investira davantage dans les « Alliances Carnot », notamment celle des TIC-MNT qui réunit une dizaine d'Instituts Carnot, pour élargir l'offre technologique aux entreprises et ainsi mieux valoriser ses recherches dans les secteurs applicatifs des télécoms, de la santé, du transport, de l'énergie et de l'environnement.

Contact : susana.bonnetier@cea.fr

au jour le jour

## Les start-up grenobloises en force à Grenoble Innovation Fair

Une bonne vingtaine de start-up de GIANT, en activité ou en cours de création, participeront les 20 et 21 octobre à la 3e édition de Grenoble Innovation Fair. Cet événement créé en 2009 réunit autour de technologies innovantes des laboratoires de recherche et des industriels, en particulier de très grands comptes. Les organisateurs attendent 1 500 visiteurs du monde entier, notamment des Russes et des Chinois soucieux d'affiner leur veille technologique. L'occasion pour les start-up grenobloises de faire de la prospection à l'échelle planétaire sans sortir de leur ville !

Grenoble Innovation Fair proposera également des conférences, dont une consacrée aux marchés émergents de l'électronique, et des démonstrations interactives sur écran géant.

Site : [www.grenoble-innovation-fair.com](http://www.grenoble-innovation-fair.com)

## Grenoble-INP Phelma : une rentrée très positive

À Grenoble INP-Phelma, les chiffres de la rentrée 2011 révèlent une amélioration globale du niveau des nouvelles recrues à travers une nette progression dans les rangs d'entrée aux concours communs polytechniques, notamment dans la filière Physique-Chimie.

Le recrutement 2011 de l'école est également marqué par une hausse quantitative (383 admis contre 345 l'an dernier), en particulier dans le tronc commun Physique Electronique Telecom (PET) qui compte 196 étudiants contre 168 en 2010.

Les admis sur titre, issus de licence ou de DUT, sont aussi un peu plus nombreux : 19 en PET contre 15 en 2010, et 16 en PMP (Physique Matériaux et Procédés) contre 13 en 2010. En revanche, pas de changement notable pour les élèves issus des classes préparatoires intégrées : il sont toujours une trentaine.

Contact : [jean-michel.missiaen@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:jean-michel.missiaen@phelma.grenoble-inp.fr)

## Phelma commence son tour de France des forums

Dès la fin octobre, Grenoble-INP Phelma débutera sa tournée de forums dans les classes préparatoires scientifiques de l'hexagone. Jusqu'au début 2012, plus d'une centaine d'étudiants de première année, ambassadeurs volontaires, se rendront seuls ou accompagnés d'un enseignant dans leur établissement d'origine afin de présenter Phelma. Au total, l'école prévoit de participer à quelque quatre-vingt-dix forums sur l'ensemble des régions métropolitaines, les plus visitées étant l'Île-de-France, la Bretagne, Rhône-Alpes et PACA.

À l'heure de Facebook, du Web et des plaquettes multimédias, cette tournée reste un excellent moyen de promotion de l'école car elle permet une communication directe entre les élèves ingénieurs et les jeunes des classes prépa.

Contact : [josiane.buissiere@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:josiane.buissiere@phelma.grenoble-inp.fr)

## Start-up : trois projets MINATEC primés

Trois projets issus de MINATEC ont été primés au dernier concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes. En catégorie Création développement, Apex Techology (analyseurs multigaz sur silicium) et Isorg (capteurs optiques imprimés sur supports plastique) décrochent la dotation financière maximale. En catégorie Emergence, le projet Prestodiag concernant la détection rapide de bactéries dans des milieux complexes a été retenu.

2011 est donc un très bon millésime en termes de dotation financière, et se situe dans la moyenne haute pour le nombre de projets lauréats par rapport aux dernières années.

À noter que ces trois sociétés devraient avoir à terme une activité industrielle, confirmant ainsi la vocation du pôle MINATEC.

Contact : [alain.briand@cea.fr](mailto:alain.briand@cea.fr)

## chiffre-clé

**3** Trois jeunes chercheurs d'INAC viennent de se voir attribuer une bourse ERC starting grant (European Research Council), une performance exceptionnelle pour l'Institut qui enregistre ainsi un taux de succès de 60 % sur ses candidatures, contre 15 % en moyenne.

Eva Monroy, Silvano de Franceschi et Max Hofheinz vont bénéficier au total de 5 millions d'euros pour travailler sur des sujets en rupture, respectivement les sources térahertz cohérentes, la nanoélectronique et la spintronique quantique et les circuits optiques quantiques. Les trois lauréats sont originaires d'Espagne, d'Italie et d'Allemagne et témoignent de l'attractivité d'INAC pour les jeunes talents.

L'Institut avait déjà obtenu une bourse ERC en 2009 et deux en 2010 : une série difficile à prolonger mais qui restera dans les annales.

Contact : [jerome.planes@cea.fr](mailto:jerome.planes@cea.fr)

## Nano@school recrute des encadrants

Vous êtes chercheur, doctorant ou post-doc et vous êtes prêts à faire découvrir votre métier à des jeunes de 1<sup>re</sup> S ? Sachez que le programme Nano@school recherche des encadrants bénévoles pour accueillir dix classes de lycées isérois, entre novembre et juin prochain. En une journée, les élèves et leurs enseignants découvrent quatre plateformes du CIME Nanotech (salle blanche, microscopie, nanobiotechnologies, CAO). Ils sont reçus par un spécialiste du domaine que vous secondez pour expliquer, répondre aux questions, guider les manip etc.

Les encadrants de l'année dernière (12 classes accueillies) ont souligné le sérieux, la motivation et la bonne préparation des élèves. Si vous êtes disponible et que vous avez envie de transmettre, n'hésitez pas !

Contact : [alain.farchi@cea.fr](mailto:alain.farchi@cea.fr)

## Accueil chaleureux pour le rapport KET

Remis le 28 juin aux commissaires européens Tajani, Kroes et Geoghegan-Quinn, le rapport du groupe d'experts sur les Key Enabling Technologies, présidé par Jean Therme, a marqué les esprits : une semaine après, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni demandaient dans une lettre conjointe son implémentation immédiate.

Ce document propose une stratégie de déploiement des KETs (matériaux, micro et nanoélectronique, photonique, nanotechnologies, biotechnologies, manufacturing) en Europe : équilibrer les financements entre recherche de base, recherche appliquée et innovation ; promouvoir une politique de propriété industrielle favorable à l'exploitation en Europe de la PI résultant de programmes européens ; mettre en place un programme d'intégration « multi-KETs ».

Contact : [katia.didaoui@cea.fr](mailto:katia.didaoui@cea.fr)

Plus d'information :

[http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key\\_technologies/kets\\_high\\_level\\_group\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies/kets_high_level_group_en.htm)

**entretien**

Michel Ida,  
directeur de MINATEC  
Ideas Laboratory® :

**“En 2001,  
nous étions  
vus comme  
des extra-  
terrestres”**

***Vous fêtez le 6 octobre les dix ans du laboratoire.  
Pensiez-vous faire tout ce chemin en 2001 ?***

Beaucoup nous voyaient comme des extra-terrestres et pensaient que nous ne durerions pas un an ! Mais nous avions la conviction qu'il fallait replacer l'Humain au cœur du processus d'innovation, penser l'innovation autrement.

Nous avons affronté le même scepticisme en 2005, quand nous avons ajouté la dimension « design » à notre approche. Aujourd'hui, nous hébergeons une résidence de l'ENSCI, l'illustre école de design industriel parisienne, et les résultats sont là !

***Ces combats sur le terrain des idées ont-ils généré  
de vraies innovations ?***

La capture de mouvement (smartphones, Wii etc.) est devenue une technologie de masse et a généré de nombreux projets au CEA. C'est largement grâce aux centaines d'idées d'utilisation que nous avons proposées dès 2003. Autre succès, Renault a décidé de démarrer un important programme de recherche avec le CEA sur les batteries de véhicules électriques, après son entrée dans notre laboratoire. Deux références majeures.

***MINATEC Ideas Laboratory® reste une structure  
de taille modeste...***

C'est notre capacité de mutualisation et notre agilité qui comptent. 80 personnes sont détachées chaque année de leur entreprise pour travailler chez nous. En 2010, nous avons accueilli 250 étudiants de 15 nationalités différentes. 200 000 personnes ont assisté aux spectacles et rendez-vous de la Biennale Arts et Sciences 2009. Notre équipe se construit avec les gens, avec les futurs utilisateurs des technologies, en pensant le monde autrement.

Contact : [michel.ida@cea.fr](mailto:michel.ida@cea.fr)  
Les dix ans du laboratoire seront célébrés à l'occasion du 6<sup>e</sup> Ideas Day :  
[http://saf.li/67\\_la](http://saf.li/67_la)

**au jour le jour**

## Études cliniques probantes pour ImmunID et la lymphodivpénie

**C**onfortée par deux études cliniques favorables en deux ans, la start-up grenobloise ImmunID se prépare à en lancer une troisième sur 90 patients pour boucler la validation en cancérologie de la Lymphodivpénie, son biomarqueur du capital immunitaire. Ce dernier aide les oncologues à dépister avant traitement les patients atteints de cancers métastatiques dont les défenses immunitaires sont fragiles ; la chimiothérapie peut alors avoir des effets secondaires néfastes.

ImmunID mène ces travaux avec plusieurs sommités de la cancérologie française. En 2011, elle a présenté ses résultats dans deux congrès américains de tout premier plan. Si l'étude qui débute est tout aussi probante, la Lymphodivpénie pourrait être mise à disposition de laboratoires de recherche clinique dès 2013, puis utilisée en routine médicale d'ici 3 à 5 ans.

Contact : [npasqual@immunid.com](mailto:npasqual@immunid.com)

**en direct de MINATEC**

## Raid féminin : PX'Therapeutics encourage la GIN Team

**P**our la deuxième année, PX'Therapeutics soutient deux de ses salariées dans leur projet de participer au 10<sup>e</sup> raid féminin de l'Arbre Vert Amazone qui se déroulera fin novembre en Guyane.

Arrivée 45<sup>e</sup> sur 75 lors de l'édition 2010, la GIN Team (Grenoble Innovation) 2010 a transmis le flambeau à l'équipe 2011 formée de Audrey Jordana et Murielle Vergès, toutes les deux ingénieures chez PX'Therapeutics sur le site du Centre d'infectiologie de Lyon. Avec leur coéquipière Manuela De Oliveira, contrôleur de gestion dans une clinique lyonnaise, elles se préparent à partir pour sept jours d'épreuves sportives au cœur de la forêt amazonienne. Également sponsorisée par plusieurs entreprises de MINATEC, la GIN Team 2011 pérennise ainsi l'association et le concept du même nom créés en 2010.

Contact : [audreyjordana@px-therapeutics.com](mailto:audreyjordana@px-therapeutics.com)

## Des collégiens issus de ZEP en stage à MINATEC

**S**uite au succès de l'expérimentation menée en 2010, MINATEC renouvelle cette année l'accueil d'élèves de collèges de ZEP dans le cadre de leur stage d'observation de classe de troisième. L'objectif est de permettre à ces adolescents, sélectionnés par le collège sur des critères de réussite scolaire, de découvrir l'univers de la recherche ainsi que la variété des métiers qui y sont associés.

Pendant une semaine, du 21 au 25 novembre, une dizaine d'élèves des collèges Vercors (Grenoble) et Jean-Vilar (Échirolles) suivront ainsi un programme de visites au sein de plusieurs laboratoires. Ils apprendront également à réaliser une restitution qu'ils présenteront en fin de semaine à MINATEC, puis devant leur classe à leur retour au collège.

Contact : [francine.papillon@minatec.org](mailto:francine.papillon@minatec.org)

## Livraison imminente pour le bâtiment Clinatec

**L**e bâtiment Clinatec sera livré dans les jours qui viennent, puis accueillera peu à peu la dizaine d'équipes projets installées pour l'instant au Leti. Les essais cliniques débuteront dans un second temps, une fois obtenue l'autorisation des autorités de santé. Il sera alors possible de valider sur des patients des dispositifs médicaux implantés dans le cerveau ou dans d'autres organes.

Clinatec dispose de 5 000 m<sup>2</sup> et hébergera environ 60 personnes. Avec son secteur biologie, son unité d'expérimentation animale, son bloc opératoire multimodal (techniques d'imagerie anatomique et fonctionnelle, chirurgie guidée par l'image et stéréotaxie, investigation moléculaire etc.) et son secteur clinique, cet "hôtel à projets" unique en son genre réunira dans un même lieu des équipes pluridisciplinaires : cliniciens, chercheurs, biologistes et ingénieurs.

Contact : [francois.berger@cea.fr](mailto:francois.berger@cea.fr)

en direct de MINATEC

## Au restaurant H5, place à la convivialité !

Situé à cinq minutes à pied de l'accueil de MINATEC, au centre des différents bâtiments du Leti et à proximité de Nanobio, le restaurant H5 ouvrira début novembre. Sa mise en service concrétisera les souhaits exprimés lors de l'enquête sur la convivialité menée en 2010 dans le cadre de GIANT. De 10 h à 14 h 30, des repas chauds et froids, équivalents à ceux de la chaîne rapide du H3, y seront servis. Et 24 h/24, on pourra se procurer boissons et encas grâce à des distributeurs automatiques.

Le H5 disposera d'une trentaine de places assises et assurera deux cents passages en formule *snacking*. Des connexions informatiques permettront d'y organiser des réunions. Par temps clément, on pourra aussi s'installer dehors pour un repas ou une séance de travail.

Contact : philippe.brincard@cea.fr



## L'inédit au rendez-vous des Rencontres-i

Un colloque piloté par l'atelier Arts-Sciences et l'UPMF se tiendra à MINATEC le 7 octobre dans le cadre de la 6<sup>e</sup> Biennale Arts-Sciences des Rencontres-i (i pour imaginaire, innovation...). Les débats porteront sur la relation entre les arts et les sciences, et ses enjeux dans la construction des territoires.

Autre événement de la Biennale : le premier salon "Expérimenta". Installé du 5 au 8 octobre à la Maison MINATEC, il proposera au public de tester des dispositifs technologiques issus de la recherche entre artistes et scientifiques. Des logiciels de sculpture virtuelle aux costumes lumineux utilisant le textile instrumenté en passant par le sac à dos-batterie, les dispositifs seront présentés par type de technologie utilisée : lumière et énergie, informatique et numérique.

Programme et inscriptions au colloque sur [www.rencontres-i.eu](http://www.rencontres-i.eu)  
Contact : atelier.as@theatre-hexagone.eu

## Parvis des sciences : demandez le programme

Accueil des lycéens et collégiens le vendredi 14 octobre, de tous publics le samedi 15 : le Parvis des Sciences 2011 devrait attirer des centaines de visiteurs. Ils trouveront dans la maison MINATEC neuf stands proposés par des laboratoires, en particulier une présentation des méthodes de datation utilisées par le LMGP pour les peintures rupestres de la grotte de Pech-Merle. En parallèle, 8 ateliers se dérouleront dans les laboratoires sur le photovoltaïque, la CAO, les biopuces, l'azote liquide, etc.

Le thème du Midi MINATEC du 14 octobre devrait séduire le jeune public : « Expliquer la technologie, c'est un métier », avec Antoine Cicéron, qui réalise les vidéos dans nos laboratoires. Toutes les bonnes volontés sont les bienvenues pour accueillir et informer nos visiteurs.

Contact : colette.lartigue@grenoble-inp.fr  
Programme scolaires : [http://saf.li/17\\_12](http://saf.li/17_12)  
Programme Isère : [http://saf.li/d7\\_IV](http://saf.li/d7_IV)

ouvertures

## Le Leti s'installe en Californie

Responsable de programme au CEA-Leti, Hughes Metras s'est installé fin août à Caltech (California Institute of Technology), institut dont le Leti est partenaire depuis 2006.

Dans le cadre de cette nouvelle représentation commerciale basée à Pasadena, Hughes Metras va prospecter afin de mettre en place des collaborations industrielles dans le domaine des semi-conducteurs (intégration 3D, photonique, mémoires, conception de circuits intégrés) mais également dans le domaine spatial et le secteur médical, en lien avec Clinatex.

Hughes Metras a aussi pour mission de piloter la collaboration Leti-Caltech et de l'étendre à de nouveaux champs de recherche : la plasmonique, la photonique et les neurosciences.

Contact : hughes.metras@cea.fr

## Les Lipidots® ciblent le cancer de la prostate

Les Lipidots®, ces gouttelettes d'huile du Leti qui transportent des molécules dans l'organisme jusqu'à une cible définie, devraient contribuer dans quelques années à l'amélioration du diagnostic du cancer de la prostate. En véhiculant une molécule fluorescente, elles aideront en effet les médecins qui effectuent les biopsies à délimiter avec précision une éventuelle zone suspecte, donc à mieux guider leur geste de prélèvement.

Un projet Investissements d'Avenir de quatre ans doté de 1,35 M€ est en cours de montage pour mettre au point cette technologie. Il réunira autour du Leti deux industriels français, une équipe clinique de l'université de Bordeaux ainsi que deux écoles vétérinaires pour la preuve de concept sur modèle animal. Une association de malades sera invitée à suivre l'avancement du projet.

Contact : patrick.boisseau@cea.fr

## "Chimie, le plein d'énergie", une exposition itinérante

Réalisée par des laboratoires du CEA (IRSTV, Liten et INAC) et du CNRS (LEPMI et LMGP), en lien avec l'INES, l'exposition itinérante « Chimie, le plein d'énergie » est destinée à un public jeune et familial. Objectif : montrer la contribution de la chimie aux solutions durables dans la production d'énergies alternatives au moyen des procédés utilisant l'hydrogène, les batteries lithium-ion, le photovoltaïque, la biomasse, et la chimie pour le nucléaire.

L'exposition comprend des posters, des expérimentations, des objets de démonstrations et des films courts. Inaugurée en mai à Bourgoin-Jallieu, elle a rejoint le lycée Champollion à Grenoble. L'ancien musée de peinture de Grenoble puis la ville d'Eybens l'accueilleront ensuite, avant d'autres rendez-vous en 2012.

Contact : alain.farchi@cea.fr

## ouvertures

## Deux doctorants japonais à MINATEC

Deux étudiants en thèse à l'université de Tsukuba (cinquante kilomètres au nord-est de Tokyo) sont arrivés fin août à Grenoble pour un séjour de quatre mois organisé par Grenoble INP-Phelma et MINATEC. Légèrement décalé suite au séisme et au tsunami qui ont touché le pays, cet échange est une première et vient conforter les contacts établis depuis plusieurs années avec l'université japonaise.

Les doctorants étudient la spintronique et la nanoélectronique. Ils ont participé aux séminaires de l'École européenne en nanosciences et nanotechnologies (ESONN) et suivent un programme de cours en anglais du Master Nanosciences, Nanomatériaux, Nanobiotechnologies, spécialité Nanobiologie, de Grenoble INP-Phelma. Ils sont accueillis pour leurs recherches au sein d'un laboratoire de l'Institut Néel et au LMGP.

Contact : [francine.papillon@minatec.org](mailto:francine.papillon@minatec.org)

## Le Vietnam s'initie au transfert de technologie

La collaboration entre MINATEC et l'université nationale du Vietnam, à Ho Chi Minh Ville, monte en puissance : elle s'étend au transfert de technologie avec la création par l'université d'une structure dédiée, et la présentation récente par le Bureau d'études marketing (BEM) du CEA des résultats de deux études, consacrées aux LED et aux dispositifs médicaux.

Par le passé, MINATEC avait accompagné la création d'un laboratoire vietnamien de nanotechnologies, notamment en détachant pendant deux ans un ingénieur du Leti. Autre contribution, le lancement en 2007 de la conférence internationale IWNA sur les nanotechnologies, qui rassemble 250 participants venus d'une quinzaine de pays. La prochaine édition, du 10 au 12 novembre, sera notamment consacrée aux techniques de nanofabrication et à la nanomédecine.

Contact : [jcguibert@cea.fr](mailto:jcguibert@cea.fr)

## iCem, des procédés et caractérisations en salles blanches en temps partagé

Proposer aux entreprises un environnement microélectronique complet, le temps pour elles de mettre au point un procédé jusqu'à la validation de produits : c'est le principe d'iCem\*, une plateforme technologique labellisée par Minalogic et soutenue par le FEDER et la Région Rhône Alpes. Elle vient d'être lancée par CIME Nanotech et le Leti qui proposent des salles blanches classe 10 équipées de moyens 200 et 300 mm, et du personnel qualifié pour mettre au point et valider les procédés avec une équipe issue de l'entreprise. La durée-type des projets est de 3 à 6 mois.

iCem, qui bénéficie d'une aide de 3 M€ pour les investissements, n'a aucun équivalent en Europe. Le premier « client » est hébergé depuis septembre. En régime de croisière, la plateforme accueillera 5 à 10 projets par an.

\* *Innovation Centre for equipment and materials*

Contact : [ahmad.bsiesy@cea.fr](mailto:ahmad.bsiesy@cea.fr)

## MINATEC renforce ses échanges avec les universités américaines

Dans la lignée du MINATEC Summer Program, de nouveaux projets d'échange ont été lancés. Retenu par la National Science Foundation qui finance un programme de promotion de la recherche auprès des Graduates (Master 1-2), MINATEC accompagne ainsi cette année une douzaine d'étudiants américains en leur proposant un séminaire par mois en vidéoconférence. Et, l'été prochain, au moins quatre d'entre eux seront accueillis pour un stage de recherche, voire un doctorat. Si votre laboratoire est intéressé, faites-vous connaître !

À noter aussi, le colloque franco-américain des 7 et 8 juin 2012 autour de l'expérience de recherche offerte. Au programme : des retours d'expérience, la présentation des travaux de recherche, des conseils pour publier aux États-Unis et un MIDI-MINATEC consacré aux opportunités d'échange.

Contacts : [isabelle.schuster@cea.fr](mailto:isabelle.schuster@cea.fr)  
[julie.spinelli@cea.fr](mailto:julie.spinelli@cea.fr)

## 6 décembre 2011 : le meilleur de GIANT se présente à Boston

Une importante délégation de scientifiques et de responsables de la recherche grenobloise animera le 6 décembre prochain à Boston, le *Franco American Innovation Day* (FAID). Ce rendez-vous annuel proposé par le Consulat Général de France à Boston s'adresse à deux cents chercheurs, professeurs, industriels et journalistes américains triés sur le volet. Objectif : leur présenter en dix exposés d'une vingtaine de minutes principalement axés sur les sciences du vivant, les tendances fortes de la recherche GIANT, ses nouveaux programmes de formation et les projets de pointe de ses entreprises.

Seront notamment présents Eva Pebay-Peyroula, directrice de l'IBS, François Berger, directeur de Clinatec, William Stirling, ancien directeur de l'ESRF et Thierry Grange, directeur de Grenoble Ecole de Management.

Contact : [bruno.paing@cea.fr](mailto:bruno.paing@cea.fr)

## agenda

**3 et 4 octobre,  
Montréal :**

**Entretiens Jacques-Cartier,**  
participation d'une délégation MINATEC  
au colloque Nanotechnologies et société  
[http://saf.li/77\\_IA](http://saf.li/77_IA)

**5 au 8 octobre,  
MINATEC :**

**salon Expérimenta**  
Découverte de maquettes Arts et  
Sciences, de nouvelles technologies et de  
nouvelles applications en présence des  
concepteurs  
<http://www.rencontres-i.eu>

**6 octobre,  
MINATEC :  
6e Ideas Day**

organisé par MINATEC Ideas Laboratory®,  
et célébration des dix ans du laboratoire  
Renseignements : [http://saf.li/67\\_la](http://saf.li/67_la)  
Inscriptions : <http://ideasday-rencontresi.insight-outside.fr/>  
Blog : [www.ideasdayblog.com](http://www.ideasdayblog.com)

**7 octobre,  
MINATEC :**

**colloque Arts et Sciences** – thème :  
Relations entre arts et sciences dans les  
territoires  
<http://www.rencontres-i.eu>

**12 et 13 octobre,  
Lyon :**

**rendez-vous Carnot**, avec la  
participation du Leti  
[www.rdv-carnot.com](http://www.rdv-carnot.com)

**14 et 15 octobre,  
maison MINATEC :**

**Parvis des sciences**,  
dans le cadre de la Fête de la science  
[http://saf.li/17\\_I2](http://saf.li/17_I2)

**19 et 20 octobre :  
maison MINATEC :  
réunion du Technology  
Transfer Circle Office,**

avec les responsables valorisation  
des grands organismes européens  
(CEA, CERN, IMEC, INRIA etc)  
[jcguibert@cea.fr](mailto:jcguibert@cea.fr)

**20 octobre,  
amphi Phelma :  
4<sup>e</sup> journée des partenaires Phelma**

[http://saf.li/07\\_I1](http://saf.li/07_I1)

**20 et 21 octobre,  
Alpexpo :**

**Grenoble Innovation Fair**,  
présentation de plus de 150 technologies  
innovantes  
[www.grenoble-innovation-fair.com](http://www.grenoble-innovation-fair.com)

**26 octobre,  
école Phelma :  
cérémonie du 30<sup>e</sup> anniversaire  
du CIME Nanotech** (sur invitation)**6 novembre,  
maison MINATEC :  
3<sup>e</sup> marathon Grenoble Ekiden**  
[www.grenoble-ekiden.fr/2011/](http://www.grenoble-ekiden.fr/2011/)**26 novembre,  
Grenoble INP – Phelma :  
cérémonie officielle de remise  
des diplômes****6 décembre, Boston :  
Franco Americain Innovation Day**,  
consacré à GIANT  
[http://saf.li/37\\_I4](http://saf.li/37_I4)

## contacts

# MINA-NEWS >

MINA-NEWS est édité par MINATEC – 3, parvis Louis-Néel – 38054 Grenoble cedex 9

Directeur de publication : Jean-Charles Guibert - Rédacteur en chef : Julie Spinelli

Correspondants : Philippe Laporte, Léti, [philippe.laporte@cea.fr](mailto:philippe.laporte@cea.fr) - Colette Lartigue, Phelma, [colette.lartigue@inpg.fr](mailto:colette.lartigue@inpg.fr) - Nathalie Mathieu, FMNT, [nathalie.mathieu@inpg.fr](mailto:nathalie.mathieu@inpg.fr) - Jérôme Planes, INAC, [jerome.planes@cea.fr](mailto:jerome.planes@cea.fr) - Julie Spinelli, MINATEC, [julie.spinelli@cea.fr](mailto:julie.spinelli@cea.fr)

Rédaction : Benoît Playoust et Bénédicte Magne - Maquette : Philippe Tur - Réalisation : Format Éditions