

l'événement

PX'Therapeutics place 2010 sous le signe de la croissance

Stimulée par les résultats positifs obtenus dans le cadre du développement clinique de protéines thérapeutiques en phase I (innocuité testée sur volontaires sains) en 2009 ainsi que par ses récents succès commerciaux européens, américains et asiatiques, PX'Therapeutics SA démarre très fort sa dixième année d'existence.

En mai, PX' disposera d'une deuxième unité de bio-production : un site modulaire de 250 m² dédié à la fabrication de protéines et d'anticorps thérapeutiques en cellules mammifères installé à MINATEC, derrière le BHT. Conçue sur mesure et dotée d'équipements ultraperformants, dont un bioréacteur de 200 litres et des systèmes de chromatographie FPLC permettant de produire des lots de 100 g de protéines thérapeutiques, cette nouvelle unité représente un investissement total d'1,5 million d'euros.

À plus long terme, PX'Therapeutics envisage de s'installer à proximité du site NanoBio, afin d'y réunir les personnels des sites lyonnais et grenoblois. Ces projets s'inscrivent dans une dynamique de croissance globale puisque, à l'horizon 2013, la société vise le doublement des capacités de développement de protéines et des effectifs, et le triplement de la surface des locaux et du chiffre d'affaires ! Une envolée qui confirme la montée en puissance des biotechnologies au sein de GIANT et, plus largement, celle de l'axe Lyon-Grenoble dans le domaine des sciences du vivant et de la santé.

Contact : tristanrouselle@px-therapeutics.com

innovation

Les cellules sanguines se capturent à l'unité

Capter des cellules sanguines individuelles sur une biopuce, c'est possible ! Un laboratoire d'INAC associé à une équipe du LAAS y parvient grâce à des « bioplumes » en silicium métallisées à l'or, qui déposent sur une lame de verre une solution de monomères chargée en anticorps judicieusement choisis. Les dépôts ne dépassent pas les 10 microns de diamètre, ce qui permet la capture unitaire de cellules sanguines dont la taille est de 10 à 15 microns.

Chaque biopuce peut capturer 64 cellules de différents types (il suffit de modifier les anticorps) et créer ainsi l'agencement voulu pour l'étude des interactions entre ces cellules. Les premières démonstrations ont été assez probantes pour déclencher le démarrage d'une thèse à INAC, toujours en collaboration avec l'équipe toulousaine.

Contact : yoann.roupioz@cea.fr

CAPTURER UNE CELLULE SANGUINE SUR UNE BIOPUCE..


innovation

Conversion photovoltaïque : tout s'éclaire

Il est admis que la conversion photon-électron dans les dispositifs photovoltaïques organiques s'opère à l'échelle nanométrique entre matériau donneur et matériau accepteur d'électrons. Cependant, personne, jusqu'à présent, n'avait réussi à observer directement ce processus. Une équipe INAC associée à une équipe mixte CNRS - université de Limoges vient d'y parvenir.

Elle a utilisé la microscopie à force atomique en mode « sonde de Kelvin » pour observer un couple de matériaux de référence utilisé dans des cellules solaires. Les images obtenues montrent comment les charges électriques sont créées aux interfaces entre les deux matériaux et diffusent. Cette technique à haute résolution pourra désormais être utilisée pour étudier de nouveaux matériaux et évaluer leur potentiel de conversion photovoltaïque.

Contact : benjamin.grevin@cea.fr

innovation

Comment réduire la variabilité des transistors ?

Plus les transistors se miniaturisent, plus leur variabilité augmente, parfois jusqu'à rendre un circuit inutilisable. Un phénomène qu'une équipe INAC/Léti a analysé à 50 mK, sur des transistors dont le canal, de dimensions nanométriques, ne contient que quelques dopants.

L'étude montre que ces dopants jouent un rôle décisif : selon leur positionnement, ils réduisent ou augmentent fortement la tension électrique nécessaire à la fermeture du transistor. De quoi remettre en cause les tables qui quantifient cette tension de manière théorique, pour un dopant situé dans un cristal de dimensions infinies ; il faut approcher chaque cas particulier (dimensions réelles du cristal, proximité de métal ou d'isolant) pour mieux évaluer ces phénomènes de variabilité.

Contact : xavier.jehl@cea.fr

Graphène : le Léti explore la sublimation du SiC

Deux ans après ses premiers travaux sur l'obtention de couches de graphène par sublimation de SiC, le Léti s'est approprié cette technique – ses résultats sont à l'état de l'art – et se lance dans la réalisation de composants originaux ; par exemple, tout récemment, des poutres en graphène en suspension après gravure sélective du substrat SiC par voie électrochimique.

Une équipe d'une petite dizaine de personnes travaille sur ce matériau, en particulier sur les feuillets de graphène superposés issus du procédé de sublimation : il s'agit de les identifier, de les compter et de les dissocier par une technologie de report de couches adaptée. Autres objectifs prioritaires : mieux contrôler les défauts et l'homogénéité des couches et tenter d'obtenir des feuillets de dimensions supérieures.

Contact : loic.becerra@cea.fr

Carte à puce : le VHDR expose les débits

Alors que les cartes à puce sans contact actuelles ne dépassent pas 848 kbits/s de débit, la technologie VHDR (Very high data rate) développée par le Léti, Gemalto et Raisonance (PME grenobloise) atteint déjà les 6,78 Mbit/s et ira sans doute bien au-delà. Une performance qui lui a valu fin novembre d'obtenir le Sésame du meilleur hardware du salon Cartes 09, le plus gros événement mondial dans ce domaine.

Les trois partenaires, qui disposent d'un package complet (couche physique, couche protocolaire, tests), ont commencé à instruire leur dossier auprès des comités de normalisation ISO afin de s'ouvrir un accès aux marchés de forts volumes. La technologie pourrait être commercialisée après un an d'industrialisation.

Contact : francois.vacherand@cea.fr

ICI INFO : la réalité augmentée gagne les mobiles

Issue des travaux de MINATEC IDEAs Laboratory, en partenariat avec l'École nationale supérieure de création industrielle (ENSCI), l'application ICI INFO® proposée par Bouygues Telecom permet de trouver facilement tout ce que vous cherchez autour de vous.

Via la caméra intégrée de votre téléphone, ICI INFO® détecte les services et commerces que vous avez choisis : leurs coordonnées apparaissent en surimpression sur l'image, ainsi que leurs heures d'ouverture. Un simple clic et le passage en mode plan vous guide rue après rue jusqu'à destination ! Utilisant le système Android, le GPS, l'accéléromètre, le magnétomètre, la norme 3G, ICI INFO® valorise les technologies de capture de mouvements ainsi qu'une navigation gestuelle simple.

Contact : michel.ida@cea.fr
À découvrir sur www.wikio.fr/video/2018106

MEMS : vers une filière générique

Pas facile d'étendre les applications des MEMS quand chaque nouveau composant requiert une filière de fabrication sur mesure ! Aussi, un laboratoire du Léti a développé des briques de base adaptées et une filière générique pour réaliser des composants variés avec typiquement une centaine d'étapes technologiques. Le premier démonstrateur, un transducteur ultra-sonore, a été présenté l'automne dernier. Une étude sur des composants acoustiques novateurs vient de débiter.

La filière, baptisée MEMSBOND, devrait permettre de fabriquer des gyromètres, des accéléromètres, des capteurs de pression... ; mais aussi d'intégrer des composants CMOS, de faire des reprises de contacts en face arrière, de réaliser des packagings intégrés etc. Seules des demandes très spécifiques ne peuvent encore être prises en compte.

Contact : jean-sebastien.danel@cea.fr

Le transfert de spin livre ses secrets

Pourquoi un courant électrique parvient-il à retourner l'aimantation d'un matériau ferromagnétique à aimantation perpendiculaire ? Deux laboratoires d'INAC se sont attaqués, avec l'Institut d'Électronique fondamentale d'Orsay, à l'étude de cet effet très prometteur pour la spintronique, puisque ce retournement permet d'écrire ou d'effacer des informations.

Réponse : le phénomène n'est pas dû à l'échauffement provoqué par le courant, mais au « transfert de spin », c'est-à-dire à l'effet d'entraînement des électrons qui passent d'une zone d'orientation magnétique donnée à la zone d'orientation inverse. Les travaux se poursuivent avec des conditions d'observation variées (champ magnétique nul, courant pulsé ou continu) pour affiner la compréhension de ce phénomène.

Contact : jean-philippe.attane@cea.fr

au jour le jour

Beckman Coulter Genomics s'installe au BHT

Une nouvelle entreprise s'installe au BHT : Beckman Coulter, connue dans le monde entier pour ses gammes de tests et d'instrumentation médicale. L'équipe de huit personnes qui rejoint MINATEC est spécialisée pour sa part dans les services en analyse génomique et fait partie de l'entité Beckman Coulter Genomics, créée fin 2009.

Trois raisons l'ont incitée à quitter ses précédents locaux, à Meylan : la proximité avec ses nombreux clients publics et privés du Polygone scientifique, le caractère sécurisé du site et la possibilité de monter des programmes de recherche en bio-informatique avec des laboratoires du CEA. Beckman Coulter Genomics, au-delà du traitement des données, traite en effet des problématiques complexes de biologie moléculaire.

Contact : mdeleuw@beckman.com
Site : www.beckmangenomics.com

au jour le jour

Palmarès de *L'Étudiant* : Grenoble INP-Phelma a la cote

L'*Étudiant* a publié fin 2009 le classement des écoles d'ingénieurs. Moyens financiers, liens avec le monde industriel, ouverture à l'international, performance de la recherche et résultats académiques sont les critères retenus par le journal qui a sondé 200 écoles et classé 94 d'entre elles.

19e du classement, Grenoble INP-Phelma gagne trois places par rapport à 2008 : une progression qui place l'école parmi les challengers du peloton de tête (Polytechnique, Centrale Paris, Mines de Paris...) et la hisse à la hauteur des Mines de Saint-Étienne ou de Télécom SudParis. Reflétant le dynamisme de Grenoble INP-Phelma, ce bon classement contribue à son attractivité auprès des recruteurs mais plus encore auprès des lycéens, des élèves de prépa et de leurs parents, très attentifs à ce type de palmarès.

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

Journée thésards MINATEC : 15 secondes pour convaincre

Vous êtes en thèse ou en post doc à MINATEC et vous voulez vous faire connaître auprès d'employeurs potentiels, ne manquez pas la journée thésards du 19 mars prochain ! Vous pourrez en effet vous faire remarquer des industriels via un clip vidéo de 15 secondes diffusé lors du Midi MINATEC et les attirer vers votre poster pour approfondir les échanges. L'an dernier, cette formule avait fait un tabac : trois propositions d'emploi et une offre de post-doc.

Cette deuxième journée des thésards, qui devrait accueillir une cinquantaine d'industriels, proposera aussi des débats et des ateliers sur le CV, la recherche d'emploi, la création d'une start-up et la place du docteur dans l'industrie. Pas de souci pour réaliser votre clip : l'équipe d'organisation de cette journée offrira une séance de tournage fin février.

Contact : anastasia.delattre@cea.fr
Site : www.minatec.org/JTM2010

Le site web du Leti fait peau neuve

Fin décembre, le Leti a mis en ligne un site aux contenus et au design entièrement renouvelés. Délibérément ciblé, il s'adresse ainsi dès la page d'accueil aux industriels et aux étudiants. Offrant une vision claire des activités présentées par thématique (les technologies de base, les composants intégrés et les domaines applicatifs), le nouveau site affiche sa cohérence avec l'ensemble des supports de communication du Leti. Au chapitre des nouveautés également : la valorisation de l'actualité, la dimension sociétale du Leti mise en valeur par les nombreuses images de visages, l'affirmation de son ancrage au sein de MINATEC et de son ouverture à l'international.

À noter : les travaux d'optimisation en cours devraient résoudre les problèmes d'affichage que certains rencontrent aujourd'hui.

Contact : helene.vatouyas@cea.fr
Site : www.leti.fr

ouvertures

Forum filières Grenoble INP-Phelma : découvrir pour choisir

Organisé le 25 mars sur le site de Phelma Polygone (ex-ENSERG), le Forum filières permet aux étudiants en 1^{re} année à Grenoble INP-Phelma d'en savoir plus sur les neuf spécialisations et les trois parcours internationaux proposés à partir de la 2^e année.

Ce temps fort permet aux élèves ingénieurs d'échanger avec les enseignants de chaque filière et avec leurs aînés avant de déterminer leur orientation au mois de mai. Il complète efficacement les différentes aides au choix mises en place par l'école : enseignement « Projet professionnel personnel », cours d'ouverture qui présentent les thématiques des filières associées, cours de pré-orientation qui donnent un avant-goût des matières enseignées dans chaque filière.

Contact : nathalie.mathieu@phelma.grenoble-inp.fr

ouvertures

Énergie : l'OMNT monte en puissance

L'OMNT intensifie ses efforts de veille dans le domaine de l'énergie avec le doublement de son réseau d'experts sur le sujet - il passe de 30 à 60 membres, issus du CNRS, du CEA et d'autres laboratoires publics - et la mise en place de quatre groupes thématiques au lieu d'un. Ces groupes traitent du photovoltaïque, des batteries, piles à combustible et supercondensateurs, de thermoélectricité et des microsystèmes pour l'énergie (micromoteurs, récupération d'énergie mécanique...)

Les nouveaux groupes ont déjà édité deux synthèses riches de dizaines d'informations identifiées comme les plus pertinentes et analysées par les experts. Ils continueront à en publier sur un rythme trimestriel, en couvrant l'actualité scientifique et technologique internationale.

Contact : sebastien.berger@cea.fr

Chercheurs et designers imaginent nos lieux de vie futurs

Une deuxième promotion d'élèves parisiens de l'École nationale supérieure de création industrielle (ENSCI) prendra ses quartiers à Grenoble début mars pour un atelier de projet en partenariat avec MINATEC IDEAs Laboratory.

Après la réussite de la première résidence au cours de laquelle une douzaine d'étudiants ont planché sur la vie urbaine nocturne et l'éclairage public, ce nouveau semestre sera consacré à une réflexion créative sur les lieux de vie multimodaux. En lien avec les chercheurs et encadrés par un designer de l'agence annécienne « Inconito », les étudiants imagineront comment s'approprier son espace de vie et le rendre adaptable aux évolutions de ses activités. Ils proposeront des objets et des scénarios de vie plausibles exploitant des technologies en développement à MINATEC.

Contact : christophe@chedalangly.com

Toujours plus d'événements pour MINATEC Crossroads'10

Une quinzaine d'événements contre dix il y a deux ans, près de 1000 visiteurs de tous pays, quatre jours d'animations non-stop : MINATEC Crossroads'10, du 21 au 24 juin prochain, sera à la hauteur de sa réputation. On retiendra notamment, au sein de ce programme très fourni, l'Annual Review et les workshops thématiques du Leti, les sessions de recherche amont d'INAC, de la FMNT et de la fondation Nanosciences, la conférence de Minalogic sur les applications des micros-nanos pour la santé, mais aussi des sessions portées par GEM, l'OMNT, Grenoble INP, le LITEN et la Phantoms Foundation ; autant d'événements qui auront pour cadre la maison MINATEC ou Grenoble INP - Phelma.

Pourront s'y ajouter de manière plus informelle des visites de laboratoires ou d'installations.

Contact : emma.beilleau@cea.fr
Site : www.minatec-crossroads.com

ouvertures

Solaire à concentration : les ambitions de Soitec

Nouveau challenge pour l'équipe Léti qui collabore depuis des années avec Soitec : elle lance avec l'industriel un ambitieux programme de R & D pour améliorer fortement le rendement de conversion des cellules solaires pour systèmes à concentration. Soitec vient en effet de racheter Concentrix Solar, une start-up allemande spécialisée dans ces systèmes. Elle disposerait avec ces cellules à très haut rendement d'un avantage concurrentiel majeur.

La cellule nouvelle génération en matériaux III-V sera développée dans le cadre d'une collaboration tripartite entre Soitec, le Leti et l'institut Fraunhofer ISE, dont les travaux dans ce domaine font autorité dans le monde entier. À Grenoble, l'équipe s'appuiera sur les moyens technologiques du Leti.

Contact : laurent.clavier@cea.fr

en direct de MINATEC

MINATEC met en place son « Visionary board »

La toute première réunion du Visionary board de MINATEC aura lieu en juin dans le cadre de MINATEC Crossroads. Cette instance d'une vingtaine de membres, dont seulement cinq Français, aura pour vocation de délivrer des avis et des recommandations sur l'évolution du « modèle MINATEC » et ses grandes lignes stratégiques. On peut supposer également que ses participants seront des relais pour faire connaître le site dans leur pays.

Les membres presentis sont de profils très variés : scientifiques de renom, sociologues des usages, directeurs de grands organismes de recherche... La France sera notamment représentée par Claudie Haigneré qui a d'ores et déjà accepté de participer à ce groupe. Le Visionary board devrait se réunir tous les deux ans.

Contact : jcuibert@minatec.org

en direct de MINATEC

MINATEC sensibilise les enseignants à la recherche

Dans le cadre de ses actions dédiées aux plus jeunes, MINATEC entame cette année un partenariat avec l'Inspection Régionale de Sciences physiques pour offrir aux enseignants de physique chimie des lycées rhônalpins une composante « formation à la recherche » lors d'un stage de formation continue. Un projet attrayant qui a motivé 160 candidats !

En lien avec un professeur du lycée Europole, formateur académique, 35 enseignants répartis en deux groupes participeront prochainement à un stage de deux jours au lycée Monge (Chambéry) et au lycée Europole (Grenoble), sur le thème « Physique et chimie des objets du quotidien ». Deux journées de TP sur la plateforme Nanomonde du CIME Nanotech suivront afin que les enseignants élaborent de nouvelles expériences à faire réaliser à leurs lycéens.

Contact : francine.papillon@minatec.org

Rendez-vous à la 1^{re} Journée création d'entreprises GIANT

« **D**u laboratoire à l'entreprise : chercher, créer, vendre » : tel est le slogan de la première Journée création d'entreprises GIANT qui se tiendra le 11 mars à MINATEC. Destiné aux étudiants, aux doctorants, aux chercheurs, aux ingénieurs et aux enseignants, cet événement vise à susciter l'envie de se lancer dans un projet de création d'entreprise au sein du futur campus d'innovation.

On pourra écouter de nombreux témoignages de créateurs dont Sam Guilauré (président fondateur de Movéa), Georges Veil (professeur à l'UJF et ancien PDG de Equitime), Tristan Rousselle (PDG fondateur de PX'Therapeutics), André-Jacques Auberton-Hervé (PDG fondateur de Soitec). Quatre ateliers ainsi que des entretiens individuels seront proposés l'après-midi.

Contact : alain.briand@cea.fr

Pour s'inscrire aux ateliers : <http://giant.insight-outside.fr>

Décisions du directoire MINATEC (réunion du 16 décembre 2009)

- L'opération Parvis des Sciences 2009 a été un succès, avec plus de 1 000 visiteurs et des retours très positifs des professeurs de lycées. Le Directoire remercie les quelque 200 acteurs qui se sont investis sur cet événement, en particulier Colette Lartigue (LMGP) en tant que coordinatrice générale de l'opération. Le Parvis des Sciences sera reconduit en 2010.

- 24 étudiants étrangers ont bénéficié en 2009 du dispositif d'accueil assuré par un prestataire extérieur (LC Mobility). Le financement de ce service sera finalement pris en charge de manière globale par les départements (Léti) ou par la direction du laboratoire (INAC) pour les accueils réalisés en 2009.

- Un groupe opérationnel a été constitué pour structurer la réponse MINATEC aux multiples sollicitations des collèges et lycées. Ses premiers membres sont Hervé Fanet (Léti) et Alain Farchi (INAC). La coordination sera assurée par Francine Papillon (équipe MINATEC), en lien avec Ahmad Bisesy (CIME).

Contact : bruno.paing@minatec.org

agenda

**4 et 5 mars, Maison MINATEC :
PESM 2010 3rd workshop
on Plasma Etch and Strip
in Microelectronics**

Site : <https://imec-events.be/handle/123456789/451>

**10 au 12 mars, Grenoble INP,
SOITEC et STMicroelectronics :
High Tech U 2010**

Initiation à la microélectronique pour des lycéens de seconde – première session

Contact : bernard.guerin@grenoble-inp.fr

**11 mars, Maison MINATEC :
Première journée création
d'entreprises GIANT**

Inscription : <http://giant.insight-outside.fr>

**19 mars, Maison MINATEC :
Journée thésards MINATEC**

Seconde édition. En présence d'une cinquantaine d'industriels

Informations : <http://www.minatec.org/JTM2010>

**31 mars, Maison MINATEC
à 19 heures :****Transversales MINATEC**

Troisième édition.

Intervention de Marc Fontecave,
Professeur au Collège de France

**25 mars, Phelma Polygone
(ex-ENSERG) :****Forum filières****Grenoble INP Phelma**

pour les étudiants de première année

**28 au 30 avril, Grenoble INP,
SOITEC et STMicroelectronics :
High Tech U 2010**

Initiation à la microélectronique pour des lycéens de seconde – seconde session

Contact : bernard.guerin@grenoble-inp.fr

**Février – mai 2010,
CIME Nanotech et Lycée Les Eaux
Claires : TP et TD NanoTech 2010**

TP et TD organisés au CIME pour des élèves du lycée des Eaux Claires

**21 au 24 juin, MINATEC
et Grenoble INP Phelma :
MINATEC Crossroads'10**

www.minatec-crossroads.com

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 : Bruno Paing

Correspondants : Hélène Vatouyas, Léti, helene.vatouyas@cea.fr - Colette Lartigue, Phelma, colette.lartigue@inpg.fr - Nathalie Mathieu, FMNT, nathalie.mathieu@inpg.fr - Jérôme Planes, INAC, jerome.planes@cea.fr - Célestine Janniaux, MINATEC, celestine.janniaux@cea.fr

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