



Dans ce numéro :

<i>Les 12heures</i>	2
<i>Compte rendu du Petit Dèj' emploi</i>	3
<i>Visite de la promotion 1947 de l'Ecole des Mines</i>	3
<i>Samuel FOREST rejoint le Philosophical Magazine</i>	4
<i>Nanotubes de carbone comprimés : un presque nouveau matériau</i>	4
<i>Le point du mois</i>	5
<i>Les bons plans de l'été</i>	6

Edito :

En ce début d'été, nous vous proposons un numéro du **CdM Tribune** aux couleurs des 12 heures. Vous pourrez en effet trouver tout au long de ces pages des photos de ce rendez-vous de cette fin d'année scolaire.

Vous trouverez également un compte rendu du Petit Dèj' emploi du mois de juin.

Nous reviendrons sur la visite des élèves de la promotion 1947 de l'Ecole des Mines.

Le mois de juin a vu la nomination de Samuel Forest au prestigieux journal qu'est le Philosophical Magazine.

Enfin, vous trouverez un article consacré aux « Nanotubes de carbone comprimés : un presque nouveau matériau »

Finalement, vous pourrez trouver les rubriques habituelles, telles que le Point du mois ainsi que les Bons Plans du mois de Juillet.

Bonne lecture

Nicolas et Guillaume, pour le ***CdM Tribune***



Faits marquants

- 01/06/07 : Soutenance de thèse de Anne Sophie BILAT : « Estimation du risque de rupture fragile de soudures de pipelines en aciers à haut grade : caractérisation et modélisation »
- 12/06/07 : Petit Dèj' Emploi
- 20/06/07 : Soutenance de thèse de Yann DUPLESSIS KERGOMARD : « Etude expérimentale et numérique de la fissuration intralaminare et de l'initiation du délaminage de bord libre dans les structures stratifiées pseudo-tissées »
- 22/06/07 : 12 heures du CdM



- 26/06/07 : Soutenance de thèse de Melissa DELQUE : « Influence de la microstructure sur le comportement tribologique de dépôts composites projetés plasma »
- 29/06/07 : Soutenance de thèse de Valérie LEBRETON : « Etude métallurgique et optimisation de la fabrication d'alliages à base de cuivre coulés en continu - Analyse de la ségrégation et des phénomènes de précipitation dans les alliages CuNi15Sn8, CuNi6Si1.8Cr, CuTi3Al2 et CuTi3Sn2.75 »

Contacts

semteam@mat.ensmp.fr
emploi@mat.ensmp.fr

Les 12 heures



Le 22 juin dernier, le Centre des Matériaux était en fête. Comme chaque année, le centre s'est offert un moment de répit le temps d'une journée. Les 12 heures permettent ainsi à l'ensemble du personnel et des étudiants de partager un agréable moment.



Durant tout l'après midi, les quatre équipes ont pu s'affronter dans différentes épreuves au cours desquelles elles ont dû



faire preuve de leurs qualités sportives (parties de ping pong endiablées), d'agilité et de précision (jeux de fléchettes) mais également de leurs qualités intellectuelles (Blind test, jeux de société ...).



L'après-midi s'est achevé par un grand loto durant lequel de nombreux lots étaient à gagner.



Bien que le soleil n'ait pas été au rendez-vous, cet événement a rassemblé un grand nombre de personnes. Les festivités ont débuté vers midi par un sympathique buffet.



La soirée s'est poursuivie autour du méchoui pour se terminer sur la piste de danse tard dans la nuit.



Enfin, le grand jeu a entraîné les participants à la recherche de différents indices et énigmes dans tous le centre.



Compte rendu du Petit Déj emploi

La réunion Petit Déj' emploi du 21 juin avait pour thème : **"De thésard à enseignant-chercheur : quel parcours?"**

Au cours de cette réunion, les personnes présentes ont pu assister à une présentation de la procédure d'obtention du titre de Maître de Conférences, un site internet « étant dédié : **Antares**.

Parmi les points importants qui sont ressortis de cette présentation :

- Possibilité de s'inscrire pour toutes les sections proposées ayant un rapport avec la thèse.
- Qualités d'un bon dossier : thèse, rapport de soutenance, publications.

- Obligation d'enseignement : 196 h équivalent TD annuelles.
- A noter : beaucoup de postes sont pourvus d'avance.

Par ailleurs, pour les organismes publics tels que le CNRS, le recrutement se fait sur concours annuel, il y a cependant moins de postes que dans l'enseignement supérieur. Par ailleurs, plus de publications sont demandées, il est donc en général souhaitable d'effectuer un post-doc au préalable.

Divers documents et supports sont disponibles auprès de notre correspondante ABG (Anne Piant), tels que :

- la liste des sites internet utiles
- le compte-rendu de l'atelier « Filières des emplois publics, semi-publics, des collectivités lo-

cales et des pôles de compétitivités » de la Journée Emploi Sept. 2006

Nota :

Un atelier est dédié aux doctorants intéressés par la recherche dans le public (université et organisme public type CNRS) lors de la **Journée Emploi** (Fontainebleau).

Pensez à vous inscrire pour Septembre prochain (contact Anne Piant).

Sources : S. NANGA

Contact Emploi CdM :
emploi@mat.ensmp.fr

Visite de la promotion 1947 de l'Ecole des Mines

Le 7 juin dernier, le Centre des Matériaux a reçu l'agréable visite de « jeunes » élèves de la promotion 1947 de l'Ecole des Mines de Paris lors d'une étape de leur « Pèlerinage aux sources ».

A l'occasion du 60^{ème} anniversaire de leur entrée à l'Ecole, les organisateurs Pierre LESCUYER et Maurice MERMET ont proposé un parcours étalé sur trois jours : « Un programme à donner le vertige conduisit les participants du « Ciel de Paris » jusqu'aux profondeurs souterraines de la Ville-Lumière, en passant par la Maison des Mines, avant une visite, le lendemain, de l'Hôtel de Vendôme, suivie, le dernier jour, d'un déplacement sur les Centres de recherche d'Evry et de Fontainebleau ». Quelle énergie!

Le jeudi matin, le groupe a visité le Centre de recherches d'Evry sur les matériaux, « qui porte le nom de Pierre-Marie FORT (CM 51), grand nom de la métallurgie, trop tôt disparu » pour reprendre les propos d'un des visiteurs, en l'occurrence Louis PUJOL, son camarade.

L'accueil fut d'autant plus chaleureux, quasiment « maternel » pour reprendre l'expression de M. MERMET, que la promotion 1947 est la première à avoir rendu visite au Centre depuis sa création en 1967 : dès le portail, le Directeur adjoint, Yves BIENVENU souhaite la... bienvenue aux visiteurs tandis qu'à l'entrée du bâtiment, un panneau lumineux avec une inscription répétait « Bienvenue à la Promotion 1947 ».

A la suite d'une collation amicale, un exposé leur a été présenté par Yves BIENVENU, rejoint ensuite par Esteban BUSSO. Des informations sur les principaux thèmes de recherche et sur les secteurs industriels concernés leur ont été fournies et de nombreuses questions ont été posées.

Au cours du pèlerinage, la visite des laboratoires a permis au jeune groupe « de mieux comprendre comment la politique de recherche définie par Pierre LAFFITTE a obtenu d'aussi excellents résultats ».



Des élèves encore très assidus devant E. BUSSO et Y. BIENVENU



Nous souhaitons féliciter l'initiative de cette promotion qui nous a fait part de son entière satisfaction concernant l'accueil dans les différents sites visités.

Sources : d'après les témoignages de M. MERMET et de L. PUJOL

Samuel FOREST rejoint le Philosophical Magazine

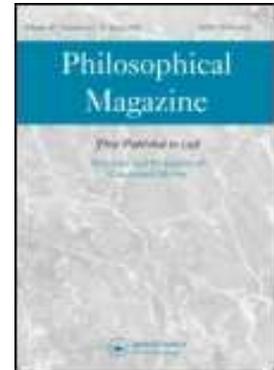
Publié depuis 1798, le Philosophical Magazine compte dans son Conseil Editorial un nouveau membre en la personne de Samuel FOREST, chargé de recherches CNRS au Centre des Matériaux. Si ce nom de magazine ne vous est pas familier, sachez qu'il était déjà le journal de choix de célébrités scientifiques comme FARADAY, JOULE, MAXWELL, J.J. THOMPSON, RAYLEIGH et RUTHERFORD. Le nom du journal a été choisi à l'époque où la « philosophie naturelle » traitait de tous les aspects scientifiques : physique, chimie, astronomie, médecine, botanique, biologie et géologie.

Le développement de la science pendant une période de plus de 200 ans peut être suivi dans ces pages : le célèbre interféromètre de MICHELSON et MORLEY en 1887, la découverte de l'électron par J. J.

THOMPSON en 1897 ou encore le modèle atomique de BOHR ont fait l'objet de publications d'articles. Plus récemment, d'importants articles ont été publiés à propos des dislocations, des propriétés mécaniques des solides ou encore de la physique de la matière condensée.

Samuel rejoint donc un prestigieux journal avec une trajectoire illustre en apportant son expérience sur la mécanique des matériaux. C'est d'autant plus honorifique qu'il devient la deuxième personne de l'Ecole des Mines de Paris (Esteban BUSO en fait partie depuis septembre 2000) et le troisième scientifique français à intégrer le Conseil Editorial. La France aura désormais une influence importante dans

ce bastion traditionnel de la science anglaise !



La couverture du journal

Samuel conseille aux chercheurs et aux thésards du CdM de proposer leurs articles au Philosophical Magazine!

Nanotubes de carbone compressés : presque un nouveau matériau

Imaginer une nouvelle génération de puces électroniques, améliorer le rendement des piles à combustible ou concevoir des dissipateurs de chaleur beaucoup plus efficaces : les créateurs des faisceaux densifiés de nanotubes sont enthousiastes sur les applications potentielles de leur bébé, attendu depuis longtemps par les théoriciens.

« Il est meilleur conducteur que le cuivre et pourrait le remplacer sur une puce électronique, permettant de réaliser des circuits en trois dimensions ! » expliquent en substance les scientifiques de l'Institut Rensselaer pour décrire l'une des applications d'un matériau presque nouveau : le faisceau compressé de nanotubes de carbone. Entre cette structure très dense et des nanotubes classiques que l'on fabrique aujourd'hui, il y aurait autant de différences qu'entre un brin de ficelle et une corde de marine.

L'avantage d'une densification d'un faisceau de nanotubes de carbone est connu des théoriciens depuis longtemps. On sait notamment qu'il conduirait mieux l'électricité. Ses propriétés mécaniques seraient bien sûr considérablement améliorées mais aussi la conductivité thermique.

Seulement voilà : personne ne savait tresser

aussi fermement ces minuscules nanotubes, de 1 à 10 nanomètres de diamètre pour quelques micromètres de longueur. James Jiam-Qiang Lu et Zhengchun Liu, de l'Institut Polytechnique Rensselaer (Troy, Etat de New York), eux, ont réussi. Leur découverte vient d'être rendue publique à la conférence IITC (*International Interconnect Technology Conference*), organisée par l'IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), un institut international très actif notamment en matière de normalisation.

Pour y parvenir, les chercheurs ont fait pousser des nanotubes de carbone dans un bain de solvant organique (de l'alcool d'isopropyle). Tandis que ce dernier s'évapore doucement, les nanotubes se collent les uns aux autres, formant des petites touffes régulièrement disposées sur la surface et qui deviennent très compactes. Ce phénomène de coalescence serait une forme de capillarité et l'adhésion des tubes entre eux, qui persiste après l'évaporation complète du solvant, est due aux forces de van der Waals, qui apparaissent entre atomes voisins.

Le résultat dépend beaucoup des paramètres de départ et surtout des dimensions des nanotubes (diamètre et longueur) au moment de l'évaporation. Trop courts, ils

refusent de se coller entre eux. Trop longs, ils se réunissent ensemble mais les faisceaux s'affaissent. Au mieux, les deux chercheurs sont parvenus à réaliser des faisceaux 25 fois plus denses que la forêt de nanotubes initiale, pour une longueur de 100 micromètres.

Mais Jiam-Qiang Lu et Liu ne sont pas satisfaits. Il faudrait parvenir à des densités bien supérieures pour aboutir à des performances intéressantes puis trouver un processus de fabrication industriellement viable. L'échéance leur semble encore lointaine – plusieurs années au moins - mais la piste suivie serait la bonne.

Source: Jean-Luc Goudet - Futura-Sciences

Rappelons que des études relatives aux nanotubes de carbone sont en cours au Centre des Matériaux dans l'équipe S.I.P. et que l'on recherche de tels matériaux également pour l'électronique de puissance.

Le CdM qui bouge - Revues, Séminaires, Congrès ... le Point !

Revue à comité de lecture

- SAI K., CAILLETAUD Georges, Multi-mechanism models for the description of ratchetting: effect of the scale transition rule and of the coupling between hardening variables, International journal of plasticity, 2007, 23, p. 1589-1617
- COLIN Christophe, GUIPONT Vincent, DELANNAY F., Equilibrium distribution of liquid during sintering of assemblies of WC/Co cermets, Metalurgical and materials transactions A, 2007, 38, p. 150-158



Actes de congrès

- BANSARD S., KHOR K.A., GUIPONT Vincent, JEANDIN Michel, NIVARD M., BERTHE L., The laser shock adhesion test (LASAT) applied to plasma sprayed hydroxyapatite coating, in : Materials processing for properties and performance (MP3), vol 5, ed. K.A. Khor, R.V. Ramanujan et al, Institute of materials, 2006, p. 310-312
- MAZIERE Matthieu, BESSON Jacques, FOREST Samuel, TANGUY Benoit, CHALONS H., VOGEL F., Simulation de l'effet Portevin-Le Chatelier dans un superalliage pour disque de turbomachine, in : Huitième colloque national en calcul des structures, sous la dir. de A. Combescure, P. Gilles, D. Coutellier et al., 21-25 mai 2007, Giens, Hermes-Lavoisier, p. 193-198
- MUSIENKO Andrei, OSIPOV Nikolay, CAILLETAUD Georges, Une famille d'algorithmes robustes pour l'intégration de modèles de plasticité cristalline, in : Huitième colloque national en calcul des structures, sous la dir. de A. Combescure, P. Gilles, D. Coutellier et al., 21-25 mai 2007, Giens, Hermes-Lavoisier, p. 271-276
- SZMYTKA Fabien, MAITOURNAM H., REMY Luc, KOSTER Alain, BOURGEOIS M., MAC LAN NGUYEN-TAJAN T., Comportement élastoviscoplastique d'une fonte GS et son intégration numérique, in : Huitième colloque national en calcul des structures, sous la dir. de A. Combescure, P. Gilles, D. Coutellier et al., 21-25 mai 2007, Giens, Hermes-Lavoisier, p. 283-288
- BASSEVILLE Stéphanie, VERNHET Olivier, CAILLETAUD Georges, Une modélisation du troisième corps dans le cas du fretting, in : Huitième colloque national en calcul des structures, sous la dir. de A. Combescure, P. Gilles, D. Coutellier et al., 21-25 mai 2007, Giens, Hermes-Lavoisier, p. 327-332

Congrès

- Du 31 mai au 8 juin 2007 : Participation de Luc REMY à « Plasticity 2007 » à Anchorage, Alaska
- Du 6 au 12 juin 2007 : Participation de Jacques BESSON au colloque « MATERIALS MODELS – From Nano to Macro », Hambourg
- Du 10 au 13 Juin 2007 : Participation de André PINEAU à la « Conférence Mat models 2007 », Hambourg, Allemagne
- Du 11 au 15 juin 2007 : Participation de Lucien LAIARINANDRASANA au 3rd China-Europe Symposium, « Processing and properties of Reinforced Polymers », à Budapest.
- Du 11 au 17 juin 2007 : Participation de Eva HERIPRE et Georges CAILLETAUD, à la Conférence « ECOTRIB » à Ljubljana, Slovénie
- Du 17 au 21 Juin 2007: Participation de Guillaume ABRIVARD à la Conférence « NUMIFORM 07 », PORTO (Portugal)
- Du 17 Au 21 juin 2007 : Participation de Michel BOUSSUGE et Rémi COSTA à la « 10th International Conference of the European Ceramic Society », à Cologne, Allemagne
- Du 17 au 19 juin 2007 : Participation de Yves BIENVENU à la « 8th International Conference on Brazing , High Temperature Brazing and Diffusion Bonding », Aachen, Allemagne



Les Sorties de l'été

Musique

My December, Kelly Clarkson
A 20 ans, Amel Bent
L'essentiel 1977-2007, Francis Cabrel
Icky Thump, The White Stripes
Pop life, David Guetta
Ms Kelly, Kelly Rowland
Ten feet high, Andrea corra

Littérature

La révolte des accents, Erik Orsenna
Meurtre d'un dissident, Marina Litvinenko et Alex Goldfarb
Le plus heureux des hommes, Yann Queffelec
Mystères, Franck Ollivier
L'immortel, Franz Olivier Giesbert

Cinéma

Raison d'Etat, de Robert de Niro avec Matt Damon et Angelina Jolie, sortie le 4 juillet 2007
Die Hard 4 - Retour en enfer, de Len Wiseman avec Bruce Willis et Justin Long, sortie le 4 juillet 2007
Je déteste les enfants des autres!, de Anne Fassio avec Elodie Bouchez et Valérie Benguigui, sortie le 4 juillet 2007
The Bubble, de Eytan Fox avec Ohad Knoller et Alon Friedman, sortie le 4 juillet 2007
Harry Potter et l'Ordre du Phénix, de David Yates avec Daniel Radcliffe et Rupert Grint, sortie le 11 juillet 2007
Le contrat, de Bruce Beresford avec John Cusack et Morgan Freeman, sortie le 11 juillet 2007

Les Bons Plans de l'été

• Expositions culturelles

De Cézanne à Picasso, chefs-d'oeuvre de la galerie Vollard

Pionnier parmi les marchands d'art de la fin du XIXe siècle, Ambroise Vollard (1866-1939) joue un rôle décisif dans le développement de l'art moderne jusque dans les premières décennies du XXe...

Musée d'Orsay, jusqu'au 16 septembre 2007.

Qu'est-ce qu'un corps?

A cette question, la première grande exposition d'anthropologie du musée du quai Branly propose une réponse inattendue. Elle invite le visiteur à comparer la manière dont le corps et la personne sont représentés dans

quatre régions du monde : Afrique de l'Ouest, Europe occidentale, Nouvelle-Guinée, et Amazonie.

du 23 Juin 2006 au 25 Novembre 2007, le dimanche, du mardi au mercredi, du vendredi au samedi de 10h à 18h30 du 23 Juin 2006 au 25 Novembre 2007, le jeudi de 10h à 22h

37 quai Branly / MUSEE DU QUAI BRANLY 75007 PARIS

Rodtchenko : La révolution dans l'oeil

Le musée d'Art moderne de la ville de Paris présente, en collaboration avec La Maison de la photographie de Moscou, une rétrospective de l'œuvre photographique d'Alexandre Rodtchenko

(1891-1956), figure emblématique de l'avant-garde soviétique révolutionnaire. Avec environ trois cents oeuvres originales d'époque dont une trentaine de photomontages, cette exposition retrace le parcours exceptionnel d'un artiste qui abandonna en 1921 la peinture, considérée comme "périmée", au profit du photomontage

du 21 Juin au 16 Septembre 2007, le dimanche, le mardi, du jeudi au samedi de 10h à 18h du 21 Juin au 16 Septembre 2007, le mercredi de 10h à 22h

11 avenue du Président Wilson / Musée d'Art Moderne de la ville de Paris.

La Newsletter du Centre des Matériaux

ENSMP - Centre des Matériaux P.M. FORT
Armines - UMR CNRS 7633
B.P. 87
91003 Evry cedex

Téléphone : (+ 33) 1 60 76 30 42 ou 30 19
Télécopie : (+33) 1 60 76 31 50
Messagerie : nicolas.revest@ensmp.fr
guillaume.huchet@ensmp.fr

Equipe rédactionnelle



Rédacteurs en Chef : Nicolas REVEST, Guillaume HUCHET

Responsable de production : Esteban BUSSO

La Page du CdM...Le Point ! : Odile ADAM, Sarojinee BONNEVILLE, Martine DADCI, Sylvie LEMERCIER, Isabelle OLZENSKI

Comité de relecture : Françoise DI RIENZO, Yves BIENVENU

Envie de publier un article sur un sujet qui vous passionne, envie de présenter un point de votre thématique de recherche, envie d'informer et de vulgariser ? Le CdM Tribune est là pour ça et vous écoute ! N'hésitez plus...

<http://www.mat.ensmp.fr>