



Dans ce numéro :

Repères d'Actualité	1
Presse People du CdM	2
Un mot sur ...	2
Transport du futur (3/3)	3
Dynamique du Soleil	3
Pluton ... tu sors !	4
Recyclage du PET	4
La Page du CdM : Le Point	5
Sorties & Bons plans de Paris	6

Edito

Septembre est le mois synonyme de *reprise*. C'est aussi la reprise pour une diffusion habituelle de votre chère newsletter : le **CdM Tribune**.

Ce mois-ci, la rubrique *Repères d'Actualité* concerne le Boeing 747, un cargo volant. Dans notre fabuleuse famille *Apprendre en s'amusant*, on découvre un nouveau mode de recyclage du PET.

D'autre part, ce numéro referme la page sur les transports du futur avec des idées innovantes en matière de

transport terrestre. On apprend le lancement d'une sonde complémentaire à celle de Soho pour étudier toujours notre Etoile.

Toujours dans le domaine spatial, on doit dire adieu à notre planète Pluton. Son sort en est jeté, la 9ème planète du système solaire n'est plus !

L'actualité du CdM est également riche en événements avec le changement de poste de Régine, le départ à la retraite de Liliane et la démission de Luc à la tête de l'UMR.



Vous retrouverez enfin les colonnes des Bons Plans à Paris et des Nouveautés ce mois-ci en matière de divertissement composés toujours par Cédric REGRAIN.

Bonne lecture.

Florian VIVIER



Faits marquants du mois

- **7/09/2006** : Journée *Emploi* (Fontainebleau)
- **11-12/09/2006** : Présentations des thésards 1^{ères} année (CdM)
- **19/09/2006** : Journée *Intelligence & Veille Economique* (Fontainebleau)
- **27-28/09/2006** : Soutenances de stages du mastère CoMaDis (CdM)

Repères d'Actualité - Boeing 747 LCF

9 septembre 2006
Taïpei, République de Chine

Le premier des trois *Boeing 747-400*, spécialement convertis pour le transport des tronçons de fuselage et des ailes du futur 787, a effectué son 1^{er} vol ce samedi 9 septembre.

Décollant de l'aéroport de Taïpei, le 747-LCF (*Large Cargo Freighter*) s'est envolé pour une durée de 2h04. Ce 1^{er} vol a permis à l'équipage d'évaluer les qualités de vol et de s'assurer que l'appareil n'était pas soumis à des phénomènes de flottement et à d'excessives vibrations.

Ce vol donne le coup d'envoi à un programme d'essais sur 250h de vol qui doit être achevé d'ici la fin de cette année et qui se déroulera pour l'essentiel à Seattle où l'appareil sera convoyé. Plus de 500h d'essais au sol sont également programmées à Seattle et Taïpei, où les travaux de modifications sont réalisés par *Evergreen Aviation Technologies Corp.*

Les deux premiers 747 LCF doivent entrer en service au début de 2007 pour effectuer des rotations entre les sites de *Nagoya* (Japon), *Grottalie* (Italie), *Wichita* (Kansas), *Char-*

leston (Caroline du Sud) jusqu'à Everett où sera assemblé le 787.

[Air & Cosmos N°2044](#)



Presse People du Cdm

DEPART EN RETRAITE

29/09/2006

Liliane MILLERAUX, après 37 ans de bons et loyaux service au Cdm, part en retraite. Photographe de métier, elle a travaillé avec toutes les équipes du labo. Spécialiste de la retouche au temps de l'argentique, elle s'est parfaitement adaptée à l'ère du numérique. Nous lui souhaitons une agréable retraite.



DIRECTION DE L'UMR

Comme vous le savez, le Cdm est l'UMR 7633 du CNRS. Jusqu'à présent, Luc R. occupait le poste de directeur. Après 12 années de direction, il souhaite démissionner et l'exprime en ces mots.

« Comme vous le savez, j'ai exercé mon activité de direction d'unité depuis août 1994 au cours desquels j'ai essayé de mettre en pratique le meilleur de chacun des modèles CNRS et Ecole des Mines, auxquels je suis attaché.

Conformément aux textes du CNRS, j'ai demandé à être relevé de cette fonction, après douze années d'exercice. J'ai demandé au directeur de l'Ecole et au directeur du département Ingénierie du CNRS qu'il

soit mis fin à mes fonctions de Directeur d'UMR, au 30 septembre 2006, à la veille de la rentrée des doctorants.

Le conseil de Laboratoire, réuni le 4 avril dernier, a voté à une forte majorité pour le seul candidat déclaré à la direction de l'UMR, Georges Cailletaud, professeur à l'Ecole des Mines de Paris.

Compte tenu de ma date de démission, Georges Cailletaud devrait être nommé Directeur de notre UMR par intérim à partir du 1er octobre jusqu'à la fin de l'année civile.

Sous réserve d'approbation par le *Comité National et la Direction du Département Ingénierie*, sa nomination comme Directeur d'UMR devrait être prononcée au 1er janvier 2007 pour les deux dernières années du contrat quadriennal en cours.

Le contexte actuel est à la fois incertain et difficile, mais notre unité est rattachée à un département « Ingénierie » du CNRS qui regroupe maintenant 260 laboratoires, et qui redevient un département scientifique fort, à part entière, après avoir été menacé de disparition.

La mise en place de l'*Agence Nationale de la Recherche*, l'an dernier, et des instituts Carnot, cette année, est une chance supplémentaire, pour un laboratoire qui pratique une recherche « d'excellence », en partenariat avec l'industrie, depuis près de quarante ans.

Je souhaite donc bonne chance à Georges Cailletaud pour continuer, en concertation avec le Directeur de Centre, Esteban Busso, à renforcer le rayonnement de notre

UMR, tout en maintenant les valeurs d'autonomie et de réactivité des équipes, et en s'appuyant sur la concertation et la consultation de tous les personnels du laboratoire, qui font que le succès de notre Centre est celui de tous. »

Luc R.

CHANGEMENT DE FONCTION

Depuis le 1er Septembre 2006, Régine MOLINS est nommée *adjointe au Directeur de la Recherche*, en charge de la Formation Doctorale. Bien que le Centre perde l'un de ses très bons éléments, je suis heureux pour Régine de cette bonne opportunité et je l'en félicite.

Toutefois, elle conserve un temps partiel au Centre des Matériaux pour suivre les études sous sa responsabilité. Elle reste aussi à la disposition du Centre en temps qu'expert pour tous les problèmes liés à *la corrosion haute température* et aider au démarrage de nouvelles études.

Nous lui souhaitons bonne chance dans ses nouvelles fonctions. Désormais le Centre sera sans doute bien "représenté" à la Direction de la Recherche.

Esteban B.

Un mot sur...

Intelligence Economique & Veille Fontainebleau, 19 Septembre 2006

Cette journée annuelle a été rendue obligatoire cette année. Ses objectifs se résument en 2 points fondamentaux : la diffusion sécurisée des connaissances & la protection du patrimoine du laboratoire.

Ce qui m'a frappé durant cette journée c'est finalement le manque de liens entre cette formation et notre rôle au sein d'un laboratoire (dans le

privé ou dans le public). En effet, cette formation qui balaye le monde des renseignements généraux de la planète s'adresse plus à des agents secrets qu'à des chercheurs. Je pense qu'il faudrait plus s'attacher à la protection intellectuelle d'un labo proprement dite.

D'autre part, à l'heure actuelle où l'informatique prend une place grandissante dans l'enseignement, les thésards actuels et à venir sont de

plus en plus familiarisés avec cet outil. Ils sont donc conscients des risques encourus lors d'utilisations « malveillantes ».

De ce fait, s'il est sans doute utile de faire un bref rappel sur ces *malveillances informatiques*, il est surtout grandement intéressant d'exposer les moyens de s'en prémunir.

F.V.

Le Transport du Futur (3/3)

On referme avec ce 3ème volet, la série consacrée aux modes de transport du futur. Après avoir visité le monde aérien puis marin, cet article présente aujourd'hui les idées porteuses en matière de transport terrestre.

Le train à sustentation magnétique



(<http://www.transrapid.de>)

Serait-ce la fin de notre bon vieux TGV et du chemin de fer ? Le *Transrapid*, un train à sustentation magnétique, semble en tous cas cumuler les avantages en sa faveur. Particulièrement économique, il consomme à peine 47 W par km et par personne transportée (à 300 km/h), soit l'équivalent de 1,6 litre d'essence aux 100 km. C'est trois à cinq fois moins que la voiture ou l'avion ! Mais surtout, il peut dépasser les 500 km/h là où le TGV atteint seulement 300 km/h. Des performances rendues possibles avant tout par l'absence de frottement car le *Transrapid* repose sur le principe de répulsion magnétique.

Le système de propulsion fonctionne sur le même principe que la sustentation, mais dans le sens horizontal. La vitesse est régulée en faisant varier la fréquence du courant alternatif. Et ce système est réver-

sible : en inversant le champ magnétique, le train freine et l'énergie est récupérée pour l'alimentation du réseau. Ce système de "lévitation" requiert moins d'énergie que l'air conditionné, et son alimentation est indépendante de celle qui sert à la propulsion. Durant le trajet, les batteries sont rechargées par des générateurs intégrés aux supports magnétiques, et en cas de coupure de courant, l'autonomie est d'une heure. Le champ magnétique est 10 fois moins élevé que celui de votre sèche-cheveux (autour de 10 microteslas).

Entièrement automatisé, le *Transrapid* est piloté à distance par un centre de contrôle, qui surveille en permanence tous les mouvements du train et gère les paramètres techniques. Adapté au transport de passagers comme au fret (une rame peut supporter jusqu'à 15 tonnes de marchandises et 90 personnes), le *Transrapid* peut grimper des pentes de 10°, là où un train classique s'essouffle à 4°. Il est capable de virer selon des angles plus serrés, et l'aménagement des voies prend moins de place que les rails classiques.

Le Neoval

Le Val, premier métro entièrement automatisé au monde, a été mis en service pour la première fois en 1983 à Lille. Depuis cette année, Siemens s'est lancé dans le "nouveau" Val, qui s'appellera tout simplement "Neoval". 62 millions d'euros ont été investis pour ce train, qui devrait être opérationnel d'ici 2010.

Le *Neoval* roule à 80 km/h. Une vitesse

largement suffisante pour un usage urbain. Les progrès sont à chercher ailleurs. D'abord, il offrira une meilleure régularité, et permet une augmentation de la fréquence de passage des rames.

Le *Neoval* doit ensuite répondre à une demande de plus grande modularité. Le *Neoval* pourra circuler avec une à six voitures. Idéal pour les petites capacités (les dessertes d'aéroports par exemple), ou au contraire les gros volumes (type métros dans les grandes villes).

Pour la partie "véhicule", Siemens s'est inspiré d'un concept développé par Lohr Industries, une entreprise alsacienne. A la place des rails latéraux, le *Neoval* sera guidé par un rail central. Les galets en forme de "V" réduisent considérablement la force exercée sur le rail (75 kg à peine par galet), et empêchent tout déraillement.

Grâce au roulement sur pneumatiques, il est capable de tourner selon des rayons de courbure réduits à 10,5m, et il est particulièrement silencieux et léger (7 tonnes par essieu). Cet essieu combine les atouts de la technologie routière avec ceux de la technologie ferroviaire. Il est à la fois porteur des roues, du système de guidage et de la suspension pneumatique.

Deux systèmes d'alimentation sont possibles. La première est un rail de traction central. La voiture est équipée d'un moteur au-dessus de chaque pneu, qui fournit la puissance nécessaire. La deuxième solution est une double alimentation batteries-supercondensateur, qui permet de s'affranchir des rails d'alimentation électrique ou de caténaires entre stations.

Une nouvelle mission pour étudier la dynamique du Soleil

Une nouvelle mission automatique japonaise - Solar-B, conduite avec la participation de l'ESA, a pris le départ le 23 septembre 2006 depuis le centre spatial *Uchinoura* de la JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency). Son but est d'étudier les mécanismes qui actionnent l'atmosphère solaire et de rechercher les causes des éruptions solaires les plus violentes, le tout devant permettre une meilleure compréhension de l'action du Soleil sur notre Terre.

Solar-B est injecté sur une orbite héliosynchrone polaire décrite en 96 minutes. Cette trajectoire particulière lui assure une

exposition continue au Soleil d'au moins 9 mois par an, durant une mission de trois années minimum.

L'instrumentation de Solar-B est conçue pour fournir des mesures quantitatives précises du champ magnétique solaire, qui est le moteur principal des plus fortes éruptions de notre étoile.

La communauté scientifique européenne va avoir accès à un ensemble de données complémentaire à celui de SOHO. Au moyen de ses trois télescopes extrêmement sensibles (visible, rayons X et ultraviolets), Solar-B pourra relier le comporte-

ment du champ magnétique aux puissants processus énergétiques en oeuvre dans le Soleil.

Rentrée 2006
02 Octobre 2006

Le Centre des Matériaux va accueillir sa nouvelle promotion de thésards 1ère année, de post-docs et du mastère CoMaDis.

liliane.locicero@ensmp.fr

Pluton... tu sors !

Christophe Olry, Futura-Sciences,
Août 2006 - <http://www.futura-sciences.com>

C'est non sans émotion que la nouvelle tombe ! Il va falloir revoir tous les manuels et programmes scolaires. Le temps des 9 est révolu.

Le suspense aura duré jusqu'au bout, mais le sort de Pluton est désormais scellé. Le comité d'experts mandaté par l'Union astronomique internationale avait proposé de conserver son statut et d'enrichir par la même occasion notre Système Solaire de trois nouvelles planètes - Charon, Cérés et Xena - mais l'assemblée générale réunie à Prague en a décidé autrement. A partir d'aujourd'hui, le Système Solaire ne compte plus que huit planètes.

On a cru un instant que notre Système Solaire allait compter trois planètes supplémentaires. En effet, le comité d'experts présidé par l'astronome Owen Gingerich (université de Harvard) avait proposé une nouvelle définition du mot planète faisant la part belle à la gravité... et à Pluton. Selon eux, pour faire partie du cercle très fermé des planètes, un objet céleste devait être en orbite autour d'une étoile, sans

toutefois être une étoile, et être suffisamment massif pour que l'effet de sa propre gravité lui confère une enveloppe sphérique. Soumise au vote de la 26^{ème} assemblée générale de l'Union astronomique internationale, cette définition devait voir la confirmation du statut de Pluton et l'intronisation de Charon, Cérés et Xena.

Hélas pour Pluton, la proposition du comité a été rejetée par 70% des 2.500 participants et amendée. A l'heure du vote, quatre résolutions étaient présentes.

La résolution 5A définissait une planète comme un objet :

« En orbite autour d'une étoile, sans toutefois être une étoile ; suffisamment massif pour que l'effet de sa propre gravité lui confère une enveloppe sphérique ; dominant son environnement et ayant « dégagé le voisinage autour de son orbite » - ce qui n'est pas le cas de Pluton. »

La résolution 6A définissait d'autre part les notions de "planètes classiques", de "planètes naines" (les objets correspondant aux deux premiers critères mais non au troisième, et n'étant pas des satellites),

et de "petits corps du Système Solaire" (pour les objets ne rentrant pas dans les deux premières catégories).

A l'issue d'un vote à mains levées, la définition de la résolution 5A a été adoptée, ainsi que la résolution 6A.

Pluton ne correspondant pas à ses critères, elle a été rétrogradée au statut de planète naine.

Notre Système Solaire ne compte donc plus que huit planètes : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Après les avoir occupés pendant des dizaines d'années, Pluton va donc disparaître de nos manuels scolaires... Il faudra désormais également classer ses objets en trois catégories : les planètes, les planètes naines et les petits corps du Système Solaire. Les premiers inscrits de la classe "planètes naines" étant Pluton, Cérés et 2003 UB313 (Xena).

Nouveau procédé de recyclage du plastique PET

Futura-Sciences - 21/09/2006
<http://www.futura-sciences.com>

La Suisse est le leader mondial en matière de recyclage des bouteilles en plastique. Plus de 80% d'entre elles retournent à la fabrique après usage. Lancées il y a une dizaine d'années, les bouteilles de PET (polyéthylène téréphtalate) ont rapidement séduit commerçants et consommateurs, mettant pratiquement un terme au règne séculaire du verre.

Le polyéthylène téréphtalate, issu de la polycondensation de l'acide téréphtalique et l'éthylène glycol, est un polymère entrant notamment dans la fabrication de la



majorité des bouteilles en plastique. Une équipe de recherche de l'université de Sojo au Japon a développé un nouveau procédé permettant de réaliser l'inverse de la réaction de polycondensation. Celui-ci permet de récupérer l'acide téréphtalique et l'éthylène glycol polymérisés du PET.

Ce procédé consiste à placer de petits morceaux de PET dans une solution de soude dissoute dans de l'éthylène glycol. Le mélange est alors soumis à des micro-ondes. En l'espace de 90 secondes, la température du liquide s'élève au-delà de 200°C et les liaisons covalentes entre l'acide téréphtalique et l'éthylène glycol sont rompues. L'éthylène glycol ainsi obtenu peut être filtré et réutilisé. L'acide téréphtalique, présent à ce stade sous la forme solide d'un sel de disodium, est ensuite placé dans une solution d'eau et d'acide chlorhydrique. Il précipite alors et peut être récupéré par filtration.

Le procédé conventionnel de décomposition du PET implique de le chauffer à 300°C pendant 20 minutes, ce qui requiert de grandes quantités d'énergie. La nouvelle méthode nécessite 10 fois moins de temps et 4 fois moins d'énergie.

Ressources :

<http://www.somergie.fr>

<http://www.swissinfo.org>



La Page du CdM - Soutenances, Publis, ... le Point !

SOUTENANCES

27 et 28 septembre 2006: soutenance des élèves Mastère au Centre des Matériaux, Evry

ACTES DE CONGRES

- CHRISTOULIS D.K., PANTELIS D.I., BORIT François, GUIPONT Vincent, JEANDIN Michel, Effect of substrate roughness and temperature on splat formation in plasma sprayed aluminium bronze, in : Surface modification technologies XVIII, ed. T.S. Sudarshan, M. Jeandin, J.J. Stiglich, Dijon, 15-17 novembre 2004, Maney-ASM, 2006, p. 73-83
- SARAFOGLOU C.I., PANTELIS D.I., BORIT François, GUIPONT Vincent, JEANDIN Michel, Air plasma sprayed titanium coatings produced using different oxidation conditions, in : Surface modification technologies XVIII, ed. T.S. Sudarshan, M. Jeandin, J.J. Stiglich, Dijon, 15-17 novembre 2004, Maney-ASM, 2006, p. 119-125
- BOUSTIE M., ARRIGONI M., JEROME J., BERTHE L., BOLIS C., JEANDIN Michel, BARRADAS Sophie, The flier laser shock adhesion test as an extension of the LASAT test for thick coating/substrate systems, in : Surface modification technologies XVIII, ed. T.S. Sudarshan, M. Jeandin, J.J. Stiglich, Dijon, 15-17 novembre 2004, Maney-ASM, 2006, p. 271-275
- DELQUE Mélissa, DE DAVE Nicole, BORIT François, GUIPONT Vincent, JEANDIN Michel, COINDEAU S., AUBERT P., Nanoindentation combined with atomic force microscopy of HPRPS wear resistant Ti-based composite coatings, in : Surface modification technologies XVIII, ed. T.S. Sudarshan, M. Jeandin, J.J. Stiglich, Dijon, 15-17 novembre 2004, Maney-ASM, 2006, p. 341-346

REVUES A COMITE DE LECTURE

- BORDET Sylvain, TANGUY Benoit, BESSON Jacques, BUGAT S., MOINEAREAU D., PINEAU André, Cleavage fracture of RPV steel following warm pre-stressing : micromechanical analysis and interpretation through a new model, Fatigue and fracture of engineering materials and structures, 2006, 29, p. 799-816
- ARRIGONI M., BARRADAS Sophie, BRACCINI M., DUPEUX M., JEANDIN Michel, BOUSTIE M., BOLIS C., BERTHE L., A comparative study of three adhesion tests (EN582, similar to ASTM C633, LASAT (LASer Adhesion Test), and bulge and blister test) performed on plasma sprayed copper deposited on aluminium 2017 substrates, Journal of adhesion science and technology, 2006, 20, p. 471-487
- COLOMBAN P., HERRERA RAMIREZ Jose M., PAQUIN R., MARCELLAN Alba, BUNSELL Antony, Micro Raman study of the fatigue and fracture behaviour of single PA66 fibres : comparison with single PET and PP fibres, Engineering fracture mechanics, 2006, 73, p. 2463-2475
- ARRIGONI M., BOUSTIE M., BOLIS C., BERTHE L., BARRADAS Sophie, JEANDIN Michel, Evolutions of the LASer Adhesion Test (LASAT) for the debonding of coatings on substrates above the millimeter range thickness, Journal de physique IV, 2006, 134, p. 739-744

- HUNTZ A.M., MARECHAL L., LESAGE B., MOLINS Régine, Thermal expansion coefficient of alumina films developed by oxidation of a FeCrAl alloy determined by a deflection technique, Applied surface science, 2006, 252, p. 7781-7787
- GRILLON François, Low voltage contrast with an SEM transmission electron detector, Microchimica acta, 2006, 155, p. 157-161

CONGRES

- Du 04 au 06 septembre 2006 : Participation de Julien HAFSAOUI au «13th Solid State Proton Conductors Conference » à l'University of st. Andrews, U.K.
- Du 02 au 08 septembre 2006 : Participation de Yves BIENVENU à « European Materials Research Society Spring Meeting « E-MRS 2006 », Pologne.
- Du 12 au 15 septembre 2006 : Participation d'Aurélié DERAISME, Yves BIENVENU, Valérie LEBRETON, à COPPER 06 ' à Compiègne.
- Du 13 au 16 septembre 2006 : Participation de Jacques BESSON à la Conférence Crack Paths 2006, Parme.
- Du 18 au 22 septembre 2006 : Participation de Ovidi CASALS, Filip SISKKA, à MMM 2006 à Freiburg.
- Du 23 septembre au 01 octobre 2006 : Participation de Jacques RENARD – au « 10th Japanese European Symposium Composite Materials » à l'University of Sinshu, Japon.
- Du 25 au 26 Septembre 2006 : Participation de Georges CAILLETAUD au «16th International Workshop on Computational Mechanics of Materials » à Lublin, Pologne.
- Du 25 au 29 septembre 2006 : Participation de Olivier AMSELLEM au 15th IFHTSE and SMT20 Congress 2006 , Vienne, Autriche.

Les Sorties du Mois

Musique

Rouge Sang de **Renaud**
Le Bordel Magnifique de **Cali**
Le Sacre des Lemmings et Autres Contes de la Lisière de **Tété**
Ta-Dab de **Scissor Sisters**
Dreamt for Light Years in the Belly of a Mountain de **Sparklehorse**
The Open Door de **Evanescence**

Littérature

Les Bienveillantes de **Jonathan Littell** (roman, nouvelle)
Une Mort Sans Nom de **Patricia Cornwell** (polar, thriller)
Mon Dictionnaire du Chocolat de **J. Andrieu & C. Laseve** (Cuisine)
La France en 365 Photos Geo (Tourisme & Voyage)

Cinéma du mois

Le Grand Meaulnes de **Jean-Daniel Verhaeghe** (Drame, le 04 octobre)
Dans Paris de **Christophe Honoré** (Comédie dramatique, le 04 octobre)
Un Crime de **Manuel Pradal** (Thriller, le 11 octobre)
The Queen de **Stephen Frears** (Drame, le 18 octobre)
Les Rebelles de la Forêt (Animation, le 18 octobre)

Les Bons Plans du Mois

• Salons divers et variés

Mondial de l'Automobile

Du 28 septembre au 15 octobre 2006
Paris Expo - Porte de Versailles

Avec près d'un million et demi de visiteurs et plus de 500 marques, le Salon de Paris reste le Salon de l'Automobile le plus visité d'Europe et le plus médiatisé de la planète. Tout l'univers automobile se retrouvera en concentré pour vous faire découvrir les voitures de demain.

Entrée : 12 €, gratuit pour les moins de 10 ans.

Mesurexpo2006

Du 17 au 19 octobre 2006,
Paris Expo - Porte de Versailles,

Mesurexpo est le salon transversal qui regroupe pour sa 3^{ème} édition les fournisseurs d'instrumentation pour la recherche, les essais et l'industrie. C'est le salon de référence pour le test et la mesure en France.

Baby - Paris

Du 20 au 22 octobre 2006
Parc Floral de Paris,

Baby - Paris est le salon des futurs parents et du petit enfant : préparer la naissance et organiser la maison pour l'arrivée du nouveau-né en découvrant de nouveaux produits et services, des conseils, des informations pratiques et surtout en rencontrant des spécialistes de l'équipement, de la nutrition, de la santé, de l'éducation, de l'éveil...

Chocolat

Du 28 octobre au 01 novembre 2006
Paris - Porte de Versailles,

Le Salon du Chocolat ouvrira ses portes à tous les gourmands à la recherche de nouvelles sensations chocolat. Pour sa 12^{ème} édition, le Salon expliquera aux visiteurs la grande chaîne du cacao.

Entrée : 12 €.

• Évènements culturels

Ciwara, Chimères Africaines

Ouvert du mardi au dimanche, jusqu'au 17 décembre 2006
Musée du Quai Branly - Paris 7^e

Les masques cimiers Ciwara sont emblématiques de l'art de l'Afrique de l'Ouest, particulièrement représentatifs du goût des collectionneurs d'art primitif du XX^e siècle et de la perméabilité des frontières artistiques. "Ciwara kun" signifie "tête de bête sauvage", mais ces masques représentent le plus souvent des antilopes ou des oryx. L'exposition, fondée sur la richesse des fonds du musée du quai Branly, met l'accent sur la diversité de ces objets, dans les formes et dans les matériaux.

Entrée : 8,5 €, 6 € en tarif réduit.

10 H 10, Exposition de photographie

L'Entrepôt - Paris 14^e
Du 17 octobre au 09 novembre 2006

Quatre photographes se donnent rendez-vous à 10 heures 10, à 10

dates prédéfinies, quel que soit le lieu où ils se trouvent, ensemble ou séparés, quelle que soit la lumière, quoi qu'il arrive, quelles que soient leur humeur, leur envie, leur disponibilité. Les images sont spontanées, sans artifice ni construction préméditée.

• Manifestation Sportive

Coupe du Monde de Tennis de Table

Du 27 au 29 octobre 2006.
Halle Georges Carpentier, Paris 13^e.

Organisée par la FFTT, la 27^{ème} édition de la Coupe du Monde individuelle se déroulera pour la 4^e fois en France (après Nîmes en 1995, 1996 et 1997) et pour la 6^e fois seulement en Europe (Courmayeur en 2001 et Liège en 2005). Si vous voulez assister à cette prestigieuse épreuve, comme les 12.000 spectateurs présents à Liège en octobre 2005, n'hésitez pas à réserver vos places dès maintenant.

Entrée : A partir de 18 €.

La Newsletter du Centre des Matériaux

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

Téléphone : (+ 33) 1 60 76 30 49
Télécopie : (+33) 1 60 76 31 50
Messagerie : florian.vivier@ensmp.fr

Equipe rédactionnelle

Rédacteur en Chef : *Florian VIVIER*

Responsable de production : *Esteban BUSO*

Les Sorties et Les Bons Plans du Mois : *Cédric REGRAIN*

Vulgarisation : *Florian VIVIER*

La Page du CdM...Le Point ! : *Sarajinee BONNEVILLE,*
Sylvie LEMERCIER, Martine DADCI,

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>

